PRAMET

Katalog
Catalogue

2016

2016

DREHEN
TURNING

KLEMMHALTER ISO D ISO D TOOLS	20 - 26
KLEMMHALTER ISO P, KÖPFE, KASSETTEN ZUM SCHRUPPDREHEN ISO P TOOLS AND HEADS	27 - 69
KLEMMHALTER ISO M ISO M TOOLS	71 - 73
KLEMMHALTER ISO S, KURZKLEMMHALTER ISO S TOOLS AND CARTRIDGES	73 - 125
SONSTIGE OTHER	126 - 132
ABSTECH - UND EINSTECHKLEMMHALTER PARTING AND GROOVING TOOLS	134 - 161
KLEMMHALTER ZUM GEWINDEDREHEN THREADING TOOLS	162 - 166
WENDESCHNEIDPLATTEN INSERTS	168 - 290

KLEMMHALTER - ÜBERSICHT
ALPHANUMERIC INDEX - TOOLHOLDERS

Halter / Holder	🕮
10 CA	131
CKJN-Aus/Ext	126
DCLN-Aus/Ext	20
DCLN-In/Int	25
DDJN-Aus/Ext	21
DKH	58
DSBN-Aus/Ext	22
DTFN-In/Int	26
DTGN-Aus/Ext	23
DTK	60
DU, D	161
DWLN-Aus/Ext	24
GFI, GFK	136
GFIL-L, GFML-L	145
GFIL-R, GFML-R	141
GFIR-L, GFMR-L	139
GFIR-R, GFMR-R	143
GFM	138
GGI-90°	147
GG. In/Int	149
KHP-CBN	51
KHP-CLN	52
KHP-LBN	53
KHP-RSC	54
KHP-SBN	55
KHP-SSN	56
KHS-SBC	57
KTP-LAN	61
KTP-LFN	62
KTP-SAN	63
KTP-SFN	64
MS-EN	150

Halter / Holder	🕮
MTJN-Aus/Ext	70
MVJN-Aus/Ext	71
MWLN-Aus/Ext	72
PCBN-Aus/Ext	27
PCKN-Aus/Ext	28
PCLN-Aus/Ext	29
PCLN-In/Int	45
PDJN-Aus/Ext	30
PDNN-Aus/Ext	31
PDUN-In/Int	46
PDXN-Aus/Ext	32
PHZ-2-Aus/Ext	129
PHZ-Aus/Ext	127
PLBN-Aus/Ext	33
PRDCN-Aus/Ext	34
PRSC-Aus/Ext	35
PRSN-Aus/Ext	36
PSBN-Aus/Ext	37
PSDN-Aus/Ext	38
PSKN-Aus/Ext	39
PSKN-In/Int	47
PSSN-Aus/Ext	40
PTFN-Aus/Ext	41
PTFN-In/Int	48
PTGN-Aus/Ext	42
PTTN-Aus/Ext	43
PWLN-Aus/Ext	44
PWLN-In/Int	49
SCAC-Aus/Ext	73
SCBC-Aus/Ext	74
SCDCR Aus/Ext	75
SCFC-Aus/Ext	76

Halter / Holder	🕮
SCFC-In/Int	99
SCKC-In/Int	100
SCLC-Aus/Ext	77
SCLC-In/Int	101
SCXC-In/Int	103
SDJC-Aus/Ext	78
SDNC-Aus/Ext	79
SDQC-In/Int	104
SDUC-E-In/Int	106
SDUC-In/Int	105
SDZC-In/Int	107
SE Aus/Ext	163
SE-S-Aus/Ext	164
SEGC-Aus/Ext	80
SELP-E-In/Int	109
SELP-In/Int	108
SEUC-In/Int	110
SEUP-In/Int	111
SEXP-E-In/Int	113
SEXP-In/Int	112
SI In/Int	165
SI-S In/Int	166
SRDC-Aus/Ext	82
SRDCN-Aus/Ext	81
SRSC-Aus/Ext	83
SSBC-Aus/Ext	84
SSDC-Aus/Ext	85
SSKC-Aus/Ext	86
SSSC-In/Int	114
STFC-A-Aus/Ext	88
STFC-E-In/Int	116
STFC-Aus/Ext	87

Halter / Holder	🕮
STFC-In/Int	115
STJC-Aus/Ext	89
SVAC-DC-Aus/Ext	90
SVGC-Aus/Ext	91
SVHB(C)-Aus/Ext	92
SVJB(C)-Aus/Ext	93
SVJB-In/Int	117
SVJC-DC-Aus/Ext	94
SVLC-In/Int	118
SVPB(C)-Aus/Ext	95
SVQB(C)-In/Int	119
SVUB(C)-In/Int	120
SVVB(C)-Aus/Ext	96
SVXB(C)-Aus/Ext	97
SVXC-E-In/Int	122
SVXC-In/Int	121
SWLC-Aus/Ext	98
SWLC-In/Int	123
SWUC-E-In/Int	125
SWUC-In/Int	124
XLCCN	154
XLCCN short blade	152
XLCFN	153
XLCFN	155
XLCFN	156
XLCFN	157
XLCFN Holder 47	157
XLCFN Holder	158
XLCFN Holder	159
XLXFL	160

WENDESCHNEIDPLATTEN - ÜBERSICHT
ALPHANUMERIC INDEX - INSERTS

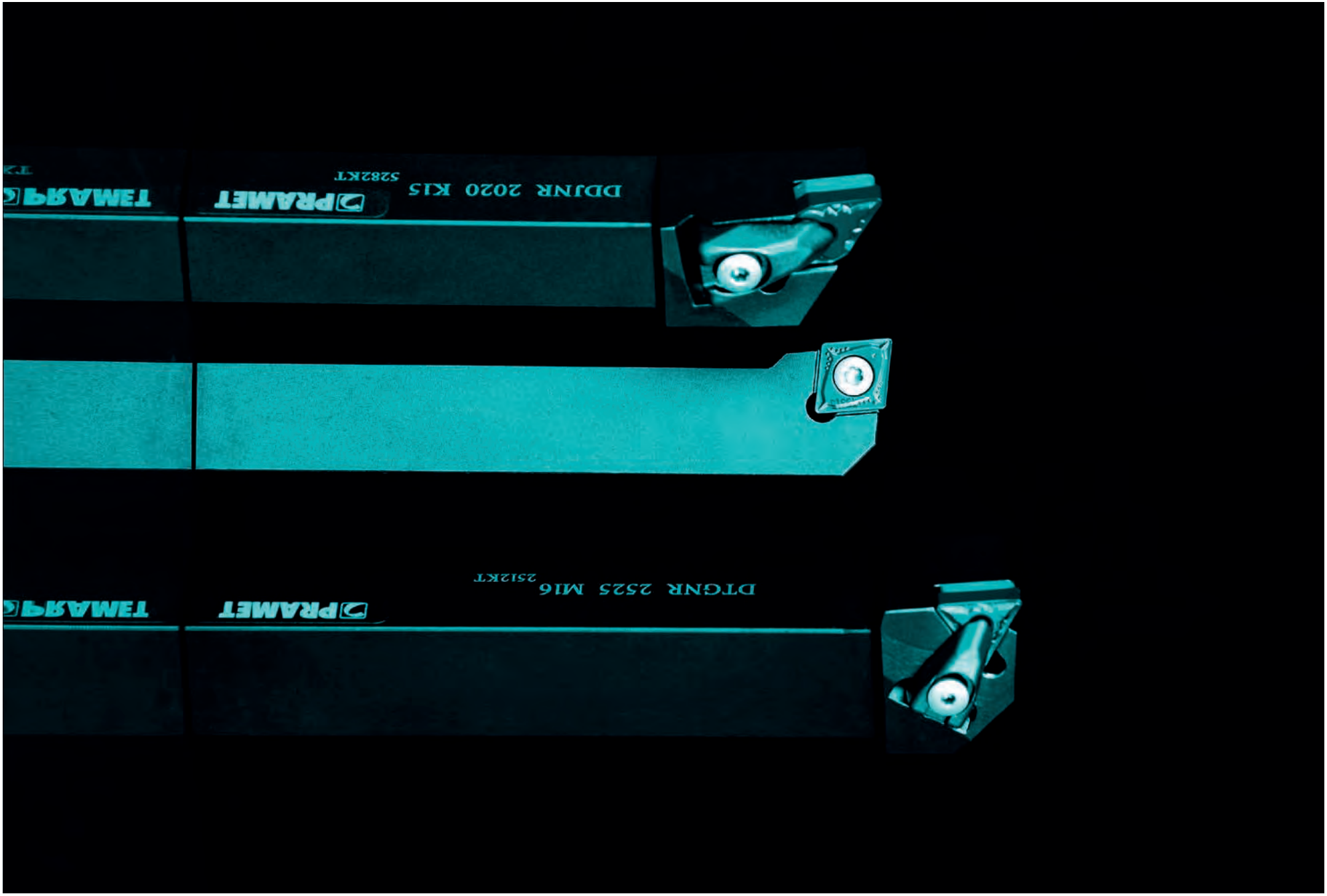
WSP / Inserts	🕮
CCGT	172
CCGW - PKBN	241
CCMT	173
CCMW	174
CNGA - PKBN	238
CNGA - Keramik / Ceramic	231
CNGN - Keramik / Ceramic	232
CNGX - Keramik / Ceramic	233
CNMA	175
CNMG	176
CNMM	180
CNMX RF	181
CPGW - PKD	246
DCGT	182
DCGW - PKBN	242
DCGW - PKD	247
DCMT	183
DCMW	184
DCMW - PKD	247
DNGA - PKBN	242
DNGA - Keramik / Ceramic	233
DNGN - Keramik / Ceramic	234
DNMA	184
DNMG	185
DNMM	187
ECMT	188
EPMT	188
HZ-2	131
HZ90	129
KNUX	189
LCMF 13	250

WSP / Inserts	🕮
LCMF 16	251
LCMF 20	253
LCMR 13	254
LCMR 16	255
LFMX	256
LFUX	257
LNUX 40, 50; LNMX 50	190
LNUX; LNMX	191
RCGT	192
RCGX - Keramik / Ceramic	234
RCMH	192
RCMT	193
RCMW	194
RCMX	195
RCUM	196
RNGN - Keramik / Ceramic	235
RNMG	196
SCGT	197
SCMT	198
SCMW	199
SNGA - Keramik / Ceramic	235
SNGN - Keramik / Ceramic	236
SNGX - Keramik / Ceramic	237
SNMA	198
SNMG	201
SNMM	202
SNMX 25	205
SNMX RF	205
SPGN - Keramik / Ceramic	237
SPMR	206
SPUN	207

WSP / Inserts	🕮
TCGT	208
TCGW - PKBN	243
TCMT	209
TCMW	210
TN 29ACME Aus/Ext	287
TN 29ACME In/Int	288
TN 30R Aus/Ext	277
TN 30R In/Int	278
TN 30T Aus/Ext	280
TN 30T In/Int	281
TN 30T S Aus/Ext	282
TN 30T S In/Int	282
TN 55W Aus/Ext	272
TN 55W Aus/Ext	273
TN 55W In/Int	273
TN 55W In/Int	276
TN 60M Aus/Ext	275
TN 60M Aus/Ext	269
TN 60M In/Int	267
TN 60M In/Int	270
TN 60M S Aus/Ext	271
TN 60M S In/Int	271
TN 60UN Aus/Ext	283
TN 60UN In/Int	285
TN API Aus/Ext	279
TN API In/Int	279
TN BSPT Aus/Ext	289
TN BSPT In/Int	289
TN NPT Aus/Ext	290
TN NPT In/Int	290
TN -R Aus/Ext	258

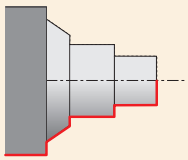
WSP / Inserts	🕮
TN -R In/Int	259
TN ZZ Aus/Ext	260
TN ZZ In/Int	261
TNGA - PKBN	243
TNGA - Keramik / Ceramic	238
TNGN - Keramik / Ceramic	238
TNMA	211
TNMG	212
TNMM	214
TPGN - Keramik / Ceramic	239
TPMR	215
TPUN	216
VBGW - PKBN	244
VBMT	217
VCGT	218
VCGX	219
VCMT	220
VCMW	221
VCMW PKD	248
VNGA - PKBN	244
VNGA - Keramik / Ceramic	239
VNMG	222
WCGT	223
WCMT	224
WNGA - PKBN	245
WNGA - Keramik / Ceramic	240
WNMA	225
WNMG	226
WNMM	228

PRAMET


DDJNR 2020 K15
S282KT
PRAMET
DTGNR 2525 M16
251216T
PRAMET

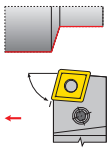
ISO - AUSSENDREHEN
KURZE UND STABILE KOMPONENTEN (negativ geklemmte Wendeschneidplatten)

ISO TURNING - EXTERNAL
SHORT AND STABLE COMPONENTS (negatively clamped inserts)



PCBNR/L
75°

CN..
12
16
19
25

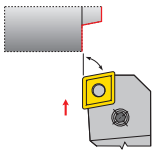


20x20
50x50

27 | 176 – 181

PCKNR/L
75°

CN..
12
16
19

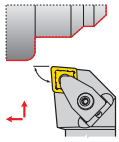


20x20
40x40

28 | 176 – 181

DCLNR/L
95°

CN..
09
12
16
19

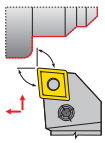


16x16
40x40

20 | 176 – 181

PCLNR/L
95°

CN..
12
16
19
25

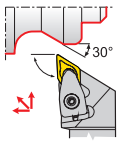


20x20
50x50

29 | 176 – 181

DDJNR/L
93°

DN..
11
15

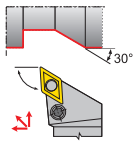


20x20
32x25

21 | 185 – 187

PDJNR/L
93°

DN..
11
15

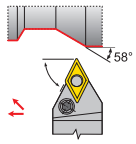


20x20
32x32

30 | 185 – 187

PDNNR/L
62°30´

DN..
11
15

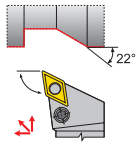


20x20
32x25

31 | 185 – 187

PDXNR/L
98°

DN..
15

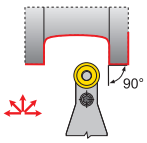


20x20
32x25

32 | 185 – 187

PRDCN

RC..
16
20
25
32

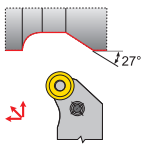


32x25
50x50

34 | 192 – 196

PRSCR/L

RC..
16
20
25

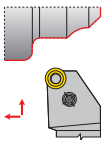


32x25
40x40

35 | 192 – 196

PRSNR/L

RN..
12
15
19

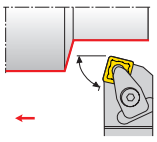


25x25
40x40

36 | 196

DSBNR/L
75°

SN..
12
15
19

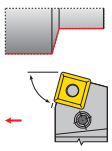


25x25
40x40

22 | 200 – 205

PSBNR/L
75°

SN..
12
15
19
25

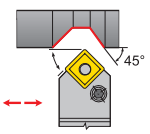


20x20
50x50

37 | 200 – 205

PSDNN
45°

SN..
12
15
19
25

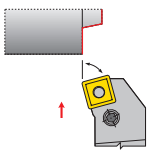


20x20
50x50

38 | 200 – 205

PSKNR/L
75°

SN..
12
15
19
25

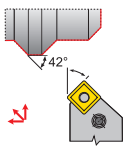


20x20
50x50

39 | 200 – 205

PSSNR/L
45°

SN..
12
15
19
25

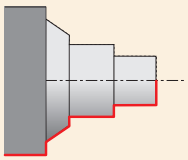


20x20
50x50

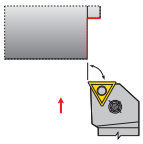
40 | 200 – 205

ISO - AUSSENDREHEN
KURZE UND STABILE KOMPONENTEN (negativ geklemmte wendeschneidplatten)

ISO TURNING - EXTERNAL
SHORT AND STABLE COMPONENTS (negatively clamped inserts)



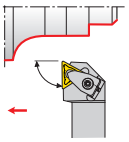
PTFNR/L
90° | TN..: 16, 22, 27



16x16 — 40x40

41 | 211 – 214

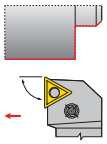
DTGNR/L
90° | TN..: 16, 22



20x20 — 32x25

23 | 211 – 214

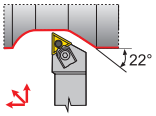
PTGNR/L
90° | TN..: 16, 22, 27



16x16 — 40x40

42 | 211 – 214

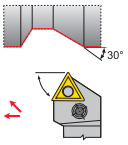
MTJNR/L
93° | TN..: 16, 22



16x16 — 32x32

70 | 211 – 214

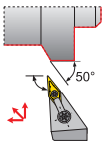
PTTNR/L
60° | TN..: 16, 22



20x20 — 32x25

43 | 211 – 214

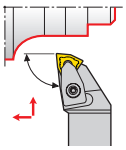
MVJNR/L
93° | VN..: 16



20x20 — 32x25

71 | 222

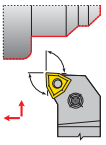
DWLNR/L
95° | WN..: 08, 10, 13



20x20 — 40x40

24 | 225 – 228

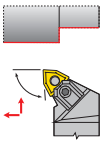
PWLNR/L
95° | WN..: 06, 08



16x16 — 32x25

44 | 225 – 228

MWLNR/L
95° | WN..: 08

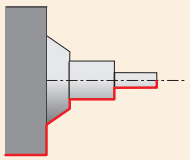


25x25 — 40x40

72 | 225 – 228

ISO - AUSSENDREHEN
LANGE UND INSTABILE KOMPONENTE (positiv geklemmte Wendeschneidplatten)

ISO TURNING - EXTERNAL
LONG AND UNSTABLE (Positively clamped inserts)



SCACR/L
90°

CC..
06
09

08x08
16x16

73 | 172 – 175

SCBCR/L
75°

CC..
09
12

12x12
25x25

74 | 172 – 175

SCDCR
45°

CC..
06

50°

10x10

75 | 172 – 175

SCFCR/L
90°

CC..
06
09

08x08
16x16

76 | 172 – 175

SCLCR/L
95°

CC..
06
08
09
12

08x08
25x25

77 | 172 – 175

SDJCR/L
93°

DC..
07
11
15

30°

08x08
25x25

78 | 182 – 184

SDNCN
62°30´

DC..
7
11

62,5°

08x08
25x25

79 | 182 – 184

SEGCR/L
90°

EC..
08

15°

12x12
16x16

80 | 188

SRDCR/L
RC..
08

20x20
32x25

82 | 192 – 198

SRDCN
RC..
06
08
10
12
16

90°

12x12
32x25

81 | 192 – 198

SRSCR/L
RC..
06
08
10
12
16

27°

12x12
32x25

83 | 192 – 198

SSBCR/L
75°

SC..
09
12
25
38

12x12
60x60

84 | 197 – 199

SSDCN
45°

SC..
09
12

45°
45°

12x12
25x25

85 | 197 – 199

SSKCR/L
75°

SC..
09
12

12x12
25x25

86 | 197 – 199

STFCR/L
90°

TC..
11
16

16x16
25x25

87 | 208 – 210

STJCR/L
93°

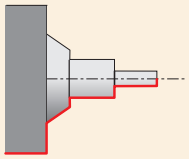
TC..
11
16

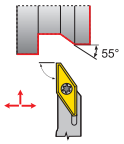
16x16
25x25

89 | 208 – 210

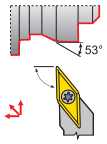
ISO - AUSSENDREHEN
LANGE UND INSTABILE KOMPONENTE (positiv geklemmte Wendeschneidplatten)

ISO TURNING - EXTERNAL
LONG AND UNSTABLE (Positively clamped inserts)

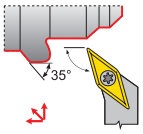


SVACR/L-DC
90° | VC.. | 13


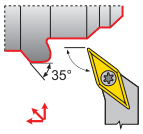
08x08 — 25x25
90 | 218 – 221

SVGCR/L
90° | VC.. | 07


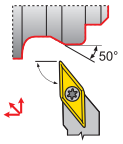
08x08 — 16x16
91 | 218 – 221

SVHBR/L
107°30´ | VB, VC.. | 11


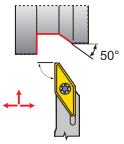
16x16
92 | 217 – 221

SVHCR/L
107°30´ | VB, VC.. | 16


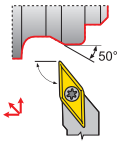
20x20 — 25x25
92 | 217 – 221

SVJBR/L
93° | VB, VC.. | 11


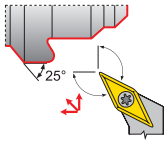
12x12 — 16x16
93 | 217 – 221

SVJCR/L-DC
93° | VC.. | 13


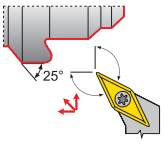
08x08 — 25x25
94 | 218 – 221

SVJCR/L
93° | VB, VC.. | 13, 16


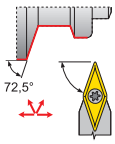
12x12 — 32x25
93 | 217 – 221

SVPBR/L
117°30´ | VB, VC.. | 11


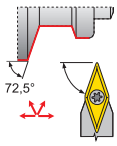
16x16 — 20X20
95 | 217 – 221

SVPCR/L
117°30´ | VB, VC.. | 16


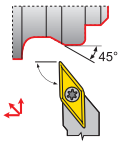
20x20 — 32x25
95 | 217 – 221

SVVBN
72°30´ | VB, VC.. | 11


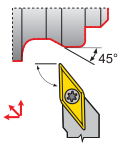
12x12 — 20X20
96 | 217 – 221

SVVCN
72°30´ | VB, VC.. | 13, 16


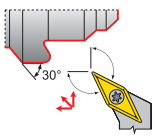
12x12 — 32x25
96 | 217 – 221

SVXBR/L
98° | VB, VC.. | 11


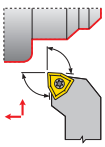
12x12 — 16x16
97 | 217 – 221

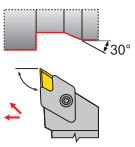
SVXCR/L
98° | VB, VC.. | 16


20x20 — 32x25
97 | 217 – 221

SVXCR/L
113° | VB, VC.. | 13


20x20
97 | 217 – 221

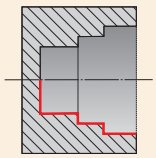
SWLCR/L
95° | WC.. | 06, 08

16x16 — 25x25
98 | 223 – 224

CKJNR/L
93° | KN.. | 16


20x20 — 32x25
126 | 189

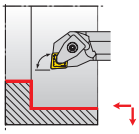
ISO - INNENDREHEN
KURZE UND STABILE KOMPONENTEN (negativ geklemmte Wendeschneidplatten)

ISO TURNING - INTERNAL
SHORT AND STABLE COMPONENTS (negatively clamped inserts)



DCLNR/L
95°

CN..
09
12

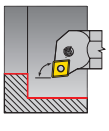


ØDmin 32 / 50

25 | 176 – 181

PCLNR/L
95°

CN..
09
12
16
19

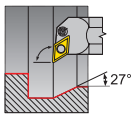


ØDmin 20 / 80

45 | 176 – 181

PDUNR/L
93°

DN..
11
15

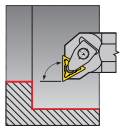


ØDmin 32 / 80

46 | 185 – 187

DTFNR/L
90°

TN..
16

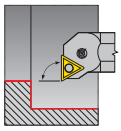


ØDmin 40

26 | 211 – 214

PTFNR/L
90°

TN..
16
22

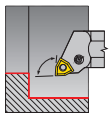


ØDmin 32 / 50

48 | 211 – 214

PWLNR/L
95°

WN..
06
08

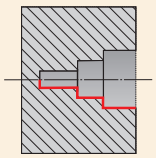


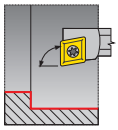
ØDmin 20 / 80

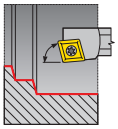
49 | 225 – 228

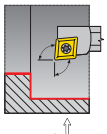
ISO - INNENDREHEN
LANGE UND INSTABILE KOMPONENTE (positiv geklemmte Wendeschneidplatten)

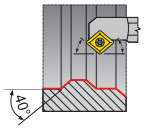
ISO TURNING - INTERNAL
LONG AND UNSTABLE (positively clamped inserts)



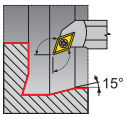
SCFCR/L
90° | CC.. | 06

ØDmin 13/16
99 | 172 – 175

SCKCR/L
75° | CC.. | 06, 09, 12

ØDmin 11/40
100 | 172 – 175

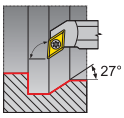
SCLCR/L
95° | CC.. | 06, 09, 12

ØDmin 11/40
101 | 172 – 175

SCXCR/L
40° | CC.. | 06


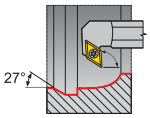
ØDmin 13/20
103 | 172 – 175

SDQCR/L
107°30′ | DC.. | 07, 11


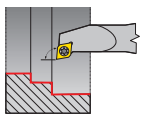
ØDmin 13/40
104 | 182 – 184

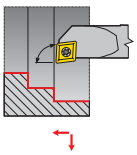
SDUCR/L(-E)
93° | DC.. | 07, 11


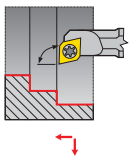
ØDmin 13/40
106 | 182 – 184

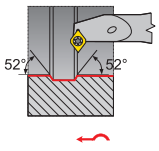
SDZCR/L
93° | DC.. | 07, 11


ØDmin 27/65
107 | 182 – 184

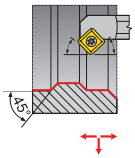
SELPR/L-E
95° | EP.. | 05

ØDmin 8/16
109 | 188

SEUCR/L
93° | EC.. | 06, 08

ØDmin 11/32
110 | 188

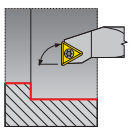
SEUPR/L
93° | EP.. | 05

ØDmin 8,3
111 | 188

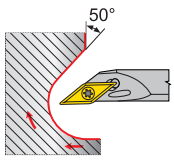
SEXPR/L(-E)
52°30′ | EP.. | 05


ØDmin 9,5/16
113 | 188

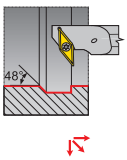
SSSCR/L
45° | SC.. | 09


ØDmin 25/32
114 | 190

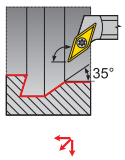
STFCR/L(-E)
90° | DC.. | 06, 09, 11, 16

ØDmin 8,5/40
116 | 182 – 184

SVJBR/L
93° | VB, VC.. | 11


ØDmin 25/32
117 | 152 – 153

SVLCR/L
95° | VC.. | 13


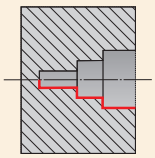
ØDmin 13/20
118 | 218 – 221

SVQBR/L
107°30′ | VB, VC.. | 11


ØDmin 20/25
119 | 217 – 221

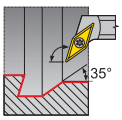
ISO - INNENDREHEN
LANGE UND INSTABILE KOMPONENTE (positiv geklemmte Wendeschneidplatten)

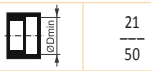
ISO TURNING - INTERNAL
LONG AND UNSTABLE (positively clamped inserts)



SVQCR/L
107°30´

VB, VC..



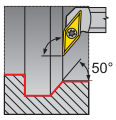


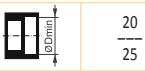
13
16

119
217 – 221

SVUBR/L
93°

VB, VC..



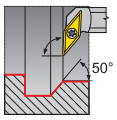


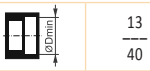
11

120
217 – 221

SVUCR/L
93°

VB, VC..



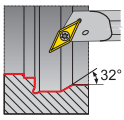


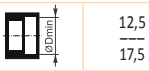
13
16

120
217 – 221

SVXCR/L (-E)
113°

VC..



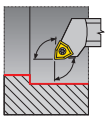


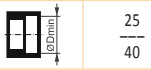
07

123
218 – 221

SWLCR/L
95°

WC..



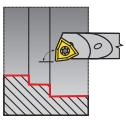


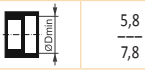
06
08

124
223 – 224

SWUCR/L (-E)
93°

WC..



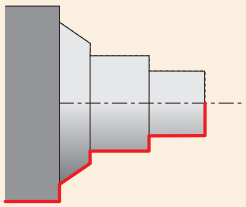


02

125
214

ISO AUSSENDREHEN - SCHWERES SCHRUPPEN
FESTE WERKZEUGHALTER

ISO TURNING - HEAVY ROUGHING - EXTERNAL
FIXED TOOL HOLDERS



PCBNR/L
75°

CN..
19
25

40x40
50x50

27 | 176 – 181

PCKNR/L
75°

CN..
19

40x40

28 | 176 – 181

DCLNR/L
95°

CN..
19

40x40

20 | 176 – 181

PCLNR/L
95°

CN..
19
25

40x40
50x50

29 | 176 – 181

PLBNR/L
75°

LN..
40
50

60x60

33 | 152 – 153

PRDCN

RC..
20
25
32

90°

40x40
50x50

34 | 192 – 196

PRSCR/L

RC..
16
25

27°

40x40

35 | 192 – 196

PRSNR/L

RN..
19

40x40

36 | 196

DSBNR/L
75°

SN..
19

40x40

22 | 192 – 196

PSBNR/L
75°

SN..
19
25

40x40
50x50

37 | 192 – 196

PSDNN
45°

SN..
19
25

45°

40x40
50x50

38 | 192 – 196

PSKNR/L
75°

SN..
19
25

40x40
50x50

39 | 192 – 196

PSSNR/L
45°

SN..
19
25

42°

40x40
50x50

40 | 192 – 196

SSBCR/L
75°

SC..
25
38

40x40
60x60

84 | 197 – 199

DWLNR/L
95°

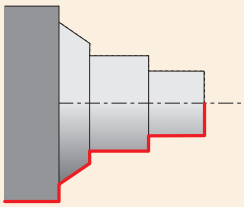
WN..
13

40x40

24 | 225 – 228

ISO AUSSENDREHEN - SCHWERES SCHRUPPEN
KOPF (KH)

ISO TURNING - HEAVY ROUGHING - EXTERNAL
HEAD (KH)



KHP-CBNR + DKHR/L
75° | CN.. | 25 | 40x50 60X80 | 51 | 172 – 173

KHP-CBNL + DKHR/L
75° | CN.. | 25 | 40x50 60X80 | 51 | 172 – 173

KHP-CLNR/L + DKHR/L
95° | CN.. | 19 25 | 40x50 60X80 | 52 | 176 – 181

KHP-LBNR + DKHR/L
75° | LN.. | 40 | 40x50 60X80 | 53 | 182

KHP-LBNL + DKHR/L
75° | LN.. | 40 | 40x50 60X80 | 53 | 182

KHP-RSCR/L + DKHR/L
RC.. | 20 25 32 | 40x50 60X80 | 54 | 192 – 198

KHP-SBNR + DKHR/L
75° | SN.. | 25 | 40x50 60X80 | 55 | 200 – 205

KHP-SBNL + DKHR/L
75° | SN.. | 25 | 40x50 60X80 | 55 | 200 – 205

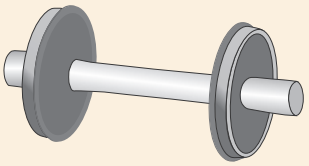
KHP-SSNR/L + DKHR/L
45° | SN.. | 19 25 | 40x50 60X80 | 56 | 200 – 205

KHS-SBCR + DKHR/L
75° | SC.. | 25 38 | 40x50 60X80 | 57 | 189 – 195

KHS-SBCL + DKHR/L
75° | SC.. | 25 38 | 40x50 60X80 | 57 | 189 – 195

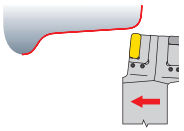
ISO AUSSENDREHEN - SCHWERES SCHRUPPEN
EISENBAHNRADSATZBEARBEITUNG

TURNING - HEAVY ROUGHING - EXTERNAL
RAILWAY WHEEL MACHINING



KTP-LANR/L + DKT
90°

LN..
19
30

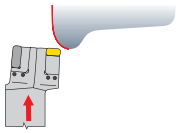


50x55

61 | 183

KTP-LFNR/L + DKT
90°

LN..
19

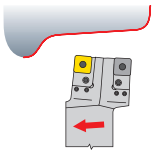


50x55

62 | 183

KTP-SANR/L + DKT
90°

SN..
19

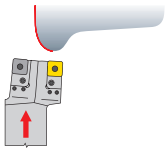


50x55

63 | 196

KTP-SFNR/L + DKT
90°

SN..
19

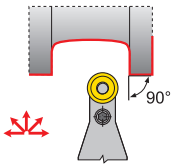


50x55

64 | 196

PRDCN

RC..
20
25
32

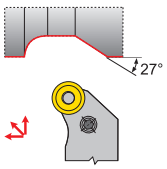


32x25
50x50

34 | 192 – 196

PRSCR/L

RC..
20
25

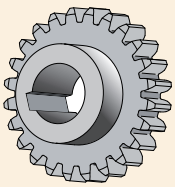


32x25
40x40

35 | 192 – 196

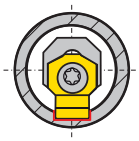
STOSSEN - INNEN

INTERNAL SHAPING



PHZ
90°

HZ (without 90)
03
04
05
06
08
10
12

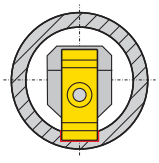


Ø 9,5
Ø 24,7

122 | 123

PHZ/2
90°

HZ/2..
14
16
18
20

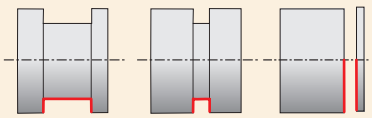


Ø 44
Ø 58

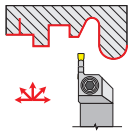
124 | 125

AB- UND EINSTECHEN - AUSSEN

PARTING OFF AND GROOVING - EXTERNAL

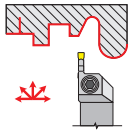


GFKR/L



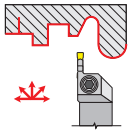
LCMF
0220
16x16 25x25
136
244

GFIR/L



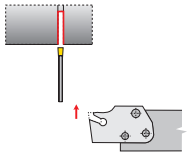
LCMF, LCMR
0316 0416 0516 0616 0830
16x16 32x25
242 – 243 246
136

GFMR/L



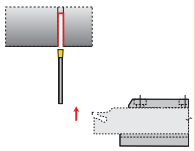
LCMF, LCMR
0316 0416 0516 0616 0830
20x20 32x25
242 – 243 246
138

XLCCN + MS-EN



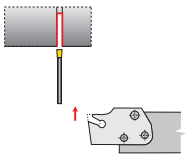
LCMF, LCMR
0316 0416 0516 0616 0830
25x25 32x25
242 – 243 246
152, 150

XLCCN + DU



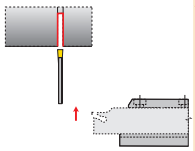
LCMF, LCMR
0316 0416 0516 0616 0830
20x20 40x40
242 – 243 246
152, 161

XLCFN/R/L + MS-EN



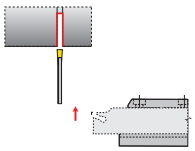
LFMX
1.60 2.00 2.20 3.10 4.10 5.10 6.35
12x12 32x25
153, 150
247

XLCFN + DU



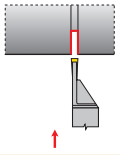
LFMX
1.60 2.00 2.20 3.10 4.10 5.10 6.35
20x20 32x29
155, 161
247

XLCFN + D



LFUX
03 04 05 06
20x20 40x40
156, 161
248

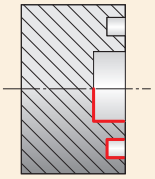
XLCFR/L



LFUX
03 04 05 06
16x12 32x25
158 – 159
248

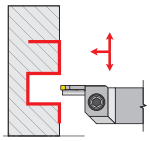
EINSTECHEN - AXIAL

AXIAL GROOVING



GFIL-L, GFML-L

90°



LCMF, LCMR

0313
0316
0413
0416

min Ø max Ø

17-30

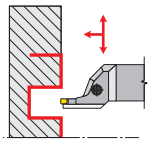
140-230

145

250 – 252
254 – 255

GFIR-L, GFMR-L

90°



LCMF, LCMR

0313
0316
0413
0416

min Ø max Ø

17-30

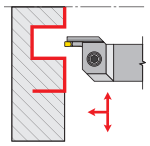
140-230

139

250 – 252
254 – 255

GFIL-R, GFML-R

90°



LCMF, LCMR

0313
0316
0413
0416

min Ø max Ø

17-30

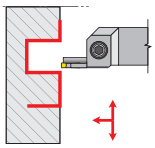
140-230

141

250 – 252
254 – 255

GFIR-R, GFMR-R

90°



LCMF, LCMR

0313
0316
0413
0416

min Ø max Ø

17-30

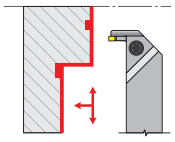
140-230

143

250 – 252
254 – 255

GGIR/L

90°



LCMF, LCMR

0313
0316

min Ø max Ø

17-30

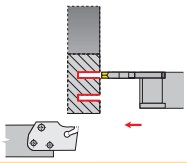
110-170

147

250 – 252
254 – 255

XLXFL + MS-EN

90°



LFMX

3,10

min Ø max Ø

60-85

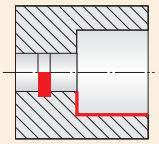
150-280

160, 150

256

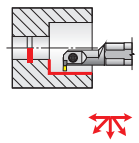
EINSTECHEN - INNEN

GROOVING - INTERNAL



GG.R/L

0°



LCMF, LCMR

0313
0316

ØDmin

16

32

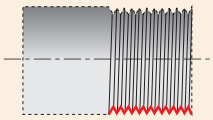
149

250, 254

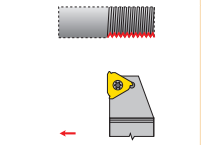
PRAMET

ISO GEWINDEDREHEN - AUSSEN

ISO THREAD TURNING - EXTERNAL



SER/L



TN..

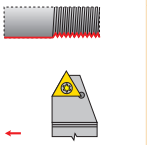
16
22

20x20
32x25

163

258 – 261

SER/L-S



TN..

22

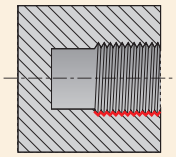
25x25
32x25

164

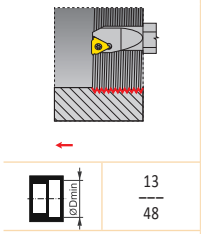
258 – 261

ISO GEWINDEDREHEN - INNEN

ISO THREAD TURNING - INTERNAL



SIR/L



TN..

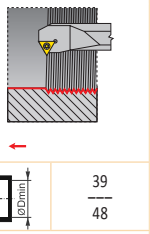
11
16
22

ØDmin
13
48

165

258 – 261

SIR/L-S



TN..

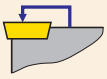
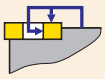
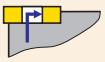
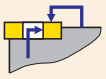
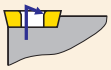
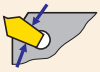
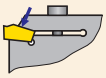
22

ØDmin
39
48

166

258 – 261

1
Spannsystem
Clamping designation

C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

2
Plattenform
Insert shape

S	C 80°
T	D 55°
R	K 55°
W 80°	V 35°
L	X Spezial Special

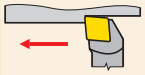
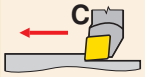
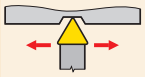
3
Halterform - Einstellwinkel
Tool style - cutting edge angle

A 90°	B 75°	C 90°	D 45°	D
E 60°	F 90°	G 90°	H 107°30´	J 93°
K 75°	L 95°	M 50°	N 62°30´	P 62°30´
Q 107°30´	R 75°	S 45°	S	T 60°
U 93°	V 72°30´	W 60°	X Spezial Special	Y 85°
Z K				

4
Freiwinkel
Clearance angle

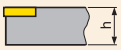
N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

5
Schneidrichtung
Direction of cut

R	
L	
N	

1	2	3	4	5		6	7	8	9	10
P	C	L	N	R	-	32	25	I	12	- S

6
Schafthöhe [mm]
Shank height [mm]



08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	60

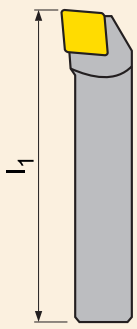
7
Schaftbreite [mm]
Shank width [mm]

08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	60

10
Angaben des Herstellers [mm]
Manufacturer's designation [mm]

M	Spannsystem "S" mit Unterlegplatte Clamping system "S" with shim
S	Mit Stellschrauben With adjusting screws

8
Werkzeuglänge
Total length



	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

8
Abmessungen
Cutting edge length

d [mm]	S	C	E	D	V	K	W	T	R
3,97					07				
6,00									06
6,35		06		07	11			11	
7,94		08	08		13				
8,00								08	
9,525	09	09		11	16	19	06	16	
10,00									10
12,00									12
12,70	12	12		15			08	22	12
15,875	15	16						27	15
16,00									16
19,05	19	19							19
20,00									20
25,00									25
25,40	25	25							25
38,10	38								

1

Schaft
Shank

S	Stahlschaft Steel shank
A	Stahlschaft mit Innenkühlung Steel shank with coolant hole
E	Hartmetallschaft mit festem Plattenträger aus Stahl und Kühlmittelbohrung Tungsten carbide shank with steel head and internal coolant supply

2

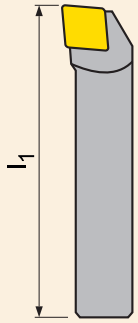
Schaft Ø [mm]
Shank Ø [mm]

08	10	12	16	20
25	32	40	50	60

1	2	3		4	5	6	7	8	9	10
A	40	T	-	P	C	L	N	L	12	X

3

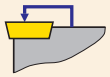
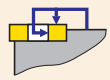
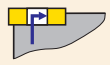
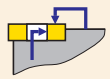
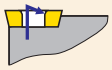
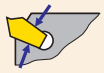
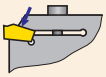
Werkzeuglänge
Total length



	l_1 [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

4

Spannsystem
Clamping designation

C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

5

Plattenform
Insert shape

S	C 80°
T	D 55°
R	K 55°
W 80°	V 35°
L	X Spezial Special

6

Halterform - Einstellwinkel
Tool style - cutting edge angle

A 90°	B 75°	C 90°	D 45°	D
E 60°	E 90°	G 90°	H 107°30´	J 93°
K 75°	L 95°	M 50°	N 62°30´	P 117°30´
Q 107°30´	R 75°	S 45°	S	T 60°
U 93°	V 72°30´	W 60°	X Spezial Special	Y 85°
Z κ				

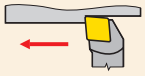
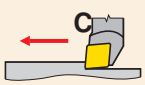
7

Freiwinkel
Clearance angle

N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

8

Schneidrichtung
Direction of cut

R	
L	

9

Abmessungen
Cutting edge length

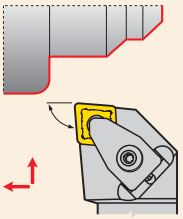
d [mm]	S	C	E	D	V	K	W	T	R
3,97					07		02	06	
6,00			05					09	
6,35									06
7,94		06	06	07	13			11	
8,00		08	08		13				
9,525	09	09		11	16	19	06	16	08
10,00									10
12,00									12
12,70	12	12		15			08	22	12
15,875	15	16						27	15
16,00									16
19,05	19	19							19
20,00									20
25,00									25
25,40	25	25							25

10

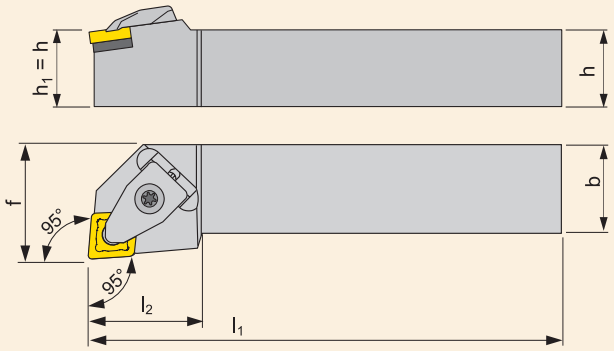
Angaben des Herstellers
Manufacturer's designation

S	Spezialschaftform Special shank style
.	
.	
87 90 93	Einstellwinkel κ bei Halterform "Z" Z - style tool setting angle
.	
.	

DCLNR/L



176 - 181



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
DCLNR/L 1616 H 09	●/●	16	16	20	100	25				-6	-6	0,20	DC09	CNM. 0903..
DCLNR/L 2020 K 09	●/●	20	20	25	125	25				-6	-6	0,40	DC09	CNM. 0903..
DCLNR/L 2525 M 09	●/○	25	25	32	150	25				-6	-6	0,70	DC09	CNM. 0903..
DCLNR/L 2020 K 12	●/●	20	20	25	125	30				-6	-6	0,40	DC12	CN.. 1204..
DCLNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	30				-6	-6	0,70	DC12	CN.. 1204..
DCLNR/L 3225 P 12	●/●	32	25	32	170	30				-6	-6	1,00	DC12	CN.. 1204..
DCLNR/L 3225 P 16	●/●	32	25	32	170	35				-6	-6	1,00	DC16	CNM. 1606..
DCLNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	40	170	40				-6	-6	1,30	DC19	CNM. 1906..
DCLNR/L 4040 R 19	●/●	40	40	50	200	40				-6	-6	2,40	DC19	CNM. 1906..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

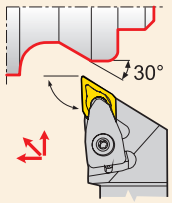
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

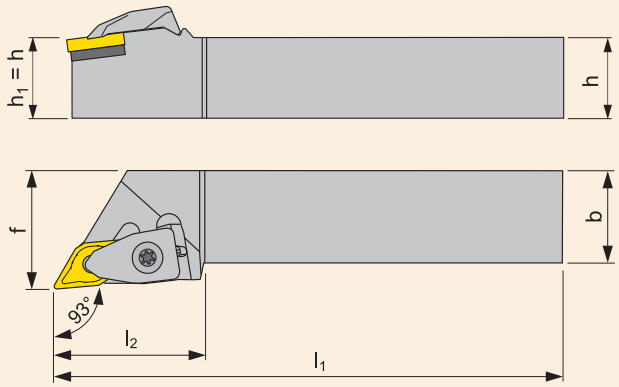
Typ Type	Unterlage Shim	Unterlagenschraube Shim screw	Spannfinger Clamp	Spannschraube* Clamp. screw*	Feder Spring	Schraubendreher Screwdriver
DC09	DCN 090412	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DC12	DCN 120612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DC16	DCN 160412	MSD 8015-T20P	UD 16	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P
DC19	DCN 190412	MSD 1015-T20P	UD 19	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DDJNR/L

184 - 187





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
DDJNR/L 2020 K 11	●/●	20	20	25	125	35				-6	-6	0,40	DD11	DNM. 1104..
DDJNR/L 2020 K 15	●/●	20	20	25	125	40				-6	-6	0,40	DD15	DN.. 1506..
DDJNR/L 2525 M 11	●/●	25	25	32	150	35				-6	-6	0,70	DD11	DNM. 1104..
DDJNR/L 2525 M 15	●/●	25	25	32	150	40				-6	-6	0,70	DD15	DN.. 1506..
DDJNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	32	170	40				-6	-6	1,00	DD15	DN.. 1506..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

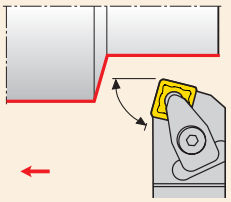
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlage Shim	Unterlagenschraube Shim screw	Spannfinger Clamp	Spannschraube* Clamp. screw*	Feder Spring	Schraubendreher Screwdriver
DD11	DDN 110312	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DD15	DDN 150412	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P

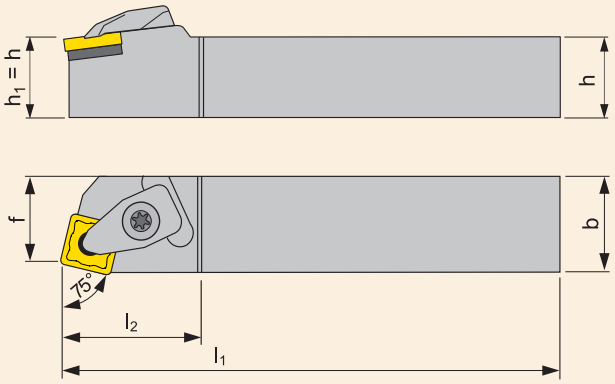
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DSBNR/L



200 - 205



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
DSBNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	22	150	35				-6	-6	0,70	DS12	SNM. 1204..-E
DSBNR/L 3225 P 15	●/○	32	25	22	170	40				-6	-6	1,00	DS15	SNM. 1506..-E
DSBNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	27	170	45				-6	-6	1,30	DS19	SNM. 1906..-E
DSBNR/L 4040 R 19	○/○	40	40	35	200	45				-6	-6	2,40	DS19	SNM. 1906..-E

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

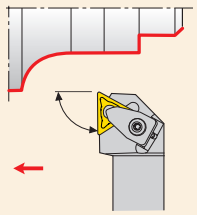
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

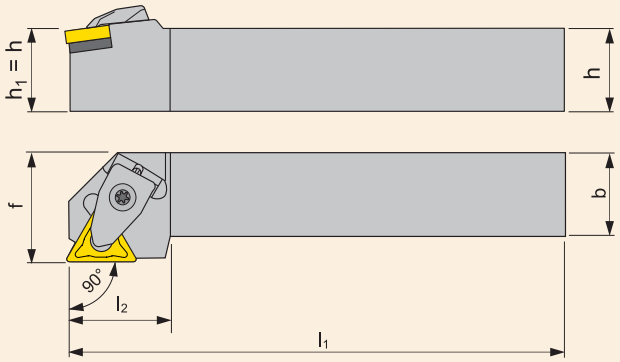
Typ Type	Unterlage Shim	Unterlagenschraube Shim screw	Spannfinger Clamp	Spannschraube* Clamp. screw*	Feder Spring	Schraubendreher Screwdriver
DS12	DSN 120612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DS15	DSN 150412	MSD 8015-T20P	UD 16	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P
DS19	DSN 190412	MSD 1015-T20P	UD 19	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DTGNR/L



211 - 214



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
DTGNR/L 2020 K 16	●/○	20	20	25	125	25				-6	-6	0,40	DT16	TN.. 1604..
DTGNR/L 2525 M 16	●/○	25	25	32	150	25				-6	-6	0,70	DT16	TN.. 1604..
DTGNR/L 2525 M 22	○/○	25	25	32	150	30				-6	-6	0,70	DT22	TNM. 2204..
DTGNR/L 3225 P 22	○/○	32	25	32	170	30				-6	-6	1,00	DT22	TNM. 2204..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

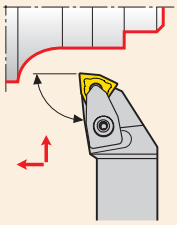
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

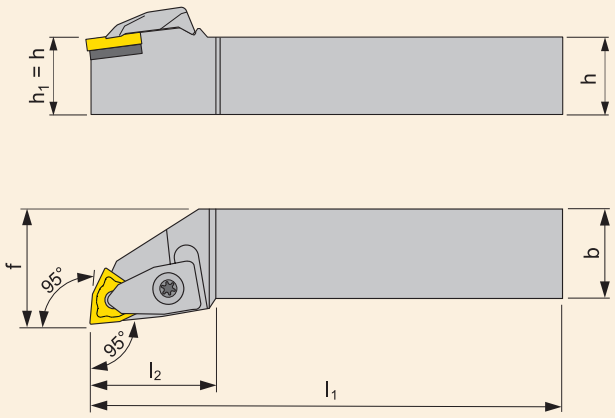
Typ Type	Unterlage Shim	Unterlagenschraube Shim screw	Spannfinger Clamp	Spannschraube* Clamp. screw*	Feder Spring	Schraubendreher Screwdriver
DT16	DTN 160312	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DT22	DTN 220612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DWLNR/L



225 - 228



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
DWLNR/L 2020 K 08	●/●	20	20	25	125	35				-6	-6	0,40	DW08	WN.. 0804..
DWLNR/L 2525 M 08	●/●	25	25	32	150	35				-6	-6	0,70	DW08	WN.. 0804..
DWLNR/L 3225 P 08	●/●	32	25	32	170	35				-6	-6	1,00	DW08	WN.. 0804..
DWLNR/L 3225 P 10	●/●	32	25	32	170	36				-6	-6	1,00	DW10	WNM. 1006..
DWLNR/L 3232 P 13	●/●	32	32	40	170	40				-6	-6	1,30	DW13	WNM. 1306..
DWLNR/L 4040 S 13	●/●	40	40	50	250	40				-6	-6	3,10	DW13	WNM. 1306..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

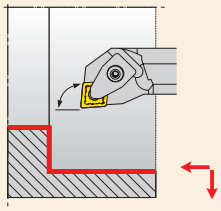
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

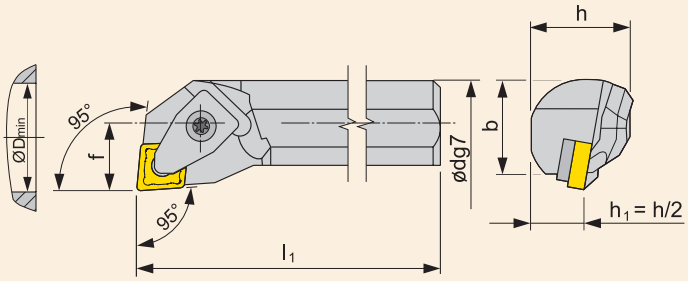
Typ Type	Unterlage Shim	Unterlagenschraube Shim screw	Spannfinger Clamp	Spannschraube* Clamp. screw*	Feder Spring	Schraubendreher Screwdriver
DW08	DWN 080416	US 4008-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DW10	DWN 100612	US 5018-T20P	UD 16	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P
DW13	DWN 130612	US 6013-T20P	UD 19	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DCLNR/L



176 - 181



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A25T-DCLNR/L 09	●/○	25	17	300	23	23	32			-11	-6	1,10	DCI09	CNM. 0903..
A25T-DCLNR/L 12	●/●	25	17	300	23	23	32			-11	-6	1,10	DCI12	CN.. 1204..
A32U-DCLNR/L 12	●/●	32	22	350	30	30	40			-11	-6	2,10	DCI12	CN.. 1204..
A40V-DCLNR/L 12	●/●	40	27	400	38	38	50			-14	-6	3,60	DC12	CN.. 1204..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

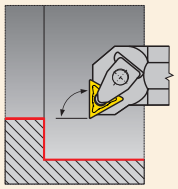
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlage Shim	Unterlagenschraube Shim screw	Spannfinger Clamp	Spannschraube* Clamp. screw*	Feder Spring	Schraubendreher Screwdriver
DCI09	DCI 090308	US 3007-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DCI12	DCI 120310	US 4008-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DC12	DCN 120612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P

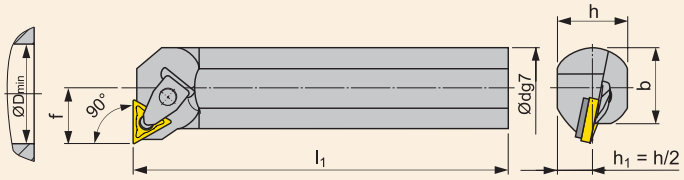
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DTFNR/L



211 - 214



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°			
A32U-DTFNR/L 16	●/●	32	22	350	30	30	40			-12	-6	2,10	DT16	TN.. 1604..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

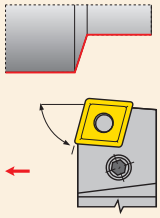
Typ Type	Unterlage Shim	Unterlagenschraube Shim screw	Spannfinger Clamp	Spannschraube* Clamp. screw*	Feder Spring	Schraubendreher Screwdriver
DT16	DTN 160312	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P

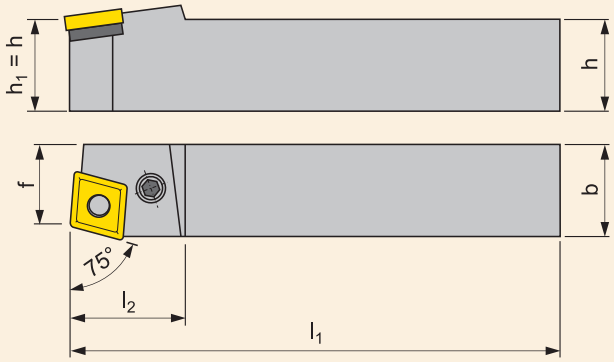
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PCBNR/L

176 - 181





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
PCBNR/L 2020 K 12	●/●	20	20	17	125	36				-6	-6	0,38	PC22	CN.. 1204..
PCBNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	22	150	36				-6	-6	0,63	PC20	CN.. 1204..
PCBNR/L 3225 P 12	●/●	32	25	22	170	36				-6	-6	0,70	PC20	CN.. 1204..
PCBNR/L 3232 P 16	●/●	32	32	27	170	40				-6	-6	1,25	PC40	CNM. 1606..
PCBNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	27	170	45				-6	-6	1,25	PC50	CNM. 1906..
PCBNR/L 4040 S 19	●/●	40	40	35	250	45				-6	-6	3,10	PC50	CNM. 1906..
PCBNR/L 4040 S 25	●/●	40	40	35	250	45				-6	-6	3,20	PC60	CNM. 2509..
PCBNR/L 5050 T 25	○/○	50	50	43	300	50				-6	-6	5,80	PC60	CNM. 2509..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

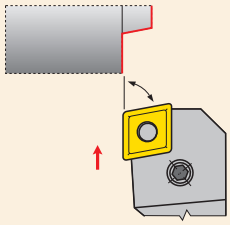
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PC20	CNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC22	CNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC40	CNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PC50	CNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PC60	CNU 250620	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

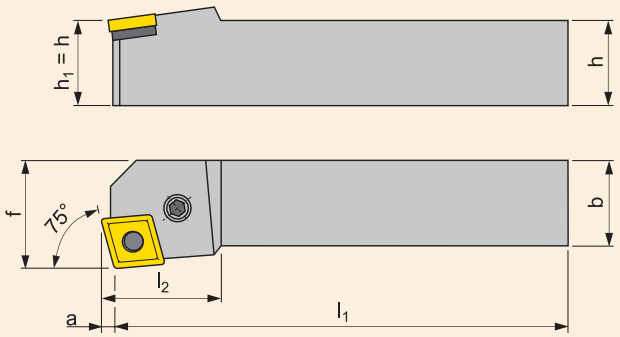
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PCKNR/L



176 - 181



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2	a			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
PCKNR/L 2020 K 12	●/○	20	20	25	125	36	3,1			-6	-6	0,42	PC22	CN.. 1204..
PCKNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	36	3,1			-6	-6	0,68	PC20	CN.. 1204..
PCKNR/L 3225 P 12	●/●	32	25	32	170	36	3,1			-6	-6	0,85	PC20	CN.. 1204..
PCKNR/L 3232 P 16	●/●	32	32	40	170	40	3,9			-6	-6	1,40	PC40	CNM. 1606..
PCKNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	40	170	45	4,6			-6	-6	1,40	PC50	CNM. 1906..
PCKNR/L 4040 S 19	●/○	40	40	50	250	45	4,6			-6	-6	3,25	PC50	CNM. 1906..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

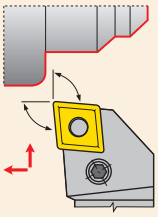
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

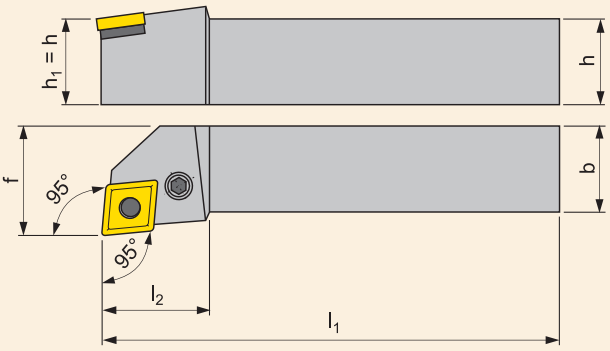
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PC20	CNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC22	CNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC40	CNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PC50	CNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PCLNR/L



184 - 187



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
PCLNR/L 2020 K 12	●/●	20	20	25	125	36				-6	-6	0,42	PC22	CN.. 1204..
PCLNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	36				-6	-6	0,68	PC20	CN.. 1204..
PCLNR/L 3225 P 12	●/●	32	25	32	170	36				-6	-6	0,85	PC20	CN.. 1204..
PCLNR/L 3225 P 16	●/●	32	25	32	170	40				-6	-6	1,10	PC40	CNM. 1606..
PCLNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	40	170	45				-6	-6	1,40	PC50	CNM. 1906..
PCLNR/L 4040 R 19	●/●	40	40	50	200	45				-6	-6	2,60	PC50	CNM. 1906..
PCLNR/L 4040 S 19	●/●	40	40	50	250	45				-6	-6	3,15	PC50	CNM. 1906..
PCLNR/L 4040 S 25	●/●	40	40	50	250	45				-6	-6	3,20	PC60	CNM. 2509..
PCLNR/L 5050 T 25	●/●	50	50	60	300	50				-6	-6	5,80	PC60	CNM. 2509..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

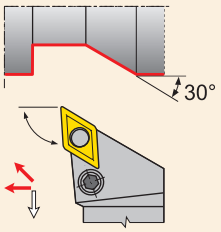
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PC20	CNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC22	CNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC40	CNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PC50	CNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PC60	CNU 250620	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

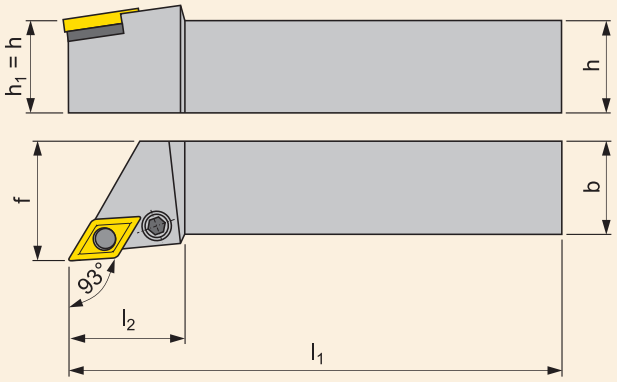
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PDJNR/L



184 - 187



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
PDJNR/L 2020 K 11	●/●	20	20	25	125	30				-6	-6	0,44	PD60	DNM. 1104..
PDJNR/L 2525 M 11	●/●	25	25	32	150	30				-6	-6	0,68	PD60	DNM. 1104..
PDJNR/L 3225 P 11	●/○	32	25	32	170	30				-6	-6	0,82	PD60	DNM. 1104..
PDJNR/L 2020 K 15	●/●	20	20	25	125	40				-6	-6	0,44	PD31	DN.. 1506..
PDJNR/L 2525 M 15	●/●	25	25	32	150	40				-6	-6	0,68	PD30	DN.. 1506..
PDJNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	32	170	40				-6	-6	0,82	PD30	DN.. 1506..
PDJNR/L 3232 P 15	●/●	32	32	40	170	40				-6	-6	0,82	PD30	DN.. 1506..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

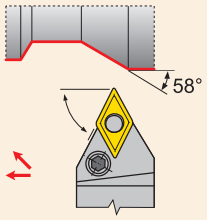
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

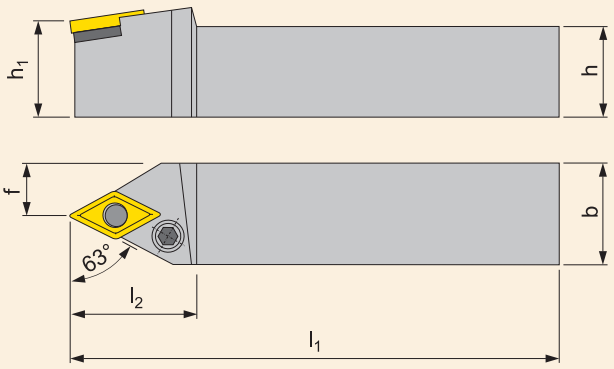
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PD30	DNU 150308	PU 03	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PD31	DNU 150308	PU 03	US 40 (M8x20,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PD60	PDN 110308	PU 3512	PS 0616	NT 5153	MT 0912	HXK 2,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PDNNR/L



184 - 187



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
PDNNR/L 2020 K 11	●/○	20	20	10	125	24				-6	-6	0,44	PD60	DNM. 1104.
PDNNR/L 2525 M 11	●/○	25	25	12,5	150	30				-6	-6	0,64	PD60	DNM. 1104.
PDNNR/L 2525 M 15	●/●	25	25	12,5	150	40				-6	-6	0,64	PD30	DN.. 1506.
PDNNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	12,5	170	40				-6	-6	0,82	PD30	DN.. 1506.

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

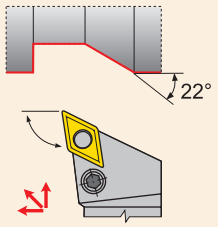
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

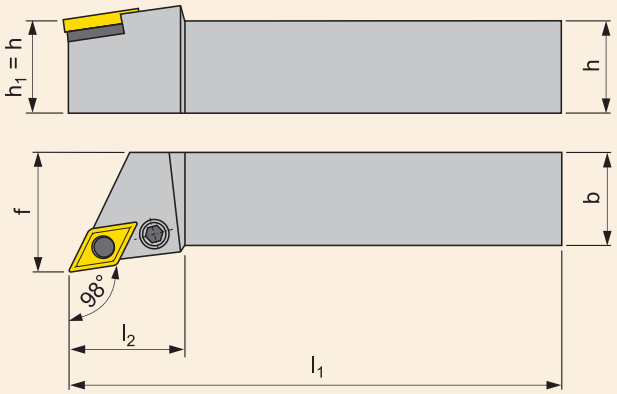
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PD30	DNU 150308	PU 03	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PD60	PDN 110308	PU 3512	PS 0616	NT 5153	MT 0912	HXK 2,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PDXNR/L



184 - 187



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
PDXNR/L 2020 K 15	●/●	20	20	25	125	40				-6	-6	0,42	PD31	DN.. 1506..
PDXNR/L 2525 M 15	●/●	25	25	32	150	40				-6	-6	0,66	PD30	DN.. 1506..
PDXNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	32	170	40				-6	-6	0,80	PD30	DN.. 1506..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

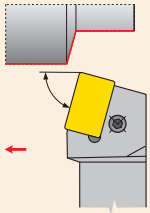
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

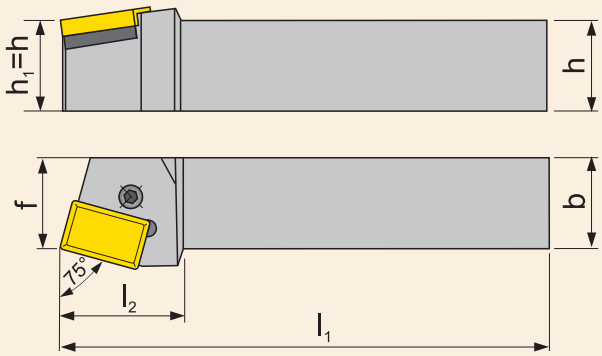
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PD30	DNU 150308	PU 03	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PD31	DNU 150308	PU 03	US 40 (M8x20,5)	NT 05	MT 05	HXK 4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PLBNR/L



190



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°			
PLBNR/L 6060 V 40-A	●/●	60	60	60	400	64				-6	-6	11,30	PL71	LNUX 40....
PLBNR/L 6060 V 50	●/○	60	60	60	400	70				-6	-6	11,30	PL72	LNUX 50....

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

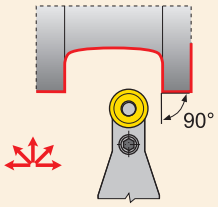
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

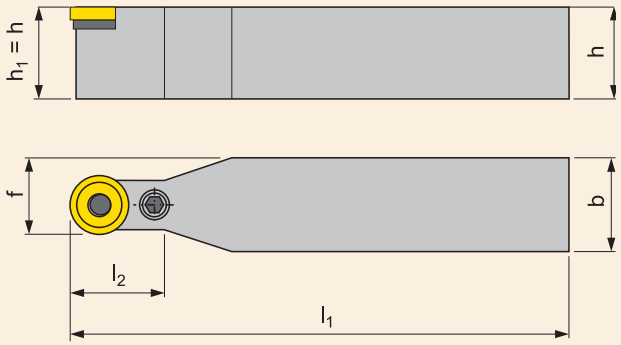
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PL71	LNX 400632	PU 06	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PL72	LNX 500632	PU 06	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PRDCN



195



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
PRDCN 3225 P 16	●	32	25	20,5	170	32				0	0	0,80	PRP70	RCMX 1606 MO
PRDCN 3232 P 20	●	32	32	26	170	32				0	0	1,30	PRP90	RCMX 2006 MO
PRDCN 4040 S 20	●	40	40	30	250	40				0	0	3,10	PRP90	RCMX 2006 MO
PRDCN 4040 S 25	●	40	40	32,5	250	40				0	0	3,20	PRP80	RCMX 2507 MO
PRDCN 5050 S 32	○	50	50	41	250	50				0	0	3,50	PRP100	RCMX 3209 MO
PRDCN 5050 T 32	●	50	50	41	300	50				0	0	4,50	PRP100	RCMX 3209 MO

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

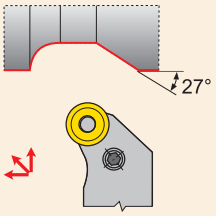
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

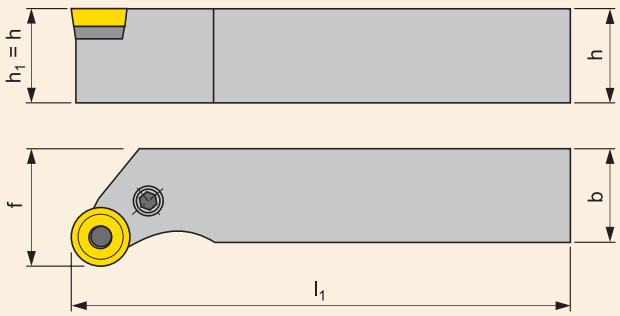
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PRP70	RCU 160300	PU 07	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PRP80	RCU 250600	PU 08	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PRP90	RCU 200400	PU 09	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PRP100	RCU 320600	PU 10	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PRSCR/L



195



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$					λ_s°	γ_o°			
PRSCR/L 3225 P 16	●/●	32	25	32	170					0	0	0,90	PRP70	RCMX 1606 MO
PRSCR/L 3232 P 20	●/●	32	32	40	170					0	0	1,40	PRP90	RCMX 2006 MO
PRSCR/L 4040 R 16	○/○	40	40	50	200					0	0	2,80	PRP70	RCMX 1606 MO
PRSCR/L 4040 S 25	●/●	40	40	50	250					0	0	3,40	PRP80	RCMX 2507 MO

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

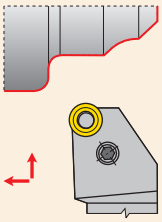
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PRP70	RCU 160300	PU 07	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PRP80	RCU 250600	PU 08	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PRP90	RCU 200400	PU 09	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4

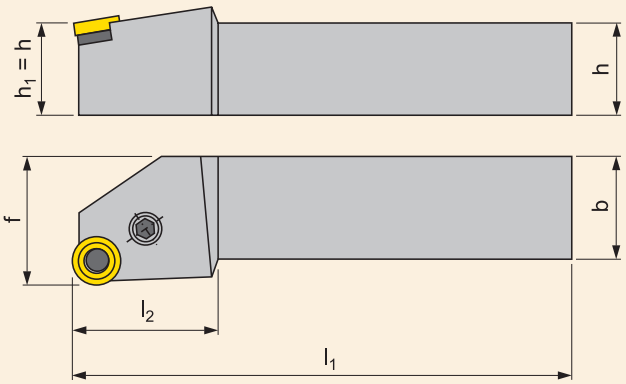
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PRSNR/L



196



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
PRSNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	32				-6	-6	0,68	PR20	RNM. 120400-E
PRSNR/L 3232 P 15	○/○	32	32	40	170	38				-6	-6	1,40	PR40	RNM. 150600-E
PRSNR/L 4040 R 19	○/○	40	40	50	200	40				-6	-6	2,60	PR50	RNM. 190600-E

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

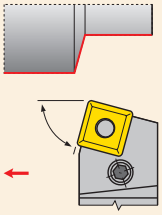
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

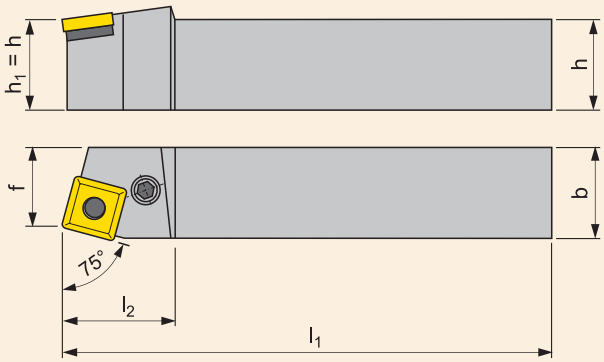
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PR20	RNU 120300	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PR40	RNU 150300	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PR50	RNU 190400	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PSBNR/L



200 - 205



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
PSBNR/L 2020 K 12	●/●	20	20	17	125	36				-6	-6	0,38	PS22	SNM. 1204..-E
PSBNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	22	150	36				-6	-6	0,63	PS20	SNM. 1204..-E
PSBNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	22	170	40				-6	-6	0,65	PS40	SNM. 1506..-E
PSBNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	27	170	45				-6	-6	1,30	PS50	SNM. 1906..-E
PSBNR/L 4040 R 19	●/●	40	40	35	200	45				-6	-6	2,50	PS50	SNM. 1906..-E
PSBNR/L 4040 S 19	●/●	40	40	35	250	45				-6	-6	3,10	PS50	SNM. 1906..-E
PSBNR/L 4040 R 25	●/●	40	40	35	200	50				-6	-6	2,50	PS60	SNM. 2507..-E
PSBNR/L 4040 S 25	●/●	40	40	35	250	50				-6	-6	3,20	PS60	SNM. 2507..-E
PSBNR/L 4040 S 2509	●/●	40	40	35	250	50				-6	-6	3,20	PS70	SNM. 2509..-E
PSBNR/L 4040 S 2512-A	●/○	40	40	35	250	50				-6	-6	3,20	PS72	SNM. 2512..-E
PSBNR/L 5050 S 25	●/●	50	50	43	250	50				-6	-6	4,70	PS60	SNM. 2507..-E
PSBNR/L 5050 T 25	●/●	50	50	43	300	50				-6	-6	5,80	PS60	SNM. 2507..-E
PSBNR/L 5050 T 2509	●/●	50	50	43	300	50				-6	-6	5,80	PS70	SNM. 2509..-E
PSBNR/L 5050 T 2512-A	●/●	50	50	43	300	50				-6	-6	5,80	PS72	SNM. 2512..-E

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

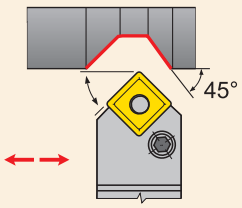
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS70	SNU 250624	PU 06	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS72	SNU 250624	PU 10-N	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PRAMET

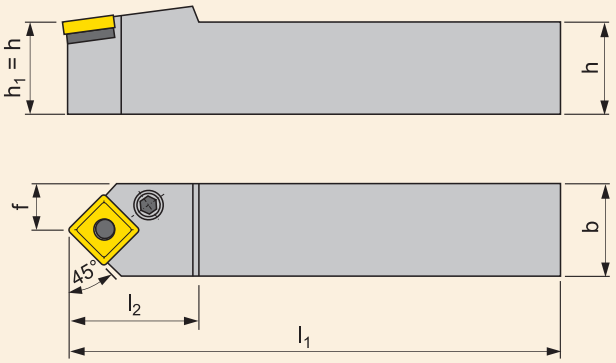
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PSDNN

AUSSENDREHEN - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P



200 - 205



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
PSDNN 2020 K 12	●	20	20	10	125	36				-6	-6	0,35	PS22	SNM. 1204..-E
PSDNN 2525 M 12	●	25	25	12,5	150	36				-6	-6	0,60	PS20	SNM. 1204..-E
PSDNN 3232 P 15	●	32	32	16	170	40				-6	-6	1,25	PS40	SNM. 1506..-E
PSDNN 3232 P 19	●	32	32	16	170	45				-6	-6	1,25	PS50	SNM. 1906..-E
PSDNN 4040 S 19	●	40	40	20	250	45				-6	-6	3,10	PS50	SNM. 1906..-E
PSDNN 4040 S 25	●	40	40	20	250	50				-6	-6	3,20	PS60	SNM. 2507..-E
PSDNN 5050 T 25	●	50	50	25	300	50				-6	-6	5,70	PS60	SNM. 2507..-E

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

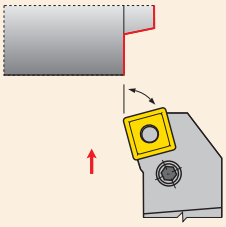
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

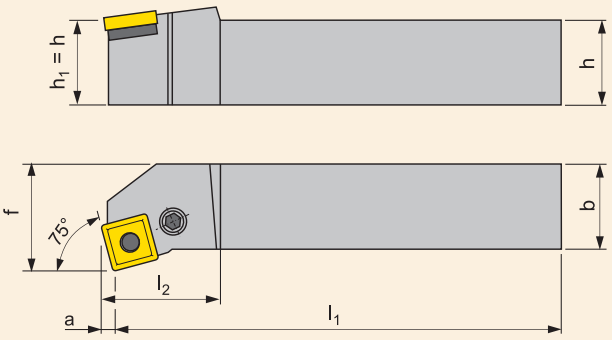
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PSKNR/L



200 - 205



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2	a			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
PSKNR/L 2020 K 12	●/○	20	20	25	125	36	3,1			-6	-6	0,42	PS22	SNM. 1204..-E
PSKNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	36	3,1			-6	-6	0,68	PS20	SNM. 1204..-E
PSKNR/L 3225 P 15	●/○	32	25	32	170	40	3,9			-6	-6	1,10	PS40	SNM. 1506..-E
PSKNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	40	170	45	4,6			-6	-6	1,40	PS50	SNM. 1906..-E
PSKNR/L 4040 S 19	●/●	40	40	50	250	45	4,6			-6	-6	3,10	PS50	SNM. 1906..-E
PSKNR/L 4040 S 25	●/○	40	40	50	250	50	6,5			-6	-6	3,20	PS60	SNM. 2507..-E
PSKNR/L 5050 T 25	○/○	50	50	60	300	50	6,5			-6	-6	5,80	PS60	SNM. 2507..-E
PSKNR/L 5050 T 2509	○/○	50	50	60	300	50	6,5			-6	-6	5,80	PS70	SNM. 2509..-E
PSKNR/L 5050 T 2512-A	○/○	50	50	60	300	50	6,5			-6	-6	5,80	PS72	SNM. 2512..-E

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

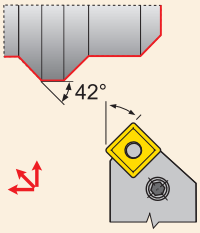
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS70	SNU 250624	PU 06	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS72	SNU 250624	PU 10-N	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

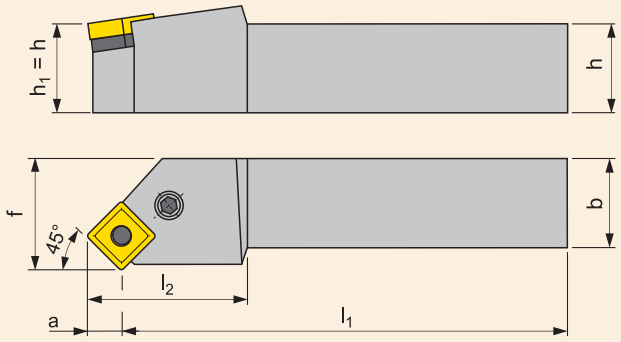
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PSSNR/L



200 - 205



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2	a			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
PSSNR/L 2020 K 12	●/●	20	20	25	125	36	8,3			0	-8	0,41	PS22	SNM. 1204..-E
PSSNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	36	8,3			0	-8	0,67	PS20	SNM. 1204..-E
PSSNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	32	170	40	10,2			0	-8	0,82	PS40	SNM. 1506..-E
PSSNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	40	170	45	12,5			0	-8	1,34	PS50	SNM. 1906..-E
PSSNR/L 4040 R 19	●/●	40	40	50	200	45	12,5			0	-8	2,58	PS50	SNM. 1906..-E
PSSNR/L 5050 T 25	●/●	50	50	60	300	50	16			0	-8	5,80	PS60	SNM. 2507..-E
PSSNR/L 5050 T 2509	○/○	50	50	60	300	50	16			0	-8	5,80	PS70	SNM. 2509..-E

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

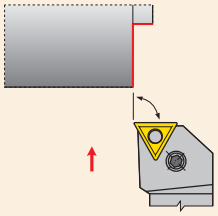
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

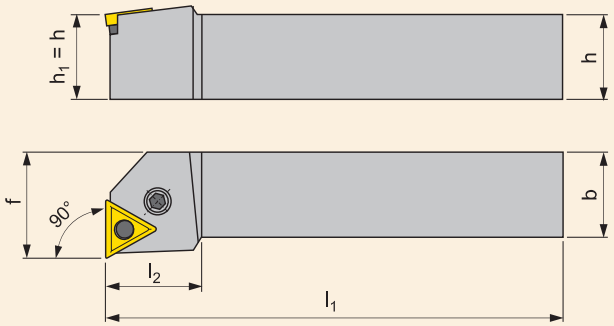
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS70	SNU 250624	PU 06	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS72	SNU 250624	PU 10-N	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PTFNR/L



211 - 214



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
PTFNR/L 1616 H 16	○/○	16	16	20	100	32				-6	-6	0,25	PT11	TN.. 1604..
PTFNR/L 2020 K 16	●/○	20	20	25	125	32				-6	-6	0,40	PT10	TN.. 1604..
PTFNR/L 2525 M 16	●/●	25	25	32	150	32				-6	-6	0,65	PT10	TN.. 1604..
PTFNR/L 2525 M 22	○/●	25	25	32	150	36				-6	-6	0,65	PT20	TNM. 2204..
PTFNR/L 3225 P 22	●/○	32	25	32	170	36				-6	-6	0,80	PT20	TNM. 2204..
PTFNR/L 4040 R 27	○/○	40	40	50	200	40				-6	-6	2,55	PT40	TNM. 2706..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

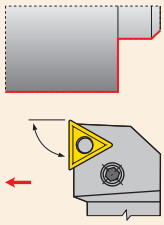
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

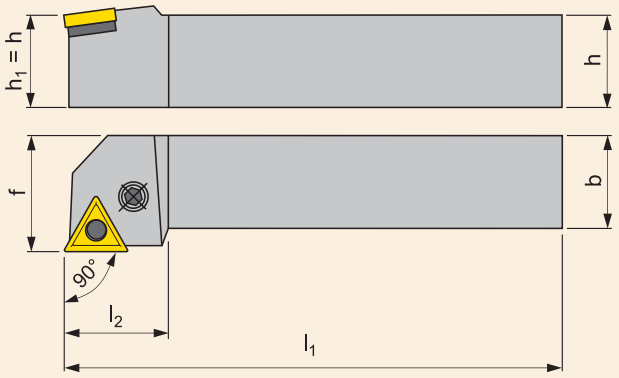
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT11	TNU 160308	PU 01	US 46 (M6X13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PT40	TNU 270416	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PTGNR/L



211 - 214



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
PTGNR/L 1616 H 16	●/●	16	16	20	100	32				-6	-6	0,25	PT11	TN.. 1604..
PTGNR/L 2020 K 16	●/○	20	20	25	125	32				-6	-6	0,40	PT10	TN.. 1604..
PTGNR/L 2525 M 16	●/●	25	25	32	150	32				-6	-6	0,65	PT10	TN.. 1604..
PTGNR/L 2525 M 22	●/●	25	25	32	150	36				-6	-6	0,65	PT20	TNM. 2204..
PTGNR/L 3225 P 22	●/●	32	25	32	170	36				-6	-6	0,80	PT20	TNM. 2204..
PTGNR/L 3232 P 22	●/●	32	32	40	170	36				-6	-6	1,32	PT20	TNM. 2204..
PTGNR/L 4040 R 27	●/●	40	40	50	200	40				-6	-6	2,55	PT40	TNM. 2706..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

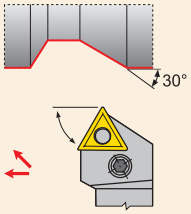
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

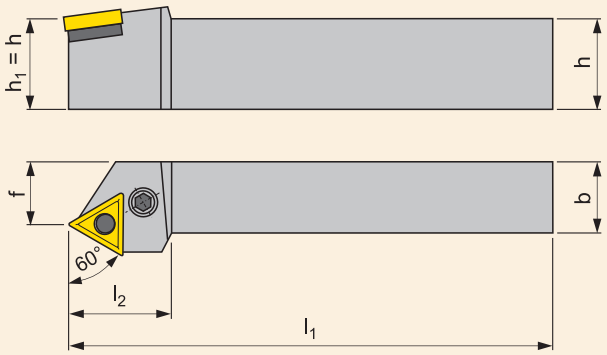
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT11	TNU 160308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PT40	TNU 270416	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PTTNR/L



211 - 214



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
PTTNR/L 2020 K 16	●/○	20	20	17	125	32				-6	-6	0,38	PT10	TN.. 1604..
PTTNR/L 2525 M 16	●/○	25	25	22	150	32				-6	-6	0,63	PT10	TN.. 1604..
PTTNR/L 2525 M 22	●/○	25	25	22	150	36				-6	-6	0,63	PT20	TNM. 2204..
PTTNR/L 3225 P 22	●/○	32	25	22	170	36				-6	-6	0,73	PT20	TNM. 2204..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

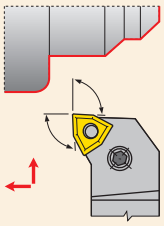
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

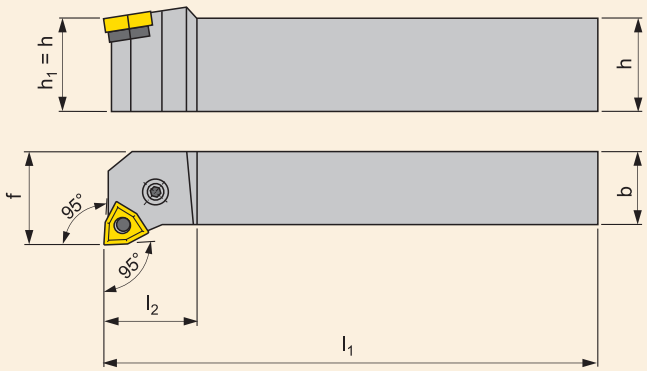
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PWLNR/L



225 - 228



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
PWLNR/L 1616 H 0604	●/●	16	16	20	100	20				-6	-6	0,22	PW11	WNM. 0604..
PWLNR/L 2020 K 0604	●/●	20	20	25	125	20				-6	-6	0,40	PW10	WNM. 0604..
PWLNR/L 2020 K 08	●/●	20	20	25	125	22				-6	-6	0,40	PW22	WN.. 0804..
PWLNR/L 2525 M 0604	●/●	25	25	32	150	20				-6	-6	0,70	PW10	WNM. 0604..
PWLNR/L 2525 M 08	●/●	25	25	32	150	22				-6	-6	0,70	PW20	WN.. 0804..
PWLNR/L 3225 P 08	●/●	32	25	32	170	22				-6	-6	1,00	PW20	WN.. 0804..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

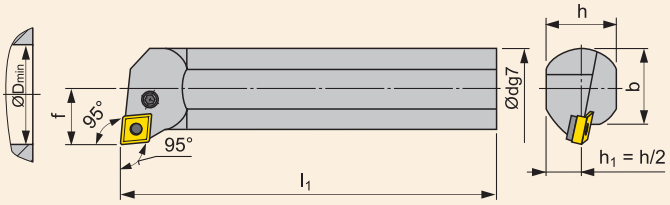
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

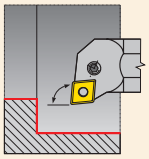
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PW10	WNU 060308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PW11	WNU 060308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PW20	WNU 080312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PW22	WNU 080312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PCLNR/L

176 - 181





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A16M-PCLNR/L 09	●/●	16	11	150	15	15	20			-13,5	-5	0,20	PC09	CNM. 0903..
A20Q-PCLNR/L 09	●/●	20	13	180	18	18	25			-13,5	-5	0,40	PC09	CNM. 0903..
A25R-PCLNR/L 12	●/●	25	17	200	23	23	32			-13	-7	0,65	PC25	CN.. 1204..
S25T-PCLNR/L 12	●/●	25	17	300	23	23	32			-13	-7	1,15	PC25	CN.. 1204..
A32S-PCLNR/L 12	●/●	32	22	250	30	30	40			-12	-6	1,40	PC21	CN.. 1204..
A40T-PCLNR/L 12	●/●	40	27	300	38	38	50			-12	-6	2,90	PC20	CN.. 1204..
A40T-PCLNR/L 16	●/●	40	27	300	38	38	50			-12	-6	2,90	PC41	CNM. 1606..
A50U-PCLNR/L 16	●/●	50	35	350	47	48,5	63			-12	-6	5,20	PC40	CNM. 1606..
A50U-PCLNR/L 19	●/○	50	35	350	47	48,5	63			-12	-6	5,20	PC50	CNM. 1906..
A60V-PCLNR/L 16	●/○	60	43	400	57	58,5	80			-12	-6	8,70	PC40	CNM. 1606..
A60V-PCLNR/L 19	●/○	60	43	400	57	58,5	80			-12	-6	8,70	PC50	CNM. 1906..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

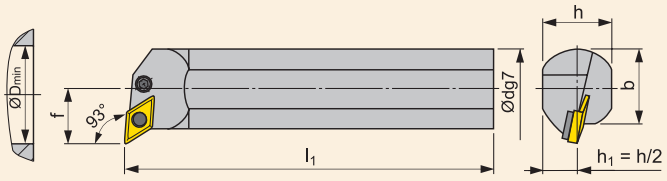
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PC09	-	PU 8451	PS 8290	-	-	HXK 2
PC20	CNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC21	CNU 120312	PU 02	US 41 (M8x17,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC25	-	PU 32	US 46 (M6x13,2)	-	-	HXK 3
PC40	CNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PC41	CNU 150312	PU 04	US 40 (M8x20,5)	NT 07	MT 07	HXK 4
PC50	CNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5

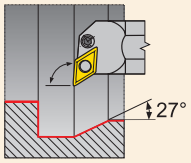
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PDUNR/L

184 - 187





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
S25T-PDUNR/L 11-A	●/●	25	17	300	23	23	32			-12	-6	1,15	PD61	DNM. 1104..
S32U-PDUNR/L 11	●/●	32	22	350	30	30	40			-12	-6	2,15	PD60	DNM. 1104..
A32S-PDUNR/L 15	●/●	32	22	250	30	30	40			-12	-6	1,40	PD33	DNM. 1504..
A40T-PDUNR/L 15	●/●	40	27	300	38	38	50			-12	-6	2,90	PD30	DNM. 1504..
A50U-PDUNR/L 15	●/○	50	35	350	47	48,5	63			-12	-6	5,20	PD30	DNM. 1504..
A60V-PDUNR/L 15	●/○	60	43	400	57	58,5	80			-12	-6	8,70	PD30	DNM. 1504..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

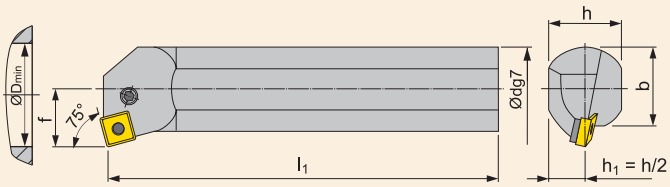
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

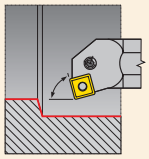
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PD30	DNU 150308	PU 03	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PD33	-	PU 03-A	US 41 (M8x17,0)	NT 15	MT 05	HXK 4
PD60	PDN 110308	PU 3512	PS 0616	NT 5153	MT 0912	HXK 2,5
PD61	-	PU 3611-A	PS 0512-A	-	-	HXK 2

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PSKNR/L

200 - 205





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A32S-PSKNR/L 12	●/○	32	22	250	30	30	40			-12	-6	1,40	PS21	SNM. 1204..
A40T-PSKNR/L 12	●/○	40	27	300	38	38	50			-12	-6	2,90	PS20	SNM. 1204..
A40T-PSKNR/L 15	○/○	40	27	300	38	38	50			-12	-6	2,90	PS41	SNM. 1506..
A50U-PSKNR/L 15	○/○	50	35	350	47	48,5	63			-12	-6	5,20	PS40	SNM. 1506..
A50U-PSKNR/L 19	●/○	50	35	350	47	48,5	63			-12	-6	5,20	PS50	SNM. 1906..
A60V-PSKNR/L 15	○/○	60	43	400	57	58,5	80			-12	-6	8,70	PS40	SNM. 1506..
A60V-PSKNR/L 19	○/○	60	43	400	57	58,5	80			-12	-6	8,70	PS50	SNM. 1906..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

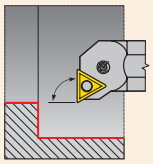
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS21	SNU 120312	PU 02	US 41 (M8x17,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS41	SNU 150312	PU 04	US 40 (M8x20,5)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5

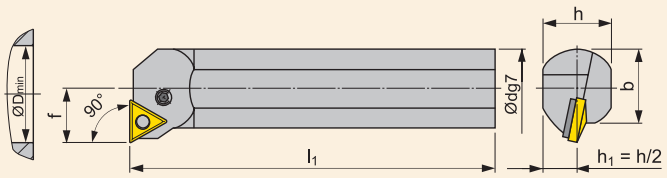
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PTFNR/L



211 - 214



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A25R-PTFNR/L 16	●/●	25	17	200	23	23	32			-12	-6	0,65	PT11	TN.. 1604..
A32S-PTFNR/L 16	●/○	32	22	250	30	30	40			-12	-6	1,40	PT10	TN.. 1604..
A40T-PTFNR/L 22	●/○	40	27	300	38	38	50			-12	-6	2,90	PT20	TNM. 2204..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

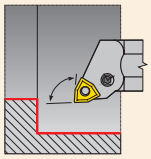
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

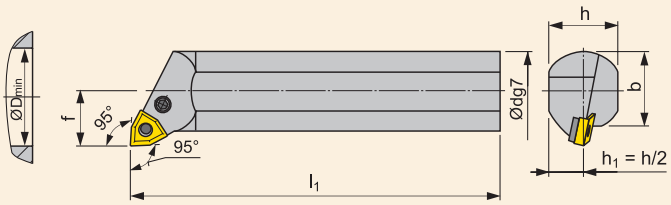
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT11	TNU 160308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PWLNR/L



225 - 228



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A16M-PWLNR/L 0604	●/●	16	11	150	15	15	20			-13,5	-6	0,20	PW10	WNM. 0604..
A20Q-PWLNR/L 0604	●/●	20	13	180	18	18	27			-13,5	-6	0,40	PW10	WNM. 0604..
S25T-PWLNR/L 0604	●/●	25	17	300	23	23	32			-12	-6	0,75	PW11	WNM. 0604..
A25R-PWLNR/L 08	●/●	25	17	200	23	23	32			-12	-6	0,65	PW25	WN.. 0804..
S25T-PWLNR/L 08	●/●	25	17	300	23	23	32			-12	-6	0,75	PW25	WN.. 0804..
A32S-PWLNR/L 0604	○/○	32	22	250	30	30	40			-12	-6	1,40	PW11	WNM. 0604..
A32S-PWLNR/L 08	●/●	32	22	250	30	30	40			-12	-6	1,40	PW21	WN.. 0804..
S32U-PWLNR/L 08	●/●	32	22	350	30	30	40			-12	-6	2,15	PW21	WN.. 0804..
A40T-PWLNR/L 08	●/●	40	27	300	38	38	50			-12	-6	2,90	PW20	WN.. 0804..
A50U-PWLNR/L 08	●/●	50	35	350	47	48,5	63			-12	-6	5,20	PW20	WN.. 0804..
A60V-PWLNR/L 08	●/○	60	43	400	57	58,5	80			-12	-6	8,70	PW20	WN.. 0804..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

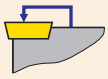
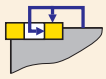
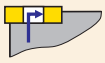
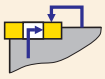
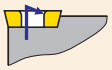
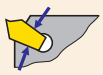
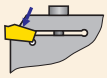
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PW10	-	PU 3611-A	PS0512-A	-	-	HXK 3
PW11	WNU 060308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PW20	WNU 080312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PW21	WNU 080312	PU 02	US 41 (M8x17)	NT 05	MT 05	HXK 4
PW25	-	PU 32	US 46 (M6x13,2)	-	-	HXK 3

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

1
Kopf
Cartridge

2
Befestigungssystem
Clamping system

C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

3
Plattenform
Insert shape

S	C 80°
T	D 55°
R	K 55°
W 80°	V 35°
L	X Spezial Special

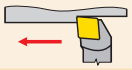
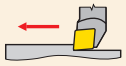
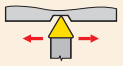
4
Halterform - Einstellwinkel
Tool style - cutting edge angle

A 90°	B 75°	C 90°	D 45°	D
E 60°	E 90°	G 90°	H 107°30´	J 93°
K 75°	L 95°	M 50°	N 62°30´	P 117°30´
Q 107°30´	R 75°	S 45°	S	T 60°
U 93°	V 72°30´	W 60°	X Spezial Special	Y 85°
Z κ				

5
Freiwinkel
Clearance angle

N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

6
Schneidrichtung
Direction of cut

R	
L	
N	

1	2		3	4	5	6	7
KÖPFE / CARTRIDGE	KH	P	-	C	L	N	R	25

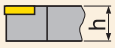
8	6	9	10	11
KLEMMHALTER / HOLDER	DKH	R	50	60	60

7
Schneidkantenlänge
Cutting edge length

d [mm]	S	C	D	V	K	W	T	R
6,00								06
6,35		06	07	11			11	
8,00								08
9,525	09	09	11	16	19	06	16	
10,00								10
12,00								12
12,70	12	12	15			08	22	12
15,875	15	16					27	15
16,00								16
19,05	19	19					33	19
20,00								20
25,00								25
25,40	25	25						25
38,10	38							

8
Kopfklemmhalter
Cartridge holder

9
Schafthöhe [mm]
Shank height [mm]

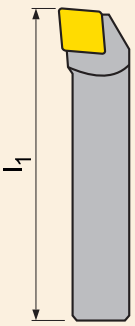


08	10	12	16	20	25
32	40	50	60	70	80

10
Schaftbreite [mm]
Shank width [mm]

08	10	12	16	20	25
32	40	50	60	70	80

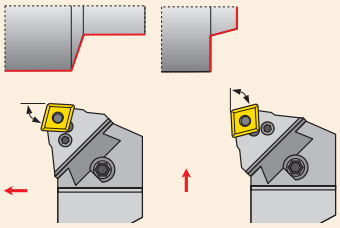
11
Werkzeuglänge
Total length

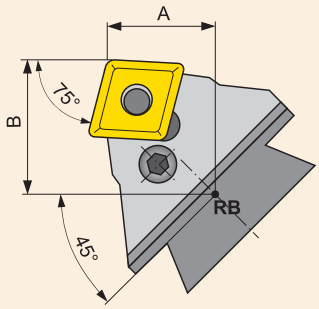


	l_1 [mm]
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

KHP-CBNR/L

177 - 180





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions A	B							λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
KHP-CBNR/L 25	●/●	32	47							-6	-6	1,30	PC60	CNM. 2509..-E

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

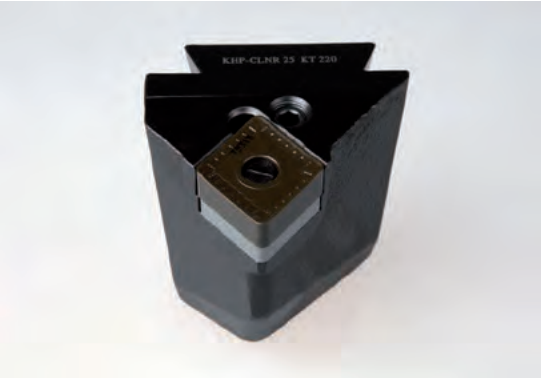
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

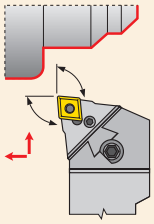
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PC60	CNU 250620	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

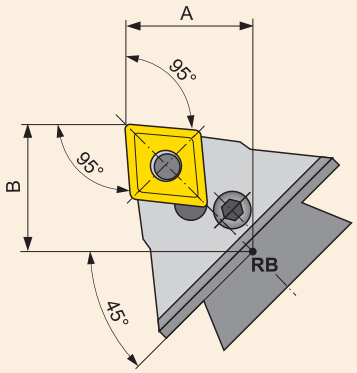
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KHP-CLNR/L





177 - 180



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions A	B							λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
KHP-CLNR/L 19	●/●	35	45							-6	-6	1,30	PC50	CNM. 1906..-E
KHP-CLNR/L 25	●/●	35	45							-6	-6	1,30	PC60	CNM. 2509..-E

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

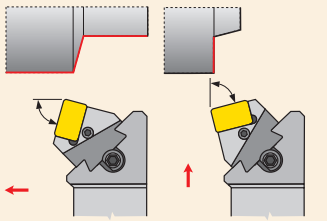
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

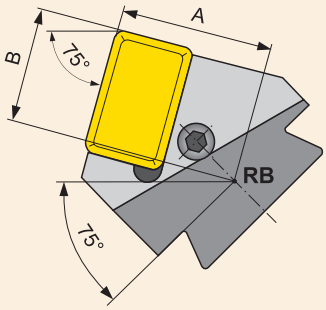
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PC50	CNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PC60	CNU 250620	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KHP-LBNR/L



190



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions A	B							λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
KHP-LBNR/L 40-A	●/●	48	36							-6	-6	1,40	PL71	LNUX 40....

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

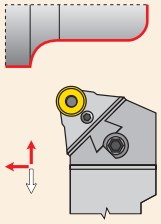
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

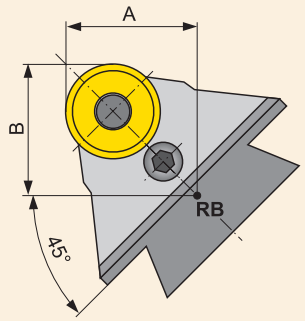
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PL71	LNX 400632	PU 06	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KHP-RSCR/L

195





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions A	B							λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
KHP-RSCR/L 20	o/o	35	45							0	0	1,30	PRP90	RCMX 2006 MO
KHP-RSCR/L 25	●/o	35	45							0	0	1,30	PRP80	RCMX 2507 MO
KHP-RSCR/L 32	●/●	35	45							0	0	1,30	PRP100	RCMX 3209 MO

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

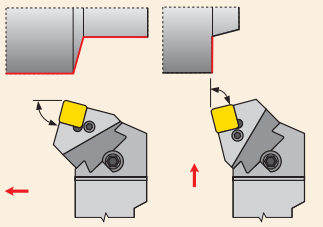
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

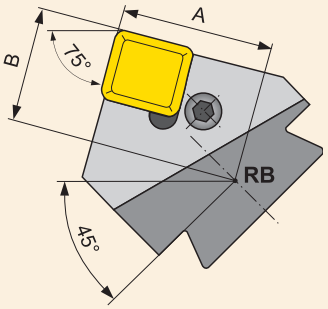
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PRP80	RCU 250600	PU 08	US 38 (M10 x 29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PRP90	RCU 200400	PU 09	US 36 (M8 x 26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PRP100	RCU 320600	PU 10	US 47 (M12 x 36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

● Lagersortiment /o Kein Lagersortiment
● stocked as standard /o not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KHP-SBNR/L



200 - 205



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions A	B						λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
KHP-SBNR/L 25	o/o	47	36						-6	-6	1,30	PS60	SNM. 2507..-E
KHP-SBNR/L 2509	●/o	47	36						-6	-6	1,30	PS70	SNM. 2509..-E
KHP-SBNR/L 2512-A	●/●	47	36						-6	-6	1,30	PS72	SNM. 2512..-E

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

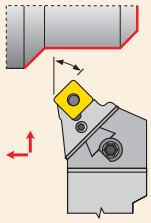
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

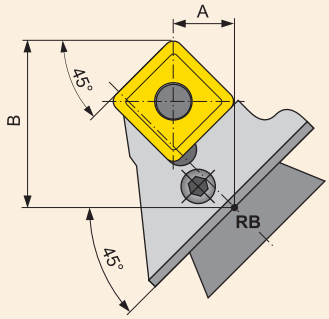
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS70	SNU 250624	PU 06	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS72	SNU 250624	PU 10-N	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

● Lagersortiment /o Kein Lagersortiment
● stocked as standard /o not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KHP-SSNR/L



200 - 205



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions A	B							λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
KHP-SSNR/L 19	o/o	15	45							-6	-6	1,30	PS50	SNM. 1906..-E
KHP-SSNR/L 25	●/●	15	45							-6	-6	1,30	PS60	SNM. 2507..-E

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

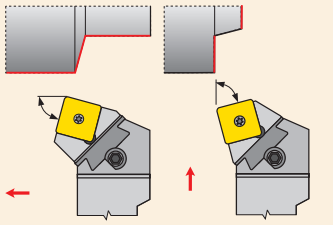
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

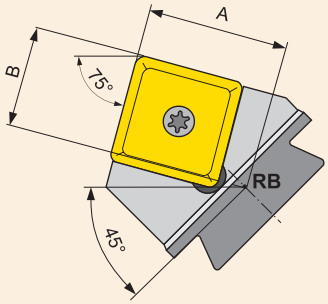
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

● Lagersortiment /o Kein Lagersortiment
● stocked as standard /o not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KHS-SBCR/L



197 - 199



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions A	B						λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
KHS-SBCR/L 25	o/o	47	36						0	0	1,30	SS25	SC.. 2509..
KHS-SBCR/L 38-A	●/●	47	36						0	0	1,40	SS38	SC.. 3809..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

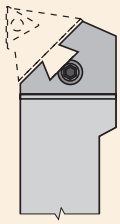
Typ Type	Unterlagenschraube.* Clamp. screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SS25	US 8025-T30P	(M8x25,0)	SSN 250620	MS 8020	SDR T30P	HXK 5
SS38	US 8025-T30P	(M8x25,0)	SSN 380620	MS 8020	SDR T30P	HXK 5

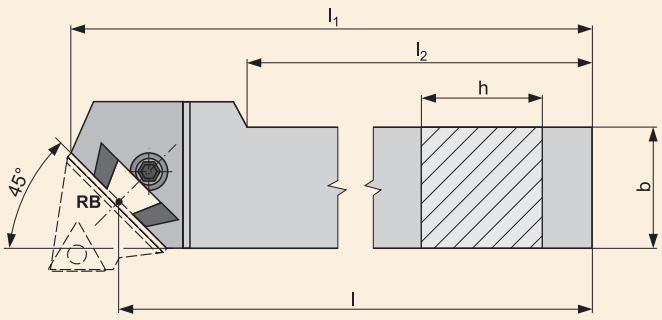
PRAMET

● Lagersortiment /o Kein Lagersortiment
● stocked as standard /o not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DKH

AUSSENDREHEN - KLEMMHALTER
EXTERNAL TURNING - HOLDERS





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KOPFKLEMMHALTER / HOLDERS FOR HEADS

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	l	l1	l2						kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
DKHR/L 4050 V	●/○	40	50	400	425	325						7,80	DKH10	-
DKHR/L 5060 W	●/●	50	60	450	475	365						11,30	DKH10	-
DKHR/L 6080 W-A	●/●	60	80	450	485	395						20,50	DKH10	-

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlagenschraube.* Clamp. screw*	Schlüssel Key
DKH10	SR 14	HXK 10

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

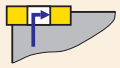
KASSETTEN CARTRIDGE

1	2		3	4	5	6	7
KT	P	-	L	A	N	L	19

1 Kassette / Cartridge

2 Befestigungssystem / Clamping system

P



3 Plattenform / Insert shape

C

S

L

4 Halterform - Einstellwinkel / Tool style - cutting edge angle

A

F

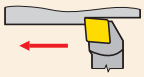
5 Freiwinkel / Clearance angle

N

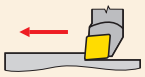
α_n=0°

6 Schneidrichtung / Direction of cut

R



L



7 Schneidkantenlänge / Cutting edge length

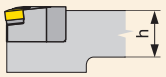
KLEMMHALTER HOLDERS

8	6	9	10	11	12
DKT	R	50	55	X	A2

8 Kopfklemmhalter / Cartridge holder

9 Schafthöhe [mm] / Shank height [mm]

50 55

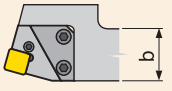


11 Werkzeuglänge / Total length

X

10 Schaftbreite [mm] / Shank width [mm]

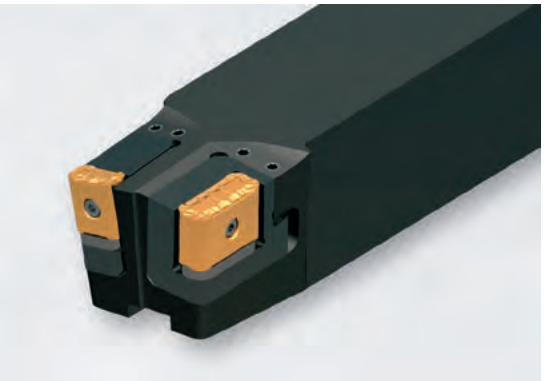
50 55

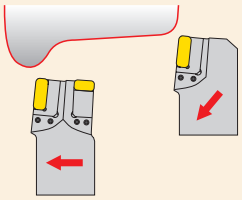


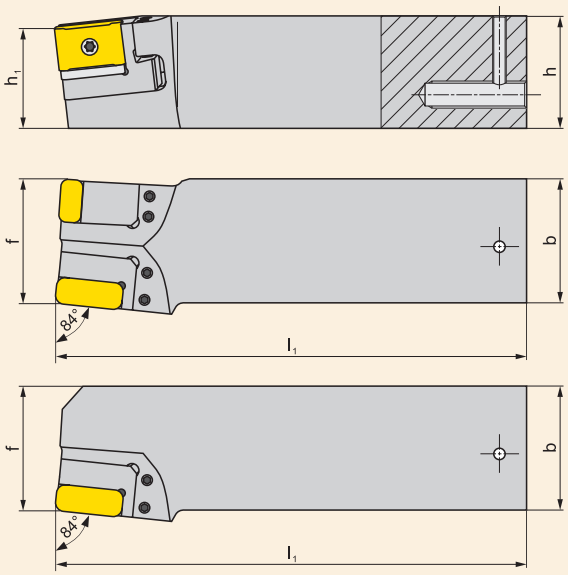
12 Art der Maschine / Type fo machine

A1	Hegenscheidt	1 Kassette für die Halterung 1 Catridge in the holder	C1	Rafamet UBB 112/2	1 Kassette für die Halterung 1 Catridge in the holder
A2	Hegenscheidt	2 Kassetten für die Halterung 2 Catridges in the holder	C2	Rafamet UBB 112/2	2 Kassetten für die Halterung 2 Catridges in the holder
B1	Rafamet UDA 125N	1 Kassette für die Halterung 1 Catridge in the holder	D1	Rafamet UBB 112	1 Kassette für die Halterung 1 Catridge in the holder
B2	Rafamet UDA 125N	2 Kassetten für die Halterung 2 Catridges in the holder	D2	Rafamet UBB 112	2 Kassetten für die Halterung 2 Catridges in the holder

DKTR/L A







γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

AUSSENDREHEN - HALTER / EXTERNAL TURNING - HOLDERS

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions h	b	l_1	h_1	f	λ_s°	γ_o°	kg	ET SP	Kassette Cartridge
DKTL 5055 X A1	○	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30
											KTP-SANL 19, CANL 19..
DKTR 5055 X A1	○	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30
											KTP-SANR 19, CANR 19..
DKTL 5055 X A2	●	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30, KTP-SANL 19, CANL 19..
											KTP-LFNR 19, KTP-SFNR 19, CFNR 19..
DKTR 5055 X A2	●	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30, KTP-SANR 19, CANR 19..
											KTP-LFNL 19, KTP-SFNL 19, CFNL 19..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

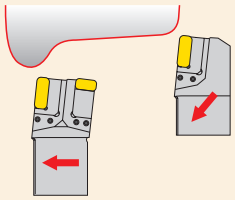
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

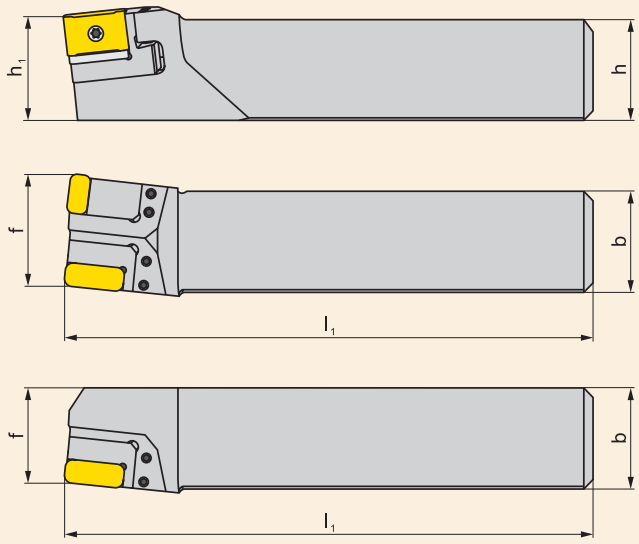
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube Clamping screw	Schlüssel Key
DKT	USS 0617	HXK 3

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DKTR/L B





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

AUSSENDREHEN - HALTER / EXTERNAL TURNING - HOLDERS

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions							kg	ET SP	Kassette Cartridge
		h	b	l_1	h_1	f	λ_s°	γ_o°			
DKTL 5050 X B1	*	50	50	261	47	55	-6	-6	4,00	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30
											KTP-SANL 19, CANL 19..
DKTR 5050 X B1	*	50	50	261	47	55	-6	-6	4,00	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30
											KTP-SANR 19, CANR 19..
DKTL 5050 X B2	*	50	50	261	55	55	-6	-6	4,00	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30, KTP-SANL 19, CANL 19..
											KTP-LFNR 19, KTP-SFNR 19, CFNR 19..
DKTR 5050 X B2	*	50	50	261	55	55	-6	-6	4,00	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30, KTP-SANR 19, CANR 19..
											KTP-LFNL 19, KTP-SFNL 19, CFNL 19..

* Nur auf Bestellung. / For request only.

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

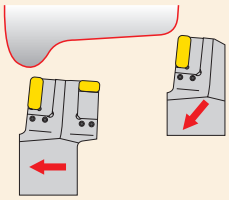
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

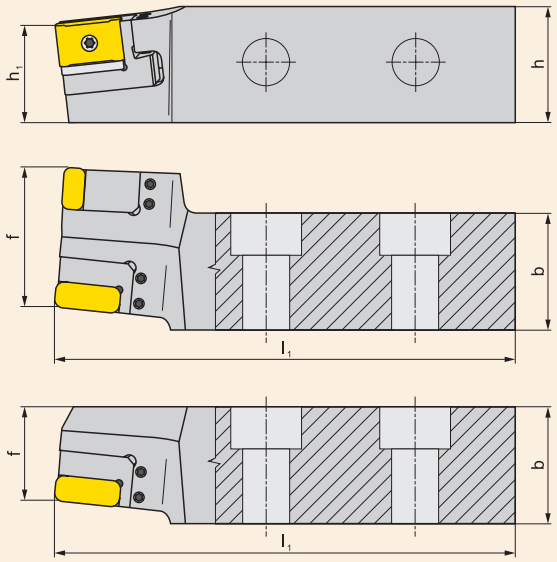
Typ Type	Schraube Clamping screw	Schlüssel Key
DKT	USS 0617	HXK 3

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DKTR/L C





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

AUSSENDREHEN - HALTER / EXTERNAL TURNING - HOLDERS

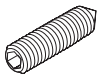
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions h	b	l_1	h_1	f	λ_s°	γ_o°	kg	ET SP	Kassette Cartridge
DKTL 5555 X C1	*	55	55	215	44	44	-6	-6	4,10	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30
											KTP-SANL 19, CANL 19..
DKTR 5555 X C1	*	55	55	215	44	44	-6	-6	4,10	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30
											KTP-SANR 19, CANR 19..
DKTL 5555 X C2	*	55	55	215	44	65	-6	-6	4,10	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30, KTP-SANL 19, CANL 19..
											KTP-LFNR 19, KTP-SFNR 19, CFNR 19..
DKTR 5555 X C2	*	55	55	215	44	65	-6	-6	4,10	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30, KTP-SANR 19, CANR 19..
											KTP-LFNL 19, KTP-SFNL 19, CFNL 19..

* Nur auf Bestellung. / For request only.

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

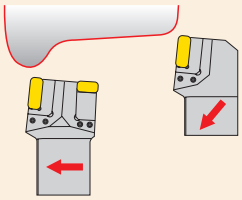
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

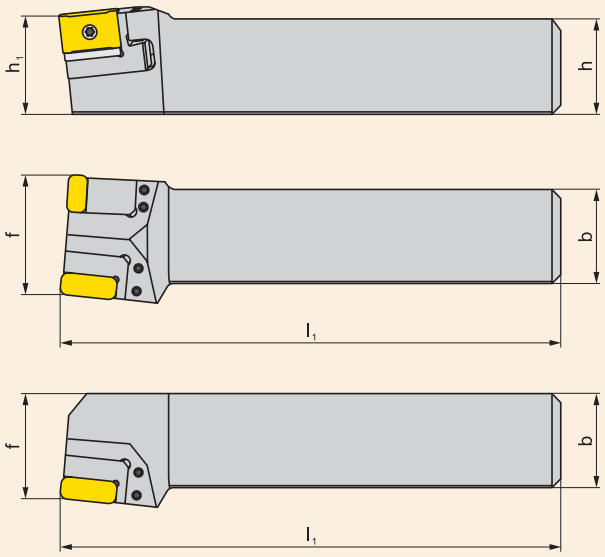
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube Clamping screw	Klíč Key
		
DKT	USS 0617	HXK 3

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DKTR/L D





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

AUSSENDREHEN - HALTER / EXTERNAL TURNING - HOLDERS

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions							kg	ET SP	Kassette Cartridge
		h	b	l_1	h_1	f	λ_s°	γ_o°			
DKTL 5050 X D1	*	50	50	262	50	55	-6	-6	4,20	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30
											KTP-SANL 19, CANL 19..
DKTR 5050 X D1	*	50	50	262	50	55	-6	-6	4,20	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30
											KTP-SANR 19, CANR 19..
DKTL 5050 X D2	*	50	50	262	50	63	-6	-6	4,20	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30, KTP-SANL 19, CANL 19..
											KTP-LFNR 19, KTP-SFNR 19, CFNR 19..
DKTR 5050 X D2	*	50	50	262	50	63	-6	-6	4,20	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30, KTP-SANR 19, CANR 19..
											KTP-LFNL 19, KTP-SFNL 19, CFNL 19..

* Nur auf Bestellung. / For request only.

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

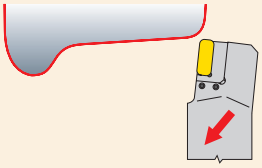
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube Clamping screw	Schlüssel Key
DKT	USS 0617	HXK 3

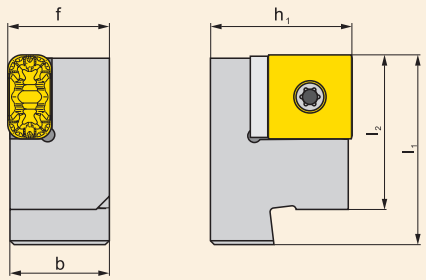
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KTP-LANR/L



191



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

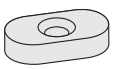
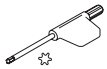
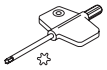
AUSSENDREHEN - KASSETTEN / EXTERNAL TURNING - CARTRIDGES

ISO	R/L	Rozměry / Dimensions										kg	ND SP	VBD Inserts
		h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°			
KTP-LANR/L 19	●/●	32	22,6	23	43	35				0	0	0,18	LN19	LN.X 1919..
KTP-LANR/L 30	●/●	32	22,6	23	43	35				0	0	0,16	LN30	LN.X 3019..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

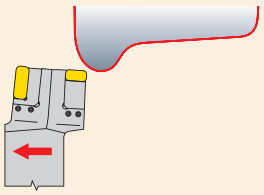
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

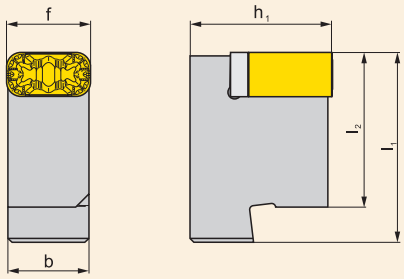
ND SP	Podložka Shim	Šroub podložky Shim screw	Upínací šroub Clamping screw	Šroubovák Screwdriver	Šroubovák Screwdriver		
							
LN19	LNX 19T350	US 4007-T07P	UP 1515-T15P	FLAG T07P	FLAG T15P		
LN30	LNX 30T350	US 4007-T07P	UP 1515-T15P	FLAG T07P	FLAG T15P		

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KTP-LFNR/L



191



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

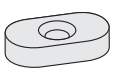
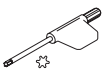
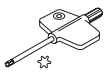
AUSSENDREHEN - KASSETTEN / EXTERNAL TURNING - CARTRIDGES

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°			
KTP-LFNR/L 19	●/●	32	18,25	19	43	35				0	0	0,14	LN19	LN.X 1919..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

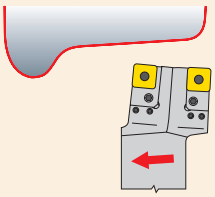
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

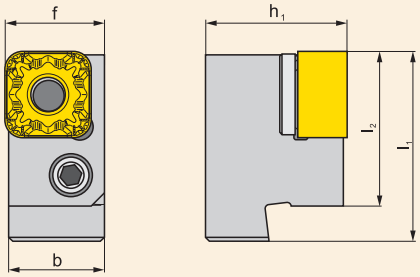
Typ Type	Unterlage Shim	Spannschraube* Clamp. screw*	Unterlagenschraube Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schraubendreher Screwdriver		
							
LN19	LNX 19T350	US 4007-T07P	UP 1515-T15P	FLAG T07P	FLAG T15P		

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KTP-SANR/L



205



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

AUSSENDREHEN - KASSETTEN / EXTERNAL TURNING - CARTRIDGES

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°			
KTP-SANR/L 19	●/●	32	18,25	23	43	35				0	0	0,16	SN19	SNMX 1911..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

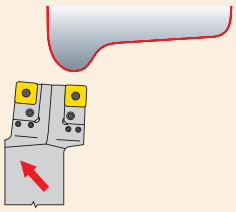
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
SN19	SNX 19X340	PU 16	US 95	NT 06	MT 06	HXK 4

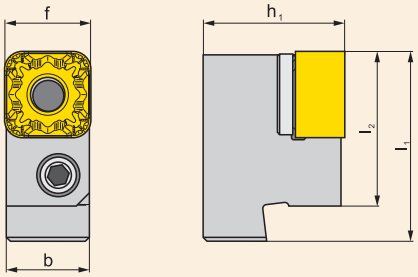
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KTP-SFNR/L



205



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

AUSSENDREHEN - KASSETTEN / EXTERNAL TURNING - CARTRIDGES

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°			
KTP-SFNR/L 19	●/●	32	18,25	19	43	35				0	0	0,13	SN19	SNMX 1911..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

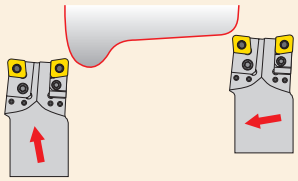
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

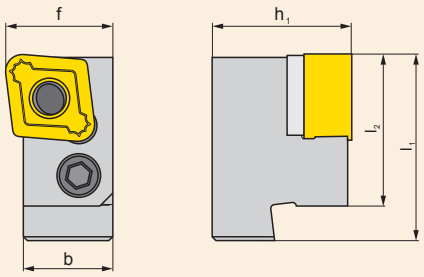
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
SN19	SNX 19X340	PU 16	US 95	NT 06	MT 06	HXK 4

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KTP-CANR/L





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

AUSSENDREHEN - KASSETTEN / EXTERNAL TURNING - CARTRIDGES

ISO	R/L	Rozměry / Dimensions h_1	b	f	l_1	l_2	α°	λ_s°	γ_o°	kg	ND SP	VBD Inserts
KTP-CANR/L 1907	●/●	32	20,5	23	43	35	6°	0	0	0,12	CN1907	CNMX 1907..
KTP-CANR/L 1911	●/●	32	20,5	23	43	35	6°	0	0	0,11	CN1911	CNMX 1911..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

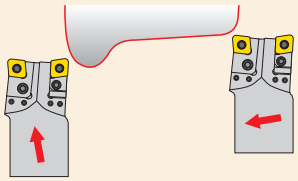
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

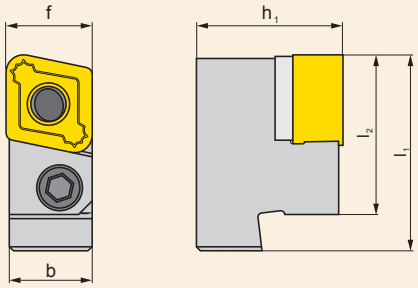
Typ Type	Unterlage Shim	Kniehebel Clamping lever	Spannschraube* Clamp. screw*	Rohrstift Tubular rivet	Montagedorn Mount. taper plug	Schlüssel Key
CN1907	CNX 19X340	PU 05	NT 06	US 38	MT 06	HXK 4
CN1911	CNX 19X340	PU 16	NT 06	US 95	MT 06	HXK 4

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KTP-CFNR/L





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

VNĚJŠÍ SOUSTRUŽENÍ - KAZETY / EXTERNAL TURNING - CARTRIDGES

ISO	R/L	Rozměry / Dimensions								kg	ND SP	VBD Inserts
		h_1	b	f	l_1	l_2	λ_s°	γ_o°				
KTP-CFNR/L 1907	●/●	32	18,25	19,05	43	35	0	0		0,09	CN1907	CNMX 1907..
KTP-CFNR/L 1911	●/●	32	18,25	19,05	43	35	0	0		0,09	CN1911	CNMX 1911..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

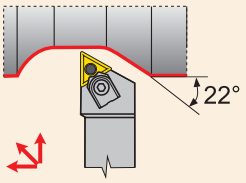
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

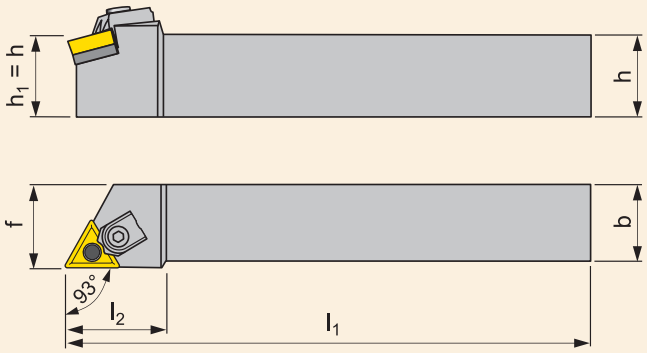
ND SP	Podložka Shim	Upínací páka Clamping lever	Šroub Clamping screw	Dutý nýt Tubular rivet	Montážní trn Mount. taper plug	Klíč Key
CN1907	CNX 19X340	PU 05	NT 06	US 38	MT 06	HXK 4
CN1911	CNX 19X340	PU 16	NT 06	US 95	MT 06	HXK 4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

MTJNR/L



211 - 214



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
MTJNR/L 2020 K 16	●/●	20	20	25	125	34				-6	-6	0,45	MT16	TN.. 1604..
MTJNR/L 2525 M 16	●/●	25	25	32	150	34				-6	-6	0,80	MT16	TN.. 1604..
MTJNR/L 3232 P 22	●/●	32	32	40	175	42				-6	-6	1,40	MT22	TNM. 2204..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

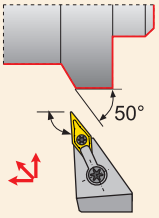
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

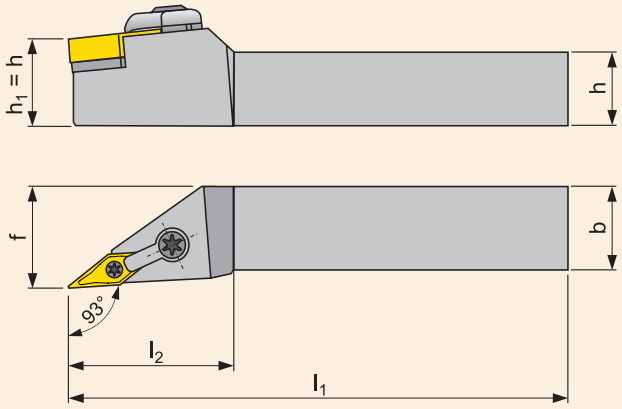
Typ Type	Spannfinger Clamping element	Unterlage Shim	Klemmstift Clamping pin	Schraube* Screw*	Schlüssel Key
MT16	UE 16	MTN 160312	UC 52	HS 93	HXK 5
MT22	UE 22	MTN 220612	UC 53	HS 94	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

MVJNR/L



222



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
MVJNR/L 2020 K 16-A	●/●	20	20	25	125	41				-4,5	-13,5	0,45	MV2	VNM. 1604..
MVJNR/L 2525 M 16-A	●/●	25	25	32	150	41				-4,5	-13,5	0,70	MV2	VNM. 1604..
MVJNR/L 3225 P 16-A	●/●	32	25	32	170	41				-4,5	-13,5	1,00	MV2	VNM. 1604..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

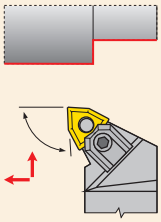
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Unterlage Shim	Spannfinger Clamping Element	Bolzen Clamping pin	Stiftschraube* Screw*	Schlüssel Key	Schraubendreher Screwdriver
MV2	MVN 160316	UPC 22	UP 0909-T09P	PS 6026-T09P	-	FLAG T09P

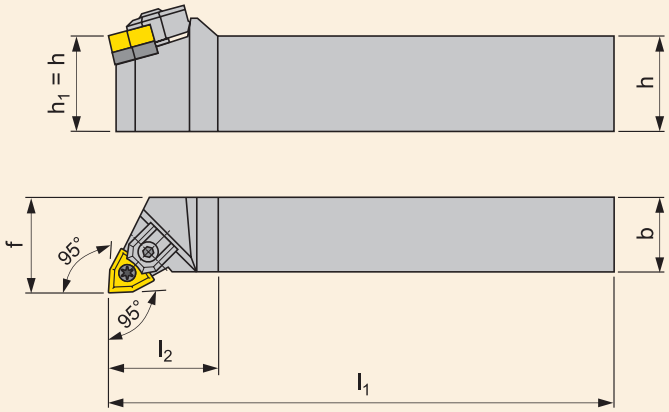
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

MWLNR/L



225 - 228



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

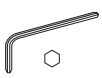
KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
MWLNR/L 2525 M 08	●/●	25	25	32	150	32				-6	-6	0,70	MW1	WNM. 0804..
MWLNR/L 3225 P 08	●/●	32	25	32	170	32				-6	-6	1,00	MW1	WNM. 0804..
MWLNR/L 4040 R 08	●/●	40	40	50	200	32				-6	-6	2,50	MW1	WNM. 0804..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

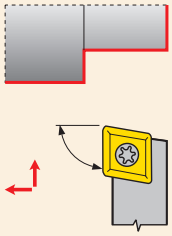
Typ Type	Spannfinger Clamping element	Unterlage Shim	Klemmstift Clamping pin	Schraube* Screw*	Schlüssel Key
					
MW1	UE 05	WNW 080412	UC 51	HS 0408	HXK 3

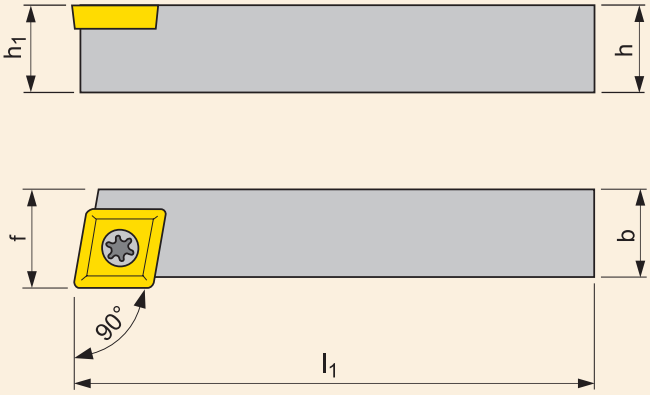
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCACR/L

172 - 175, 241





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$					λ_s°	γ_o°			
SCACR/L 0808 D 06	●/●	8	8	8,5	60					0	0	0,04	SO1	CC.. 0602..
SCACR/L 1010 E 06	●/●	10	10	10,5	70					0	0	0,06	SO1	CC.. 0602..
SCACR/L 1212 F 09	●/●	12	12	12,5	80					0	0	0,10	SO8	CC.. 09T3..
SCACR/L 1616 H 09	●/●	16	16	16,5	100					0	0	0,22	SO8	CC.. 09T3..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

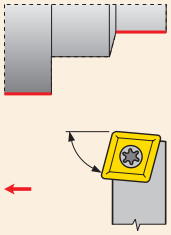
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-

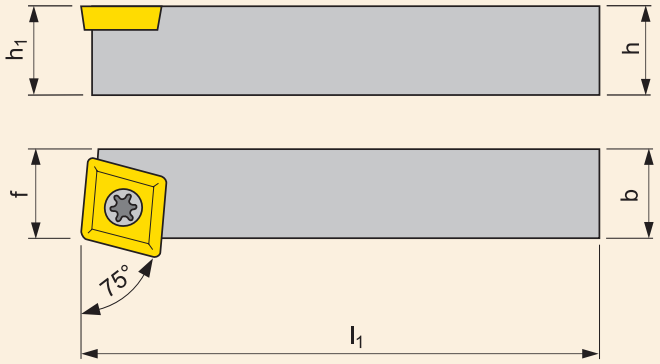
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCBCR/L



172 - 175, 241



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
SCBCR/L 1212 F 09	o/o	12	12	11	80	0	0	0,10	SO8	CC.. 09T3..
SCBCR/L 1616 H 09	●/o	16	16	13	100	0	0	0,20	SO8	CC.. 09T3..
SCBCR/L 2020 K 12-M-A	o/o	20	20	17	125	0	0	0,40	SC20	CC.. 1204..
SCBCR/L 2525 M 12-M-A	●/●	25	25	22	150	0	0	0,75	SC20	CC.. 1204..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

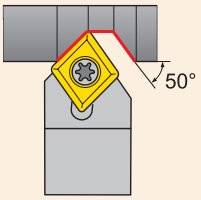
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

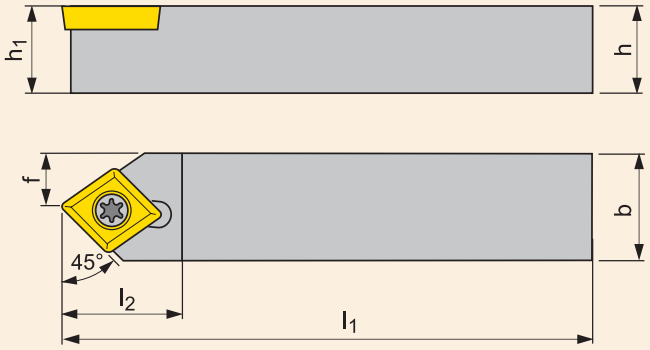
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SC20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SCN120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5

● Lagersortiment /o Kein Lagersortiment
● stocked as standard /o not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCDCR



172 - 175, 241



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

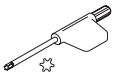
KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°			
SCDCR 1010 E 06	●	10	10	5,11	70	11				0	0	0,06	SC21	CC.. 0602..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

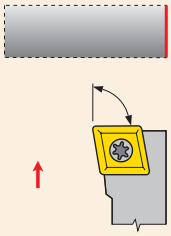
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
						
SC21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-

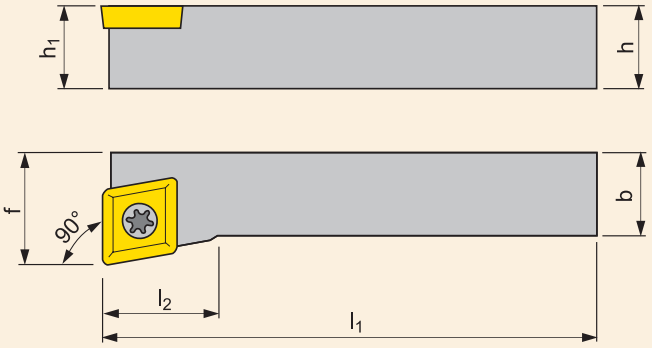
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCFCR/L



172 - 175, 241



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

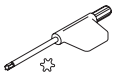
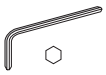
KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
SCFCR/L 0808 D 06	o/o	8	8	10	60	8				0	0	0,04	SO1	CC.. 0602..
SCFCR/L 1010 E 06	o/o	10	10	12	70	8				0	0	0,06	SO1	CC.. 0602..
SCFCR/L 1212 F 09	●/o	12	12	16	80	16				0	0	0,10	SO8	CC.. 09T3..
SCFCR/L 1616 H 09	●/●	16	16	20	100	16				0	0	0,22	SO8	CC.. 09T3..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

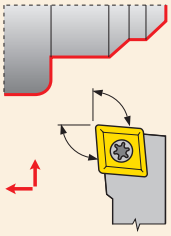
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

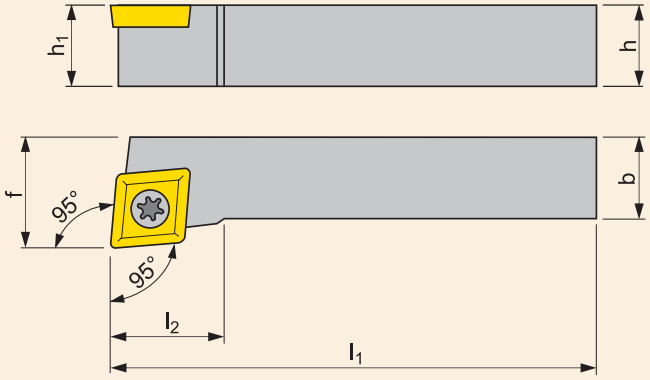
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
						
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-

● Lagersortiment /o Kein Lagersortiment
● stocked as standard /o not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCLCR/L



172 - 175, 241



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
SCLCR/L 0808 D 06	●/o	8	8	10	60	8				0	0	0,04	SO1	CC.. 0602..
SCLCR/L 1010 E 06	●/●	10	10	12	70	8				0	0	0,06	SO1	CC.. 0602..
SCLCR/L 1010 E 08	●/ -	10	10	12	70	13,2				0	0	0,06	SC22	CC.. 0803..
SCLCR/L 1212 F 08	●/●	12	12	16	80	13,4				0	0	0,10	SC22	CC.. 0803..
SCLCR/L 1212 F 09	●/●	12	12	16	80	16				0	0	0,10	SO8	CC.. 09T3..
SCLCR/L 1616 H 08	●/●	16	16	20	100	15,2				0	0	0,22	SC22	CC.. 0803..
SCLCR/L 1616 H 09	●/●	16	16	20	100	16				0	0	0,22	SO8	CC.. 09T3..
SCLCR/L 2020 K 12-M-A	●/●	20	20	25	125	20				0	0	0,42	SC20	CC.. 1204..
SCLCR/L 2525 M 12-M-A	●/●	25	25	32	150	20				0	0	0,68	SC20	CC.. 1204..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

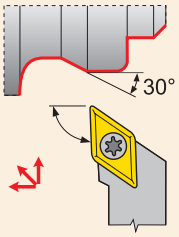
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SC20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SCN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5
SC22	5513 020-04	-	-	-	PT-8003	-

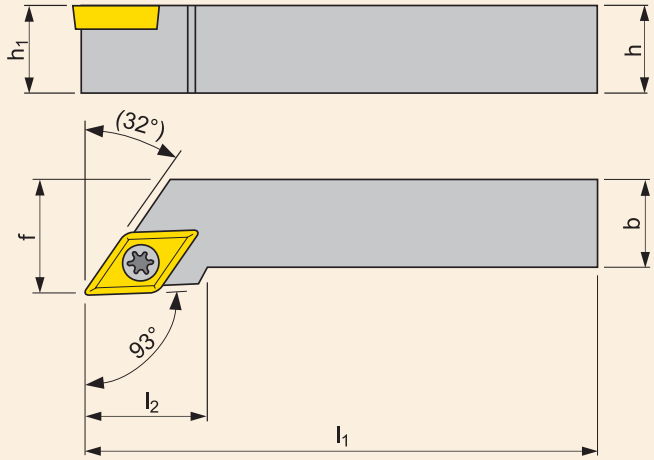
● Lagersortiment /o Kein Lagersortiment
● stocked as standard /o not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SDJCR/L

AUSSENDREHEN - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S



182 - 184, 242, 247



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°			
SDJCR/L 0808 D 07	o/o	8	8	10	60	14				0	0	0,04	SO1	DC.. 0702..
SDJCR/L 1010 E 07	●/●	10	10	12	70	14				0	0	0,06	SO1	DC.. 0702..
SDJCR/L 1212 F 07	●/●	12	12	16	80	14				0	0	0,10	SO1	DC.. 0702..
SDJCR/L 1212 F 11	●/●	12	12	16	80	20				0	0	0,10	SO8	DC.. 11T3..
SDJCR/L 1616 H 11	●/●	16	16	20	100	20				0	0	0,20	SO8	DC.. 11T3..
SDJCR/L 2020 K 11-M-A	●/●	20	20	25	125	20				0	0	0,40	SD10	DC.. 11T3..
SDJCR/L 2525 M 11-M-A	●/●	25	25	32	150	20				0	0	0,75	SD10	DC.. 11T3..
SDJCR/L 2525 M 15	●/●	25	25	32	150	28				0	0	0,75	SD11	DC.. 1504..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

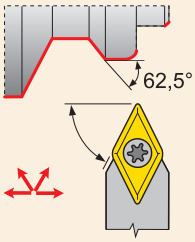
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

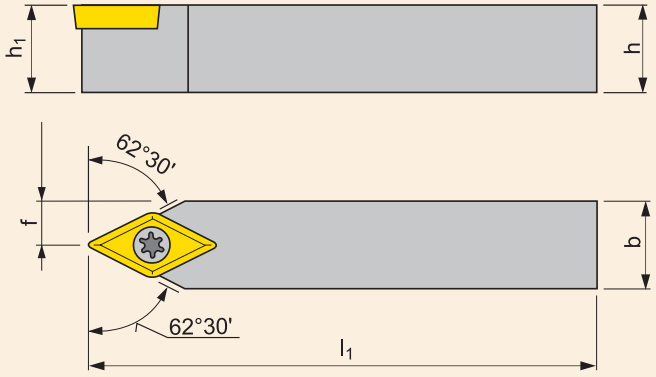
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SD11	US 64518-T15P	(M4,5x18)	SDN 150304	MS 4512	FLAG T15P	HXK 5

● Lagersortiment /o Kein Lagersortiment
● stocked as standard /o not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SDNCN



182 - 184, 242, 247



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$					λ_s°	γ_o°			
SDNCN 0808 D 07	●	8	8	4	60					0	0	0,04	SO1	DC.. 0702..
SDNCN 1010 E 07	●	10	10	5	70					0	0	0,06	SO1	DC.. 0702..
SDNCN 1212 F 07	●	12	12	6	80					0	0	0,08	SO1	DC.. 0702..
SDNCN 1212 F 11	●	12	12	6	80					0	0	0,08	SO8	DC.. 11T3..
SDNCN 1616 H 11	●	16	16	8	100					0	0	0,18	SO8	DC.. 11T3..
SDNCN 2020 K 11-M-A	●	20	20	10	125					0	0	0,35	SD10	DC.. 11T3..
SDNCN 2525 M 11-M-A	●	25	25	12,5	150					0	0	0,70	SD10	DC.. 11T3..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

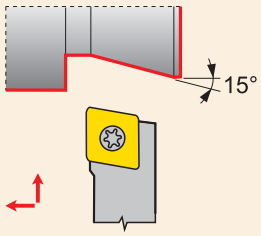
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

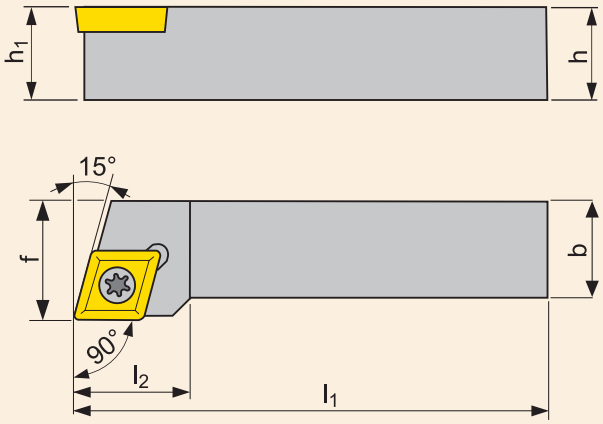
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SEGCR/L



188



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

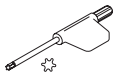
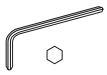
KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°			
SEGCR/L 1212 N 08	●/●	12	12	16	160	12				0	0	0,20	SE21	EC.. 0803..
SEGCR/L 1616 H 08	●/●	16	16	20	100	12				0	0	0,21	SE21	EC.. 0803..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

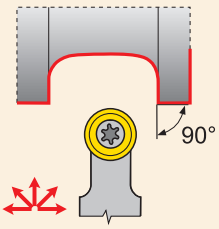
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

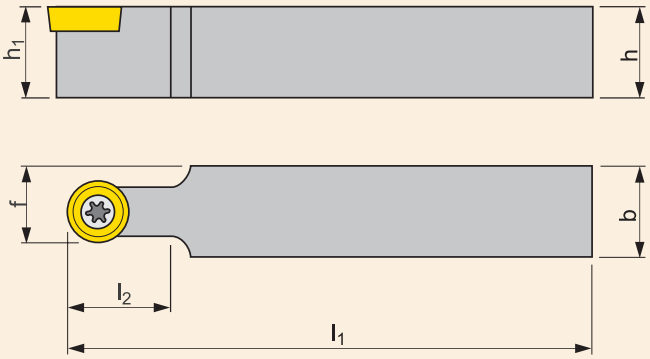
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
						
SE21	416.1-832	-	-	-	PT-8002	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SRDCN



192 - 196



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

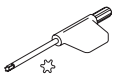
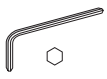
KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions									kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
SRDCN 1212 F 06	●	12	12	9	80	12				0	0	0,10	SO1	RC.. 0602MO
SRDCN 1616 H 06	●	16	16	11	100	12				0	0	0,20	SO1	RC.. 0602MO
SRDCN 2020 K 08	●	20	20	14	125	20				0	0	0,40	SO3	RC.. 0803MO
SRDCN 2020 K 1003-M-A	●	20	20	15	125	25				0	0	0,40	SR10	RC.. 1003MO
SRDCN 2020 K 10-M-A	●	20	20	15	125	25				0	0	0,40	SR10	RC.. 10T3MO
SRDCN 2525 M 10-M-A	●	25	25	17,5	150	25				0	0	0,70	SR10	RC.. 10T3MO
SRDCN 2525 M 12-M-A	●	25	25	18,5	150	30				0	0	0,70	SR12	RC.. 1204MO
SRDCN 3225 P 10-M	●	32	25	17,5	170	25				0	0	0,90	SR10	RC.. 10T3MO
SRDCN 3225 P 12-M	●	32	25	18,5	170	30				0	0	0,90	SR12	RC.. 1204MO
SRDCN 3225 P 16-M	●	32	25	20,5	170	32				0	0	1,00	SR16	RC.. 1606MO

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

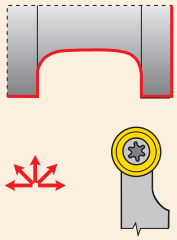
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

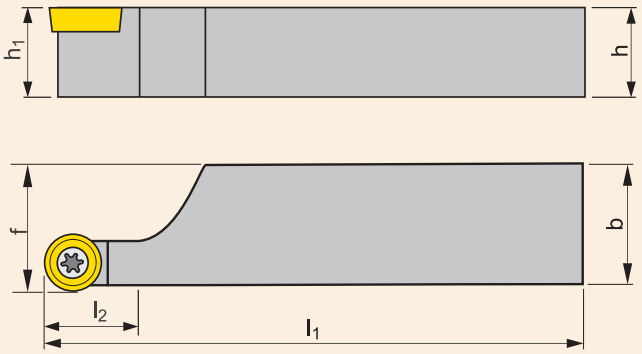
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
						
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO3	US 3007-T09P	(M3,0x7,5)	-	-	FLAG T09P	-
SR10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SRN 100300	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SR12	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SRN 120300	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SR16	US 5018-T20P	(M5x18)	SRN 16T3M0	MS 5015	FLAG T20P	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SRDCR/L



192 - 196



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
SRDCR/L 2020 K 08-A	●/●	20	20	20,5	125	20				0	0	0,37	SR21	RC.. 0803MO
SRDCR/L 2525 M 08-A	●/●	25	25	25,5	150	20				0	0	0,66	SR21	RC.. 0803MO
SRDCR/L 3225 P 08-A	●/●	32	25	25,5	170	20				0	0	0,96	SR21	RC.. 0803MO

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

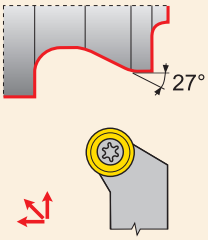
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SR21	5513 020-04	-	-	-	PT-8002	-

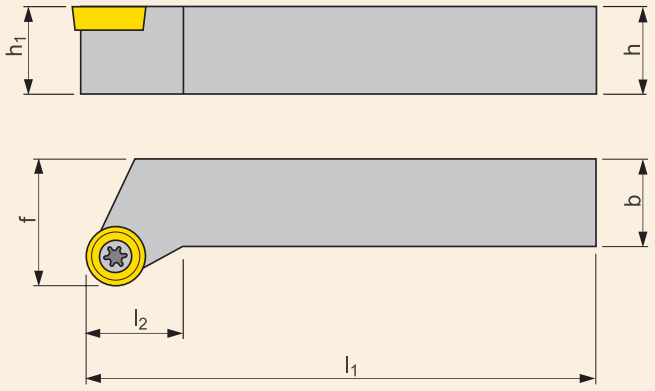
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SRSCR/L



192 - 196



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
SRSCR/L 1212 F 06	○/○	12	12	16	80	12				0	0	0,10	SO1	RC.. 0602MO
SRSCR/L 1616 H 06	●/●	16	16	20	100	12				0	0	0,22	SO1	RC.. 0602MO
SRSCR/L 2020 K 08	●/●	20	20	25	125	20				0	0	0,45	SO3	RC.. 0803MO
SRSCR/L 2020 K 10-M-A	●/○	20	20	25	125	20				0	0	0,45	SR10	RC.. 10T3MO
SRSCR/L 2525 M 10-M-A	●/●	25	25	32	170	20				0	0	0,75	SR10	RC.. 10T3MO
SRSCR/L 2525 M 12-M-A	●/●	25	25	32	150	20				0	0	0,75	SR12	RC.. 1204MO
SRSCR/L 3225 P 10-M	○/○	32	25	32	170	20				0	0	1,00	SR10	RC.. 10T3MO
SRSCR/L 3225 P 12-M	○/○	32	25	32	170	20				0	0	1,00	SR12	RC.. 1204MO
SRSCR/L 3225 P 16-M	○/○	32	25	32	170	20				0	0	1,10	SR16	RC.. 1606MO

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

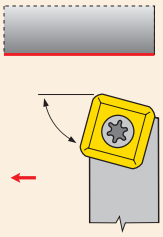
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO3	US 3007-T09P	(M3,0x7,5)	-	-	FLAG T09P	-
SR10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SRN 100300	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SR12	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SRN 120300	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SR16	US 5018-T20P	(M5x18)	SRN 16T3M0	MS 5015	FLAG T20P	HXK 5

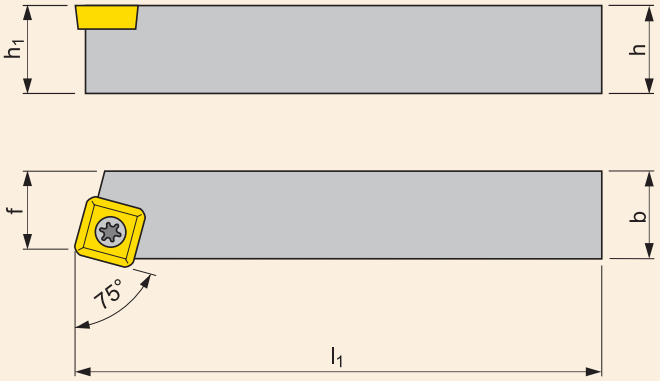
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSBCR/L



197 - 199



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1					λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
SSBCR/L 1212 F 09	○/○	12	12	11	80					0	0	0,10	SO8	SC.. 09T3..
SSBCR/L 1616 H 09	●/●	16	16	13	100					0	0	0,20	SO8	SC.. 09T3..
SSBCR/L 2020 K 12-M-A	●/●	20	20	17	125					0	0	0,40	SS20	SC.. 1204..
SSBCR/L 2525 M 12-M-A	●/●	25	25	22	150					0	0	0,75	SS20	SC.. 1204..
SSBCR/L 4040 S 25	●/●	40	40	35	250					0	0	3,10	SS25	SC.. 2509..
SSBCR/L 5050 T 25	○/○	50	50	43	300					0	0	5,80	SS25	SC.. 2509..
SSBCR/L 5050 T 38-A	●/●	50	50	43	300					0	0	5,80	SS38A	SC.. 3809..
SSBCR/L 6060 V 38-A	●/●	60	60	53	400					0	0	10,80	SS38A	SC.. 3809..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

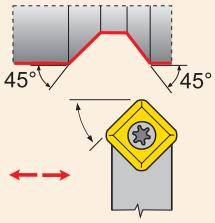
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

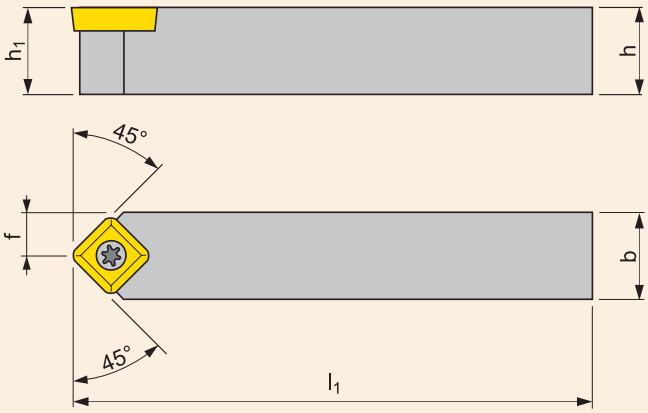
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SS20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SSN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5
SS25	US 8025-T30P	(M8x25,0)	SSN 250620	MS 8020	SDR T30P	HXK 5
SS38A	US 8025-T30P	(M8x25,0)	SSN 380920	MS 8020	SDR T30P	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSDCN



197 - 199



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$					λ_s°	γ_o°			
SSDCN 1212 F 09	●	12	12	6	80					0	0	0,10	SO8	SC.. 09T3..
SSDCN 1616 H 09	●	16	16	8	100					0	0	0,20	SO8	SC.. 09T3..
SSDCN 2020 K 12-M-A	●	20	20	10	125					0	0	0,40	SS20	SC.. 1204..
SSDCN 2525 M 12-M-A	●	25	25	12,5	150					0	0	0,75	SS20	SC.. 1204..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

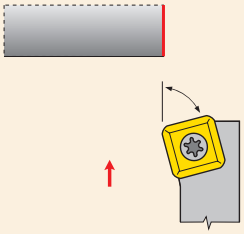
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

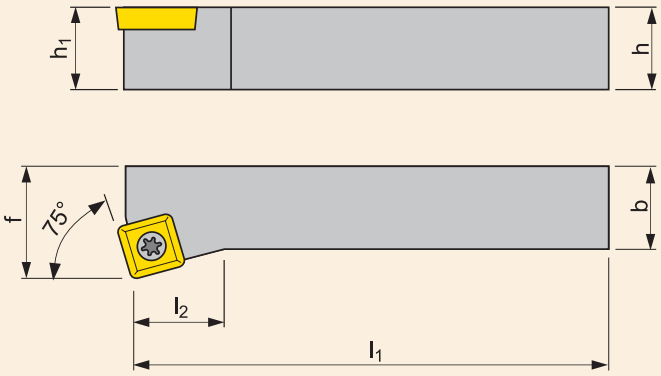
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SS20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SSN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSKCR/L



197 - 199



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
SSKCR/L 1212 F 09	o/o	12	12	16	80	32				0	0	0,10	SO8	SC.. 09T3..
SSKCR/L 1616 H 09	●/o	16	16	20	100	32				0	0	0,20	SO8	SC.. 09T3..
SSKCR/L 2020 K 12-M-A	●/o	20	20	25	125	36				0	0	0,40	SS20	SC.. 1204..
SSKCR/L 2525 M 12-M-A	o/o	25	25	32	150	36				0	0	0,75	SS20	SC.. 1204..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

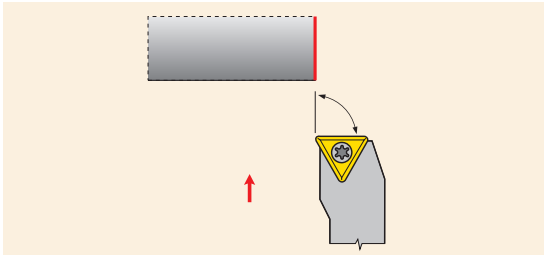
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

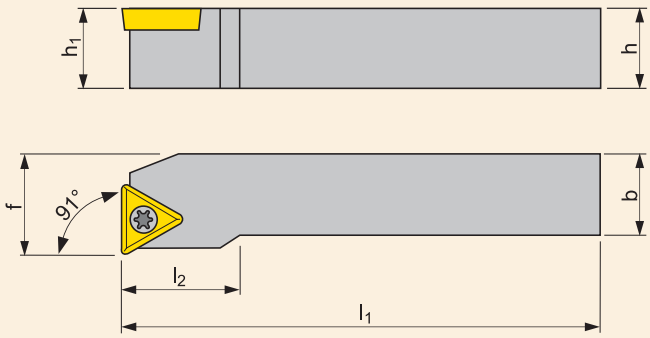
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SS20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SSN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5

● Lagersortiment /o Kein Lagersortiment
● stocked as standard /o not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

STFCR/L

208 - 210, 243





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
STFCR/L 1616 H 11	●/○	16	16	20	100	18				0	0	0,22	SO1	TC.. 1102..
STFCR/L 2020 K 16-M-A	●/○	20	20	25	125	25				0	0	0,40	ST10	TC.. 16T3..
STFCR/L 2525 M 16-M-A	●/○	25	25	32	150	25				0	0	0,75	ST10	TC.. 16T3..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

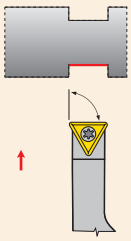
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
ST10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	STN 160308	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

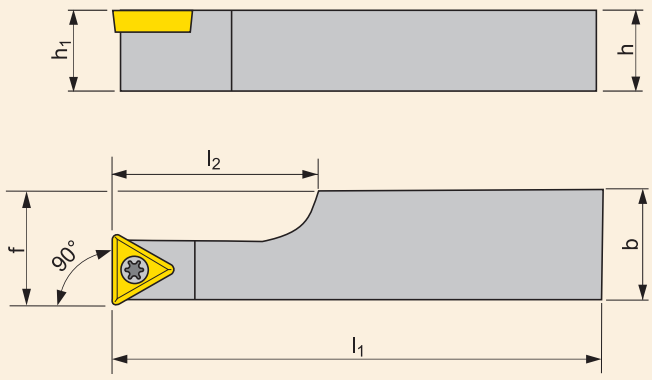
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

STFCR/L-A



208 - 210, 243



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

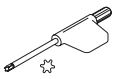
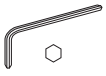
KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
STFCR/L 2020 K 11-A	●/●	20	20	25	125	21,3				0	0	0,40	ST21	TC.. 1102..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

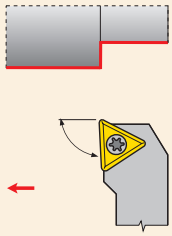
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
						
ST21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-

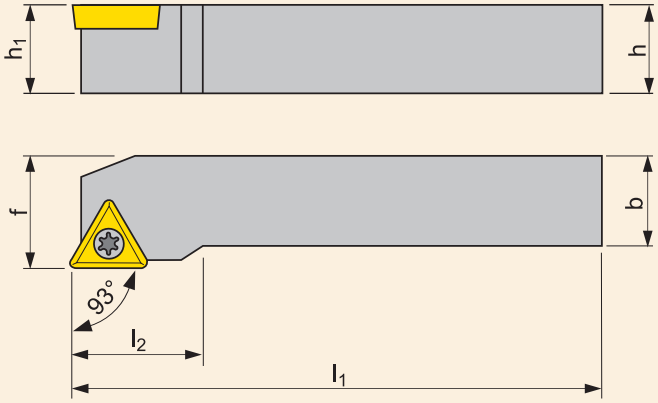
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

STJCR/L



208 - 210, 243



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

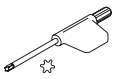
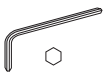
KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
STJCR/L 1616 H 11	●/●	16	16	20	100	18				0	0	0,22	SO1	TC.. 1102..
STJCR/L 2020 K 16-M-A	●/●	20	20	25	125	25				0	0	0,40	ST10	TC.. 16T3..
STJCR/L 2525 M 16-M-A	●/●	25	25	32	150	25				0	0	0,75	ST10	TC.. 16T3..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

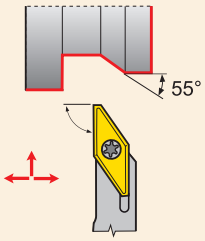
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
						
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
ST10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	STN 160308	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

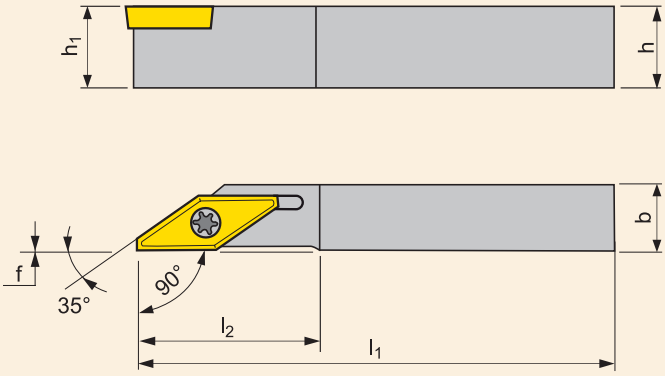
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVACR/L-DC

219





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
SVACR/L 0808 K 13-DC	●/●	8	8	0	125	25				0	0	0,08	SV21	VCGX 1303..
SVACR/L 1010 L 13-DC	●/●	10	10	0	140	25				0	0	0,13	SV21	VCGX 1303..
SVACR/L 1212 L 13-DC	●/●	12	12	0	140	25				0	0	0,17	SV21	VCGX 1303..
SVACR/L 1616 M 13-DC	●/●	16	16	0	150	25				0	0	0,29	SV21	VCGX 1303..
SVACR/L 2020 M 13-DC	●/●	20	20	0	150	25				0	0	0,45	SV21	VCGX 1303..
SVACR/L 2525 M 13-DC	●/●	25	25	0	150	25				0	0	0,67	SV21	VCGX 1303..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

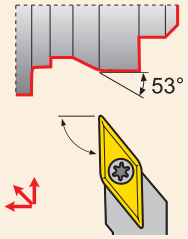
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

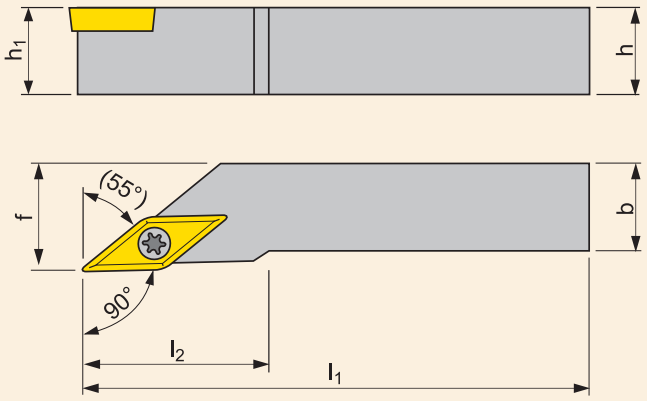
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVGCR/L



219



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
SVGCR/L 0808 K 07	●/●	8	8	8,5	125	15				0	0	0,07	SV21	VC.. 0702..
SVGCR/L 1010 M 07	●/●	10	10	10,5	150	15				0	0	0,13	SV21	VC.. 0702..
SVGCR/L 1212 M 07	●/●	12	12	12,5	150	18				0	0	0,17	SV21	VC.. 0702..
SVGCR/L 1616 P 07	●/●	16	16	16,3	150	23				0	0	0,35	SV21	VC.. 0702..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

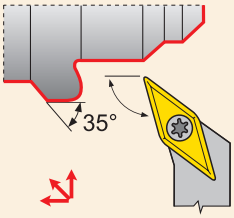
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

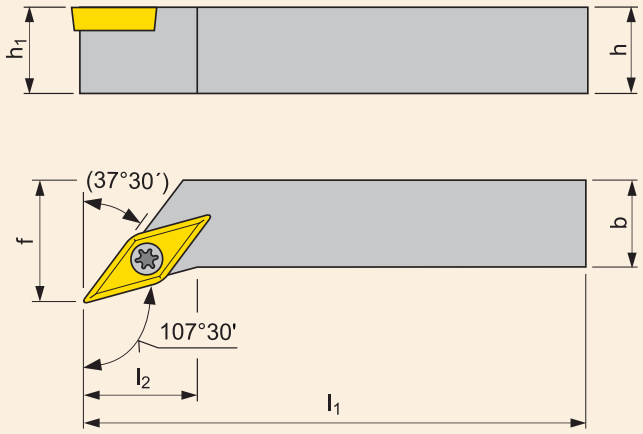
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SV23	DVF 3584	-	-	-	DMD 1650	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVHB(C)R/L



217 - 218, 220-221, 244



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2		λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
SVHBR/L 1616 H 11	●/●	16	16	20	10	14		0	0	0,20	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVHCR/L 2020 K 16-M-A	●/●	20	20	25	125	20		0	0	0,40	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVHCR/L 2525 M 16-M-A	●/●	25	25	32	150	20		0	0	0,68	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

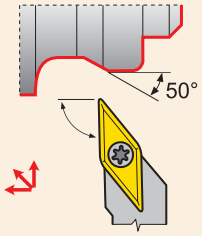
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

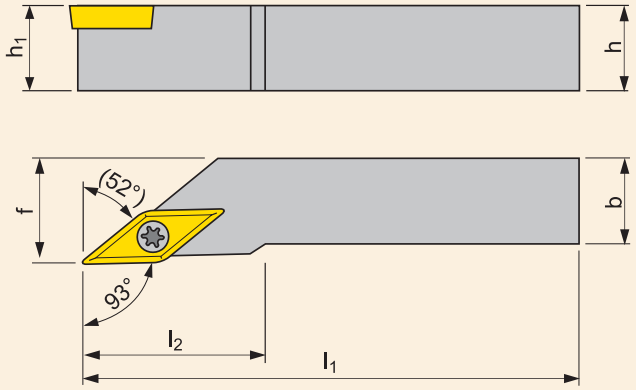
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVJB(C)R/L



217 - 221, 244



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2		λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
SVJBR/L 1212 F 11	●/●	12	12	16	80	20		0	0	0,10	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVJBR/L 1616 H 11	●/●	16	16	20	100	20		0	0	0,20	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVJCR/L 1212 N 13	●/●	12	12	16	160	27		0	0	0,19	SV21	VC.. 1303..
SVJCR/L 1616 H 13	●/●	16	16	20	100	30		0	0	0,20	SV21	VC.. 1303..
SVJCR/L 2020 K 13	●/●	20	20	25	125	30		0	0	0,37	SV22	VC.. 1303..
SVJCR/L 2020 K 16-M-A	●/●	20	20	25	125	28		0	0	0,40	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVJCR/L 2525 M 13	●/●	25	25	32	150	30		0	0	0,67	SV22	VC.. 1303..
SVJCR/L 2525 M 16-M-A	●/●	25	25	32	150	32		0	0	0,68	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVJCR/L 3225 P 16-M-A	●/●	32	25	32	170	32		0	0	1,10	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

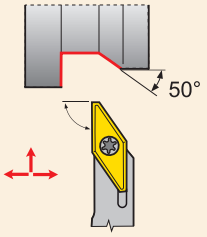
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-
SV22	DVF 0573	-	DAP 0331	DVT 0332	PT-8002	174.1-870

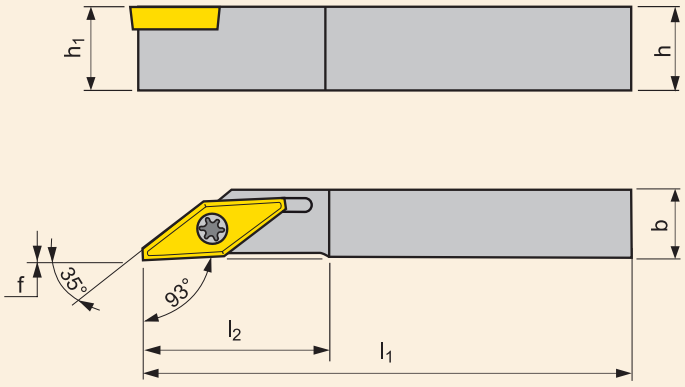
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVJCR/L-DC



219



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
SVJCR/L 0808 K 13-DC	●/●	8	8	0	125	25				0	0	0,08	SV21	VCGX 1303..
SVJCR/L 1010 L 13-DC	●/●	10	10	0	140	25				0	0	0,12	SV21	VCGX 1303..
SVJCR/L 1212 L 13-DC	●/●	12	12	0	140	25				0	0	0,17	SV21	VCGX 1303..
SVJCR/L 1616 M 13-DC	●/●	16	16	0	150	25				0	0	0,30	SV21	VCGX 1303..
SVJCR/L 2020 M 13-DC	●/●	20	20	0	150	25				0	0	0,45	SV21	VCGX 1303..
SVJCR/L 2525 M 13-DC	●/●	25	25	0	150	25				0	0	0,68	SV21	VCGX 1303..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

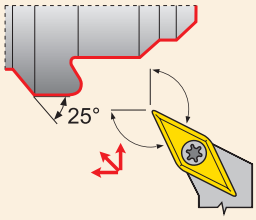
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

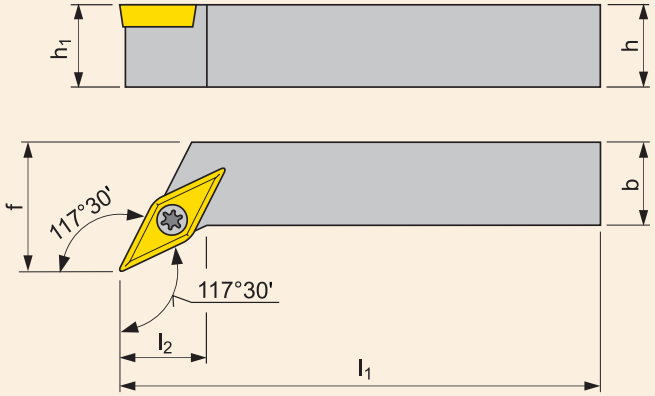
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVPB(C)R/L



217 - 218, 220, 235



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h_1	b	f	l_1	l_2		λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
SVPBR/L 1616 H 11	●/●	16	16	20	100	12		0	0	0,20	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVPBR/L 2020 K 11	●/●	20	20	25	125	12		0	0	0,40	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVPCR/L 2020 K 16-M-A	●/●	20	20	25	125	20		0	0	0,40	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVPCR/L 2525 M 16-M-A	●/●	25	25	32	150	25		0	0	0,75	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVPCR/L 3225 P 16-M-A	●/●	32	25	32	170	25		0	0	1,10	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

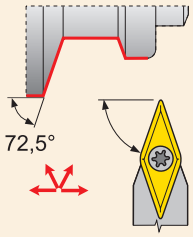
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

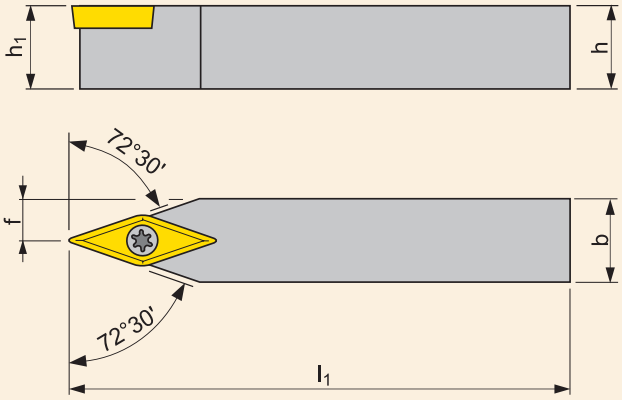
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVVB(C)N



217 - 221, 244



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions								kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h1	b	f	l1			λs°	γo°			
SVVBN 1212 F 11	●	12	12	6	80			0	0	0,08	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVVBN 1616 H 11	●	12	12	8	100			0	0	0,18	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVVBN 2020 K 11	●	20	20	10	125			0	0	0,35	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVVCN 1212 N 13	●	12	12	6	160			0	0	0,19	SV21	VC.. 1303..
SVVCN 1616 H 13	●	16	16	8	100			0	0	0,18	SV21	VC.. 1303..
SVVCN 2020 K 13	●	20	20	10	125			0	0	0,36	SV22	VC.. 1303..
SVVCN 2020 K 16-M-A	●	20	20	10	125			0	0	0,35	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVVCN 2525 M 13	●	25	25	12,5	150			0	0	0,66	SV22	VC.. 1303..
SVVCN 2525 M 16-M-A	●	25	25	12,5	150			0	0	0,70	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVVCN 3225 P 16-M-A	●	32	25	12,5	170			0	0	1,00	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

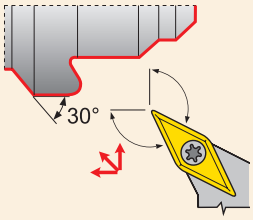
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

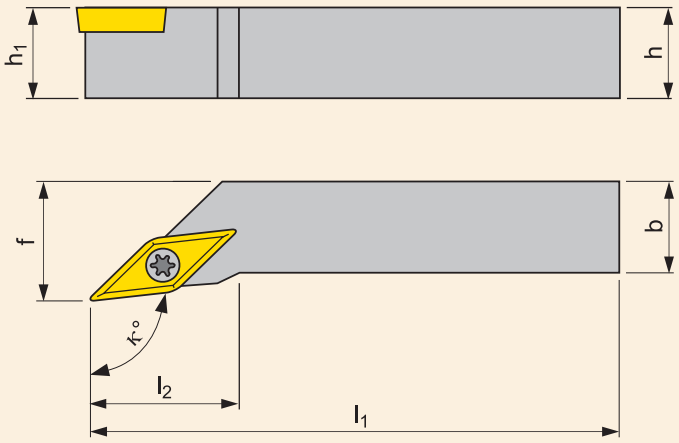
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-
SV22	DVF 0573	-	DAP 0331	DVT 0332	PT-8002	174.1-870

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVXCR/L



217 - 221, 244



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions								kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$	k$_s$	λ_s°	γ_o°			
SVXBR/L 1212 F 11	●/●	12	12	16	80	20	98	0	0	0,10	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVXBR/L 1616 H 11	●/●	16	16	20	100	14	98	0	0	0,20	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVXCR/L 2020 K 13	●/●	20	20	25	125	12	113	0	0	0,38	SV22	VC.. 1303..
SVXCR/L 2020 K 16-M-A	●/●	20	20	25	125	28	98	0	0	0,75	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVXCR/L 2525 M 16-M-A	●/●	25	25	32	150	32	98	0	0	0,68	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVXCR/L 3225 P 16-M-A	●/○	32	25	32	170	32	98	0	0	1,10	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

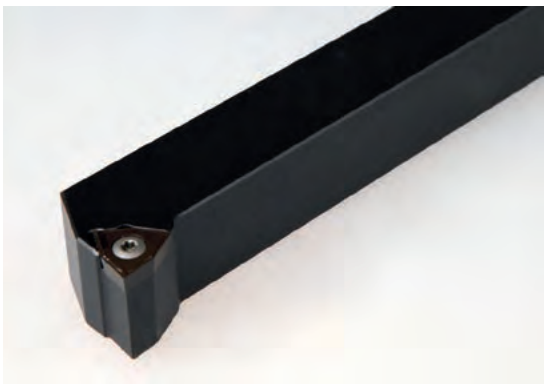
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

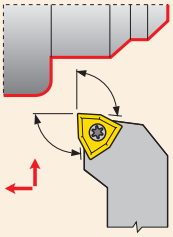
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV22	DVF 0573	-	DAP 0331	DVT 0332	PT-8002	174.1-870

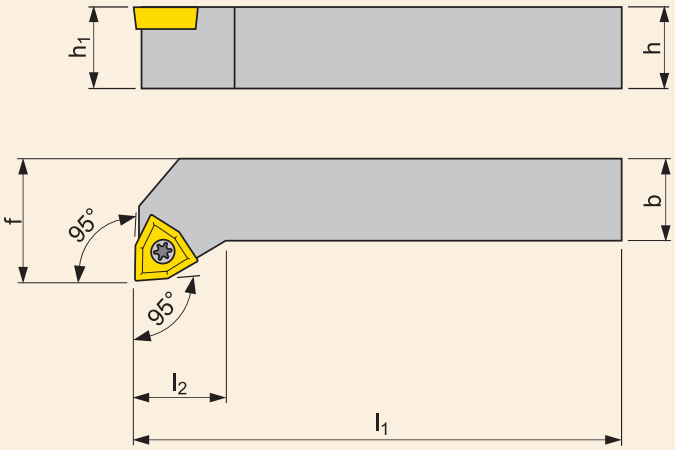
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SWLCR/L





223 - 224



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

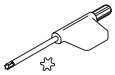
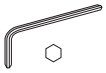
KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
SWLCR/L 1616 H 06	●/○	16	16	20	100	15				0	0	0,20	SO8	WC.. 06T3..
SWLCR/L 2020 K 06	●/●	20	20	25	125	15				0	0	0,40	SO8	WC.. 06T3..
SWLCR/L 2525 M 08	●/●	25	25	32	150	20				0	0	0,75	SO9	WC.. 0804..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

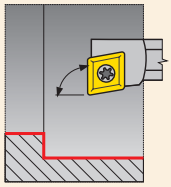
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

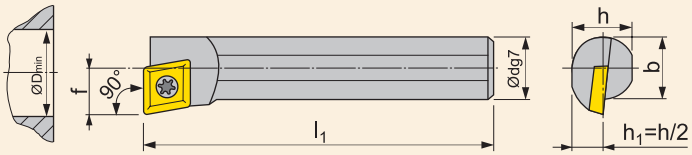
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
						
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SO9	US 4512-T15P	(M4,5x12,0)	-	-	FLAG T15P	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCFCR/L



172 - 175, 241



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
S10H-SCFCR/L 06	●/●	10	7	100	9	9,5	13			-10	0	0,06	SO2	CC.. 0602..
S12K-SCFCR/L 06	●/●	12	9	125	11	11,5	16			-7	0	0,11	SO2	CC.. 0602..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

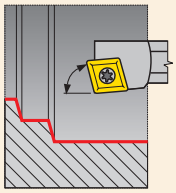
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-

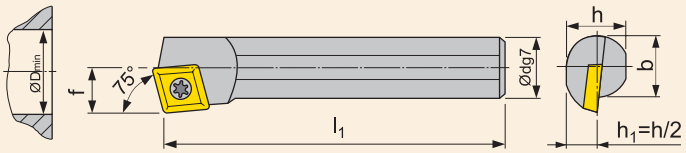
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCKCR/L



172 - 175, 241



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
S08F-SCKCR/L 06	●/○	8	6	80	7,2	7,6	11			-12	0	0,03	SO2	CC.. 0602..
S10H-SCKCR/L 06	●/○	10	7	100	9	9,5	13			-10	0	0,06	SO2	CC.. 0602..
S12K-SCKCR/L 06	●/○	12	9	125	11	11,5	16			-8	0	0,11	SO2	CC.. 0602..
S16M-SCKCR/L 09-A	●/○	16	11	150	14,5	15	20			-8	0	0,24	SO5	CC.. 09T3..
S20S-SCKCR/L 09	●/○	20	13	250	18,5	18,5	25			-5	0	0,60	SO8	CC.. 09T3..
S25T-SCKCR/L 09	●/○	25	17	300	23	23	32			-3	0	1,15	SO8	CC.. 09T3..
S32U-SCKCR/L 12-A	●/○	32	22	350	30	30	40			-10	0	2,10	SC20	CC.. 1204..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

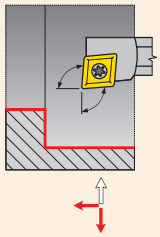
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

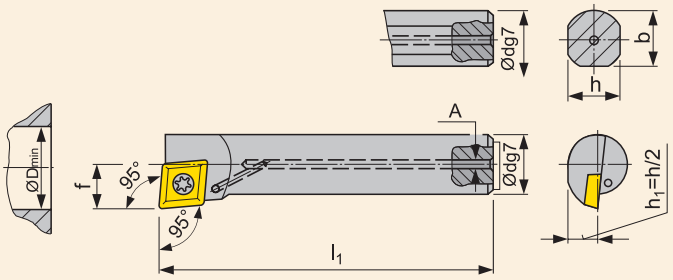
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SO5	US 4008-T15P	(M4x7,8)	-	-	FLAG T15P	-
SC20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SCN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCLCR/L



172 - 175, 241



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	A	D_{min}	λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A08H-SCLCR/L 06	●/●	8	6	100	7,2	7,6	-	11	-13	0	0,03	SO2	CC.. 0602..
S08F-SCLCR/L 06	●/●	8	6	80	7,2	7,6	-	11	-13	0	0,03	SO2	CC.. 0602..
S10H-SCLCR/L 06	●/●	10	7	100	9	9,5	-	13	-10	0	0,06	SO2	CC.. 0602..
A10H-SCLCR/L 06	●/●	10	7	100	9	-	Ø4	13	-10	0	0,05	SO2	CC.. 0602..
A10K-SCLCR/L 08	●/●	10	6	125	9	9,5	Ø4	12	-14	0	0,10	SC22	CC.. 0803..
A12K-SCLCR/L 06	●/●	12	9	125	11	-	Ø5	16	-8	0	0,10	SO1	CC.. 0602..
A12M-SCLCR/L 08	●/●	12	9	150	11	11,5	Ø5	16	-5	0	0,24	SC22	CC.. 0803..
S12K-SCLCR/L 06	●/●	12	9	125	11	11,5	-	16	-8	0	0,11	SO1	CC.. 0602..
A16R-SCLCR/L 08	●/●	16	11	200	14	15	Ø6	20	-8	0	0,29	SC22	CC.. 0803..
S16M-SCLCR/L 06	●/●	16	11	150	14,5	15	-	20	-8	0	0,24	SO1	CC.. 0602..
S16M-SCLCR/L 09-A	●/●	16	11	150	14,5	15	-	20	-8	0	0,24	SO5	CC.. 09T3..
A16M-SCLCR/L 09-A	●/●	16	11	150	14,5	-	Ø6	20	-8	0	0,22	SO5	CC.. 09T3..
A20Q-SCLCR/L 09	●/●	20	13	180	18	-	Ø8	25	-5	0	0,40	SO8	CC.. 09T3..
S20S-SCLCR/L 09	●/●	20	13	250	18	18,5	-	25	-5	0	0,60	SO8	CC.. 09T3..
A25R-SCLCR/L 09	●/●	25	17	200	23	23	Ø8	32	-3	0	0,65	SO8	CC.. 09T3..
S25T-SCLCR/L 09	●/●	25	17	300	23	23	-	32	-3	0	1,15	SO8	CC.. 09T3..
A32S-SCLCR/L 12-A	●/●	32	22	250	30	30	Ø8	40	-10	0	1,35	SC20	CC.. 1204..
S32U-SCLCR/L 12-A	●/●	32	22	350	30	30	-	40	-10	0	2,10	SC20	CC.. 1204..

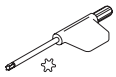
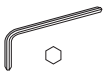
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCLCR/L

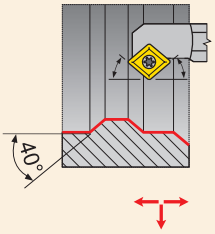
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

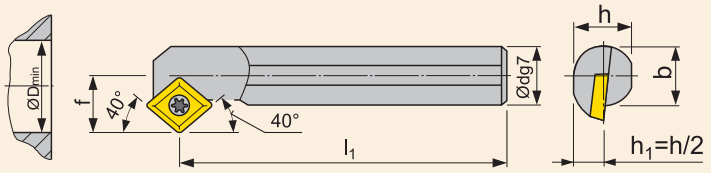
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse* Shim screw*	Schraubendreher Screwdriver 	Schlüssel Key 
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SO5	US 4008-T15P	(M4x7,8)	-	-	FLAG T15P	-
SC20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SCN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5
SC22	5513 020-04	-	-	-	PT-8003	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / ee price list for current availability.

SCXCR/L



172 - 175, 241



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
S10H-SCXCR/L 06	●/●	10	7	100	9	9,5	13			-10	0	0,06	SO2	CC.. 0602..
S12K-SCXCR/L 06	●/●	12	9	125	11	11,5	16			-8	0	0,11	SO2	CC.. 0602..
S16Q-SCXCR/L 06	●/○	16	11	150	14,5	15	20			-7	0	0,24	SO1	CC.. 0602..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

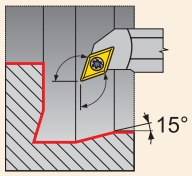
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-

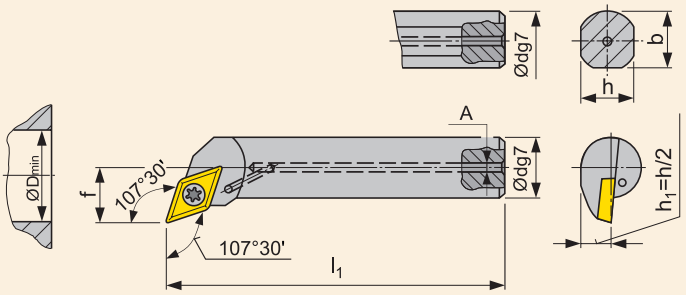
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SDQCR/L



182 - 184, 242, 247



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	A	D_{min}	λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A10H-SDQCR/L 07	●/●	10	7	100	9	-	Ø4	13	-10	0	0,05	SO2	DC.. 0702..
A12K-SDQCR/L 07	●/●	12	9	125	11	-	Ø5	16	-7	0	0,10	SO2	DC.. 0702..
A16M-SDQCR/L 07	●/●	16	11	150	14,5	-	Ø6	20	-7	0	0,22	SO1	DC.. 0702..
S20S-SDQCR/L 11	●/○	20	13	250	18	18,5	-	25	-5	0	0,60	SO8	DC.. 11T3..
A20Q-SDQCR/L 11	●/●	20	13	180	18	-	Ø8	25	-5	0	0,40	SO8	DC.. 11T3..
S25T-SDQCR/L 11	●/○	25	17	300	23	23	-	32	-3	0	1,15	SO8	DC.. 11T3..
A25R-SDQCR/L 11	●/●	25	17	200	23	23	Ø8	32	-3	0	0,65	SO8	DC.. 11T3..
S32U-SDQCR/L 11-A	●/●	32	22	350	30	30	-	40	-10	0	2,10	SD10	DC.. 11T3..
A32S-SDQCR/L 11-A	●/●	32	22	250	30	30	Ø8	40	-10	0	1,35	SD10	DC.. 11T3..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

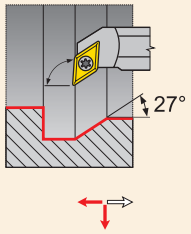
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

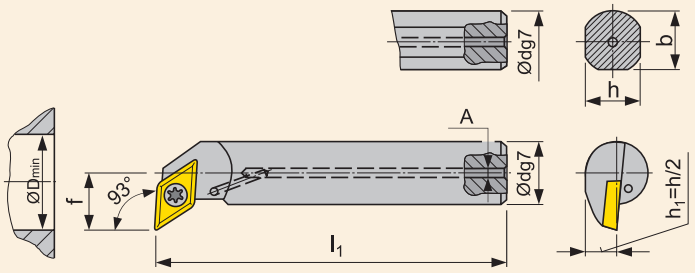
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SDUCR/L



182 - 184, 242, 247



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	A	D_{min}	λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A10H-SDUCR/L 07	●/●	10	7	100	9	-	Ø4	13	-10	0	0,05	SO2	DC.. 0702..
A12K-SDUCR/L 07	●/●	12	9	125	11	-	Ø5	16	-7	0	0,10	SO2	DC.. 0702..
A16M-SDUCR/L 07	●/●	16	11	150	14,5	-	Ø6	20	-7	0	0,22	SO1	DC.. 0702..
S20S-SDUCR/L 11	●/●	20	13	250	18	18,5	-	25	-5	0	0,60	SO8	DC.. 11T3..
A20Q-SDUCR/L 11	●/●	20	13	180	18	-	Ø8	25	-5	0	0,40	SO8	DC.. 11T3..
S25T-SDUCR/L 11	●/●	25	17	300	23	23	-	32	-3	0	1,15	SO8	DC.. 11T3..
A25R-SDUCR/L 11	●/●	25	17	200	23	23	Ø8	32	-3	0	0,65	SO8	DC.. 11T3..
S32U-SDUCR/L 11-A	●/●	32	22	350	30	30	-	40	-10	0	2,10	SD10	DC.. 11T3..
A32S-SDUCR/L 11-A	●/●	32	22	250	30	30	Ø8	40	-10	0	1,35	SD10	DC.. 11T3..

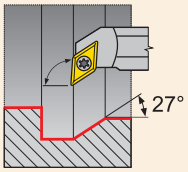
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

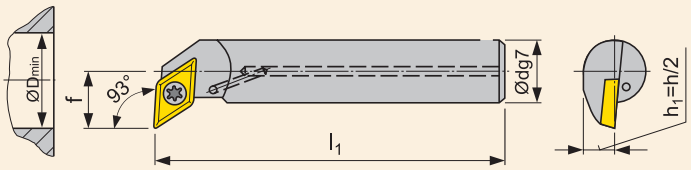
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

SDUCR/L-E



174 - 176, 238



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	D_{min}	λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
E10M-SDUCR/L 07-ER	●/●	10	9	150	15	-5	0	0,15	SD21	DC.. 0702..
E12Q-SDUCR/L 07-ER	●/●	12	11	180	18	-5	0	0,25	SD21	DC.. 0702..
E16R-SDUCR/L 07-ER	●/●	16	13	200	22	-5	0	0,49	SD21	DC.. 0702..

Hartmetall-Schaft mit Stahlkopf und innerer Kühlmittelzufuhr / Tungsten carbide shank with steel head and internal coolant supply

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

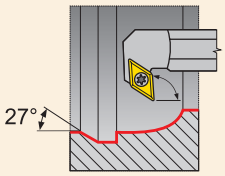
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SD21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-

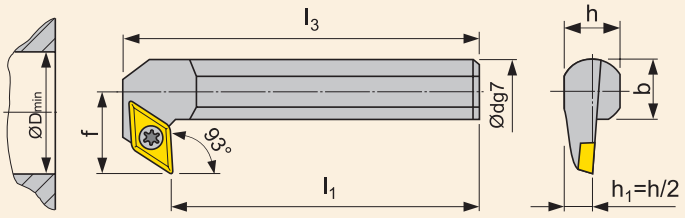
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SDZCR/L



182 - 184, 242, 247



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	l_3	h	b	D_{min}		λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
S16M-SDZCR/L 07-93	●/●	16	17	150	163	14,5	15	27		-4	0	0,26	SO1	DC.. 0702..
S20Q-SDZCR/L 11-93	●/●	20	22	180	198	18	18,5	35		-5	0	0,48	SO8	DC.. 11T3..
S25R-SDZCR/L 11-93	●/●	25	27	200	218	23	23	42		-3	0	0,80	SO8	DC.. 11T3..
S32S-SDZCR/L 11-93-A	●/●	32	35	250	268	30	30	53		-6	0	1,60	SD10	DC.. 11T3..
S40T-SDZCR/L 11-93-A	●/●	40	43	300	322	38	38	65		-5	0	3,00	SD10	DC.. 11T3..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

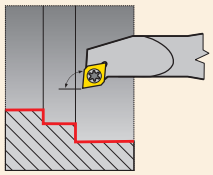
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

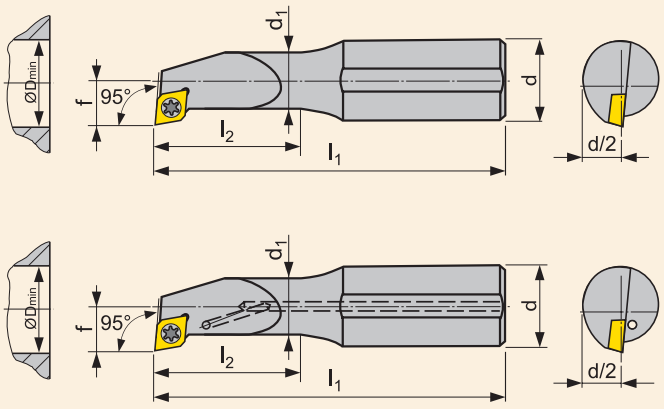
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SELPR/L



188



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
S0608H-SELPR/L 05	●/●	8	6	4,5	100	20	8			-10	0	0,04	SE21	EP.. 0502..
S0810J-SELPR/L 05	●/●	10	8	6	110	26	11			-5	0	0,07	SE22	EP.. 0502..
S1012K-SELPR/L 05	●/●	12	10	7	125	32	13			-5	0	0,11	SE22	EP.. 0502..
A1216M-SELPR/L 05	●/-	16	12	9	150	40	16			-2	0	0,18	SE22	EP.. 0502..
S1216M-SELPR/L 05	●/●	16	12	9	150	40	16			-2	0	0,21	SE22	EP.. 0502..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

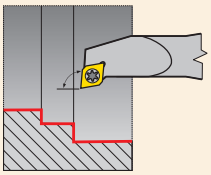
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

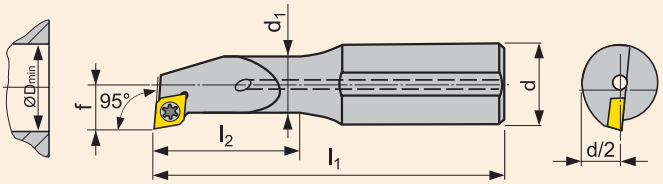
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SE21	28992	-	-	-	MA2-8304	-
SE22	28588	-	-	-	MA2-8304	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SELPR/L-E



188



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
E0608H-SELPR/L 05	●/●	8	6	4,5	100	28	8			-10	0	0,06	SE22	EP.. 0502..
E0810J-SELPR/L 05	●/●	10	8	6	110	36	11			-5	0	0,10	SE22	EP.. 0502..
E1012K-SELPR/L 05	●/-	12	10	7	125	44	13			-5	0	0,18	SE22	EP.. 0502..
E1216M-SELPR/L 05	- ●	16	12	9	150	55	16			-2	0	0,33	SE22	EP.. 0502..

Hartmetall-Schaft mit Stahlkopf und innerer Kühlmittelzufuhr / Tungsten carbide shank with steel head and internal coolant supply

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

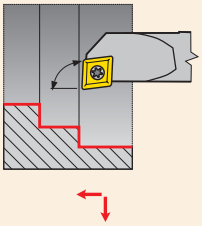
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

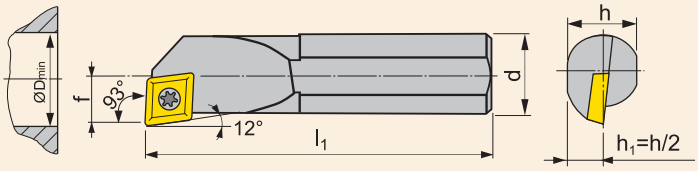
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SE22	28588	-	-	-	MA2-8304	-
						-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SEUCR/L



188



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	D_{min}	λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
S08K-SEUCR/L 06	●/●	8	7	125	7	11	-5	0	0,06	SE23	EC.. 0602..
S10M-SEUCR/L 06	●/●	10	8	150	9	13	-5	0	0,10	SE23	EC.. 0602..
S12M-SEUCR/L 08	●/●	12	9	150	11	15	-5	0	0,14	SE24	EC.. 0803..
S16R-SEUCR/L 08	●/●	16	11	200	15	20	-5	0	0,32	SE24	EC.. 0803..
S20S-SEUCR/L 08	●/●	20	13	250	18	25	-5	0	0,58	SE24	EC.. 0803..
S25T-SEUCR/L 08	●/-	25	17	300	23	32	-4	0	1,06	SE24	EC.. 0803..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

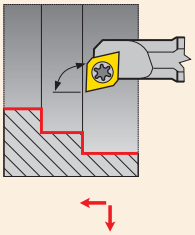
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

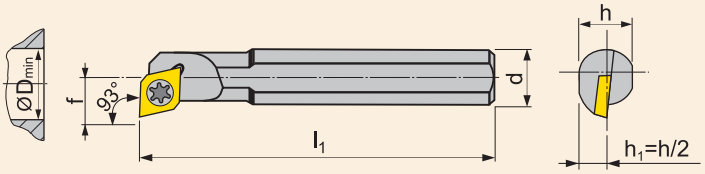
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SE23	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-
SE24	416.1-832	-	-	-	PT-8003	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SEUPR/L



188



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

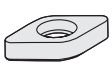
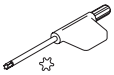
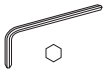
KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		d	f	l_1	h	D_{min}				λ_s°	γ_o°			
S06H-SEUPR/L 05	●/●	6	5	100	5,4	8,3				-7	0	0,03	SV21	EP.. 0502..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

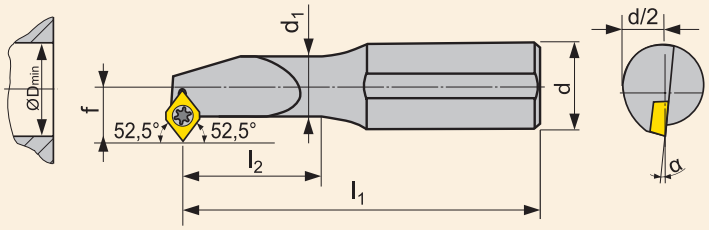
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
						
SV21	28992	-	-	-	MA2-8304	-

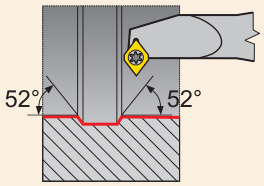
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SEXPR/L

188





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}	α_o				kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
S0608H-SEXPR/L 05	●/●	8	6	5,5	100	20	9,5	-7				0,04	SE21	EP.. 0502..
S0810J-SEXPR/L 05	●/●	10	8	6	110	26	11	-5				0,07	SE22	EP.. 0502..
S1012K-SEXPR/L 05	●/●	12	10	7	125	32	13	-5				0,11	SE22	EP.. 0502..
S1216M-SEXPR/L 05	●/●	16	12	9	150	40	16	-2				0,21	SE22	EP.. 0502..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

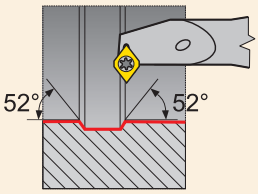
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

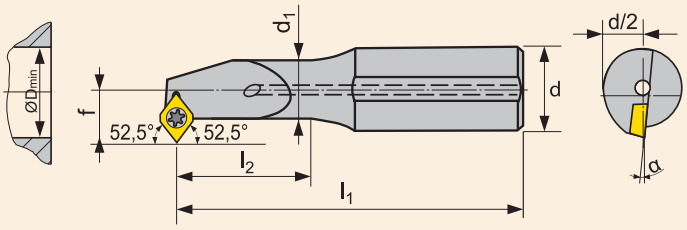
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SE21	28992	-	-	-	MA2-8304	-
SE22	28588	-	-	-	MA2-8304	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SEXPR/L-E

188





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensions [mm] d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}	$\alpha_\circ$	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
E0608H-SEXPR/L 05	●/●	8	6	5,5	100	28	9,5	-7	0,06	SE21	EP.. 0502..
E0810J-SEXPR/L 05	●/-	10	8	6	110	36	11	-5	0,11	SE22	EP.. 0502..
E1012K-SEXPR/L 05	●/-	12	10	7	125	44	13	-5	0,16	SE22	EP.. 0502..
E1216M-SEXPR/L 05	●/-	16	12	9	150	55	16	-2	0,32	SE22	EP.. 0502..

Hartmetall-Schaft mit Stahlkopf und innerer Kühlmittelzufuhr / Tungsten carbide shank with steel head and internal coolant supply

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

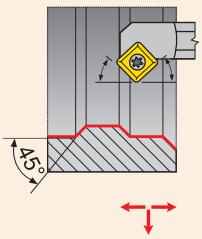
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SE21	28992	-	-	-	MA2-8304	-
SE22	28588	-	-	-	MA2-8304	-

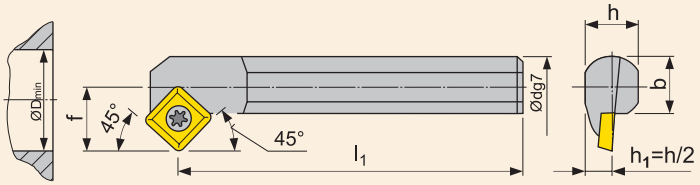
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSSCR/L



198 - 199



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
S20S-SSSCR/L 09	●/●	20	13	250	18	18,5	25			-5	0	0,60	SO8	SC.. 09T3..
S25T-SSSCR/L 09	●/●	25	17	300	23	23	32			-3	0	1,15	SO8	SC.. 09T3..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

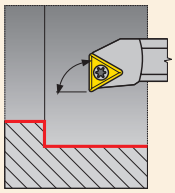
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

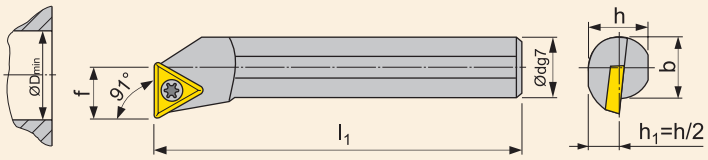
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

STFCR/L



208 - 210, 243



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A06F-STFCR/L 06	●/●	6	4,5	80	5	-	8,5			-12	0	0,02	ST22	TC.. 06T1
A08H-STFCR/L 06	●/●	8	5,9	100	7	-	11			-10	0	0,04	ST23	TC.. 06T1
A10K-STFCR/L 09	●/●	10	7	125	9	-	13			-9	0	0,06	ST24	TC.. 0902
S10H-STFCR/L 11	●/●	10	7	100	9	9,5	13			-10	0	0,06	SO2	TC.. 1102..
A12M-STFCR/L 09	●/●	12	9	150	11	-	16			-6,5	0	0,11	ST24	TC.. 0902
A12M-STFCR/L 11	●/●	12	9	150	11	11,5	16			-10	0	0,11	SO1	TC.. 1102..
S12K-STFCR/L 11	●/●	12	9	125	11	11,5	16			-7	0	0,11	SO1	TC.. 1102..
A16R-STFCR/L 11	●/●	16	11	200	14,5	15	20			-7	0	0,25	SO1	TC.. 1102..
S16M-STFCR/L 11	●/●	16	11	150	14,5	15	20			-7	0	0,25	SO1	TC.. 1102..
A20S-STFCR/L 11	●/●	20	13	250	18	18,5	25			-7	0	0,45	SO1	TC.. 1102..
S20Q-STFCR/L 11	●/●	20	13	180	18	18,5	25			-7	0	0,45	SO1	TC.. 1102..
A25R-STFCR/L 16	●/●	25	17	200	23	23	32			-3	0	1,15	SO8	TC.. 16T3..
S25T-STFCR/L 16	●/●	25	17	300	23	23	32			-3	0	1,15	SO8	TC.. 16T3..
A32S-STFCR/L 16	●/●	32	22	250	30	30	40			-10	0	2,10	ST10	TC.. 16T3..
S32U-STFCR/L 16-A	●/○	32	22	350	30	30	40			-10	0	2,10	ST10	TC.. 16T3..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

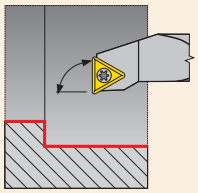
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

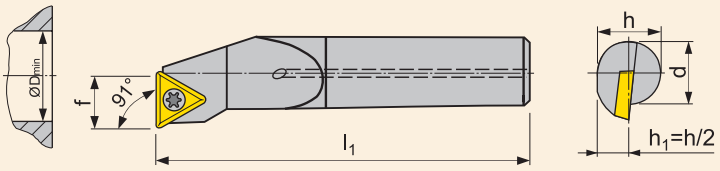
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
ST10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	STN 160308	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
ST22	5513 020-28	-	-	-	PT-8000	-
ST23	5513 020-27	-	-	-	PT-8000	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

STFCR/L-E



208 - 210, 243



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
E06H-STFCR/L 06-R	●/●	6	4,5	100	6	-	8,5			-10	0	0,06	ST22	TC.. 06T1
E08K-STFCR/L 06-R	●/●	8	5,9	125	8	-	11			-10	0	0,10	ST23	TC.. 06T1
E10M-STFCR/L 09-R	●/●	10	7	150	10	-	13			-8	0	0,15	ST24	TC.. 0902
E12Q-STFCR/L 09-R	●/●	12	9	180	12	-	16			-6	0	0,25	ST24	TC.. 0902
E16R-STFCR/L 11-R	●/●	16	11	200	16	-	20			-5	0	0,48	ST21	TC.. 1102..

Hartmetall-Schaft mit Stahlkopf und innerer Kühlmittelzufuhr / Tungsten carbide shank with steel head and internal coolant supply

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

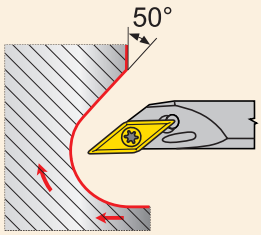
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

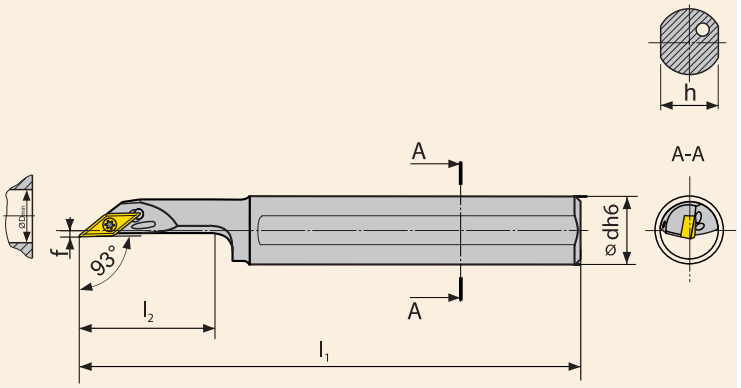
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
ST21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-
ST22	5513 020-28	-	-	-	PT-8000	-
ST23	5513 020-27	-	-	-	PT-8000	-
ST24	5513 020-05	-	-	-	PT-8001	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVJBR/L



217 - 218, 220



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions								kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		$Ø_{dh6}$	f	l_1	l_2	h	$Ø_{Dmin}$	λ_s°	γ_o°			
A20R-SVJBR/L 11	●/●	20	2	200	40	18	25	-5	-5	0,5	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
A25S-SVJBR/L 11	●/●	25	3,5	250	50	23	32	-5	-5	0,9	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

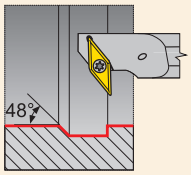
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

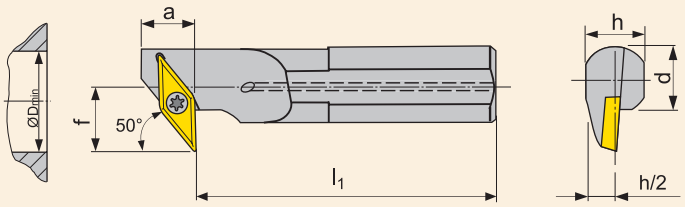
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVLCR/L



218 - 219, 221



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	a	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A20S-SVLCR/L 13-X	●/●	20	15	250	18	15	27			-4	-2	0,60	SV21	VC.. 1303..
A25T-SVLCR/L 13-X	●/●	25	20	300	24	18	35			-2	-2	1,15	SV21	VC.. 1303..
A32T-SVLCR/L 13-X	●/●	32	25	300	30	18	43			-1	-2	2,10	SV21	VC.. 1303..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

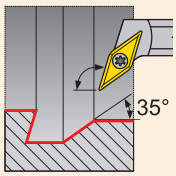
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

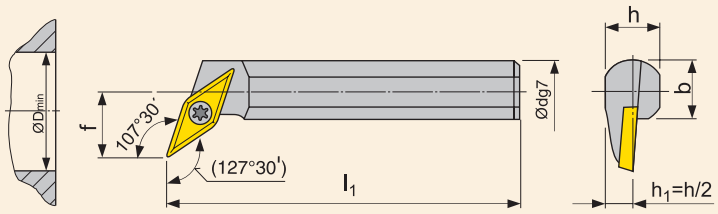
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVQB(C)R/L



217 - 221, 244



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_o°	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A16R-SVQBR/L 11	●/●	16	11	200	14,5	15	20	-5	0	0,45	SO1	VB.. 1103; VC.. 1103..
A20S-SVQBR/L 11	●/●	20	13	250	18	18,5	25	-4	0	0,60	SO1	VB.. 1103; VC.. 1103..
A16R-SVQCR/L 13	●/●	16	11	200	15	15	21	-6	0	0,45	SV21	VC.. 1303..
A20S-SVQCR/L 13	●/●	20	13	250	18	18,5	25	-4	0	0,60	SV21	VC.. 1303..
S25T-SVQCR/L 16	●/●	25	17	300	23	23	32	-7	0	1,15	SO8	VB.. 1604..; VC.. 1604..
S32U-SVQCR/L 16	●/●	32	22	350	30	30	40	-5	0	2,10	SO8	VB.. 1604..; VC.. 1604..
S40V-SVQCR/L 16-A	●/○	40	27	400	38	38	50	-5	0	4,10	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

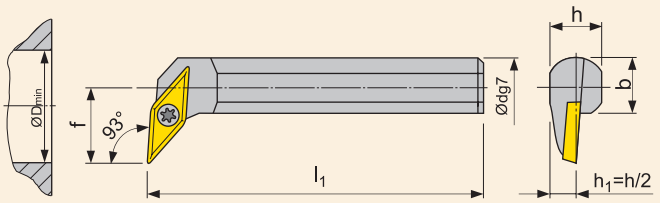
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

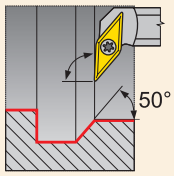
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

SVUB(C)R/L

217 - 221, 244





γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions								kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_o°			
A16R-SVUBR/L 11	●/●	16	11	200	14,5	15	20	-5	0	0,45	SO1	VB.. 1103; VC.. 1103..
A20S-SVUBR/L 11	●/●	20	13	250	18	18,5	25	-4	0	0,60	SO1	VB.. 1103; VC.. 1103..
A20S-SVUCR/L 13	●/●	20	13	250	19	18,5	25	-4	2	0,60	SV21	VC.. 1303..
A25T-SVUCR/L 13	●/●	25	17	300	24	23	32	-2	2	1,15	SV21	VC.. 1303..
S25T-SVUCR/L 16	●/●	25	17	300	23	23	32	-7	0	1,15	SO8	VB.. 1604..; VC.. 1604..
A32T-SVUCR/L 13	●/●	32	22	300	30	30	40	-1	2	2,10	SV21	VC.. 1303..
S32U-SVUCR/L 16	●/●	32	22	350	30	30	40	-5	0	2,10	SO8	VB.. 1604..; VC.. 1604..
S40V-SVUCR/L 16-A	●/●	40	27	400	38	38	50	-5	0	4,10	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

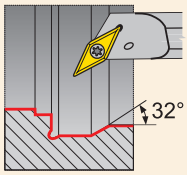
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

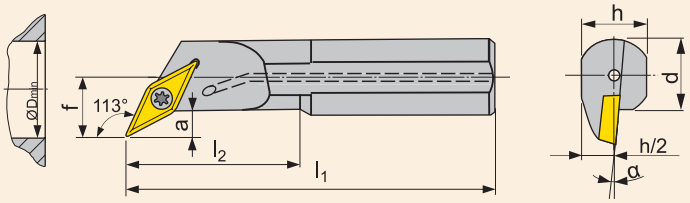
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVXCR/L



218



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	l_2	h	D_{min}	a		α_o		kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A10H-SVXCR/L 07	●/●	10	7	100	22	9	12,5	3		-10		0,06	SV23	VC.. 0702..
A12K-SVXCR/L 07	●/●	12	9	125	28	11	15,5	3		-8		0,11	SV23	VC.. 0702..
A16M-SVXCR/L 07	●/●	16	11	150	36	15	17,5	3		-6		0,20	SV23	VC.. 0702..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

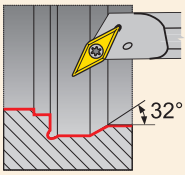
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

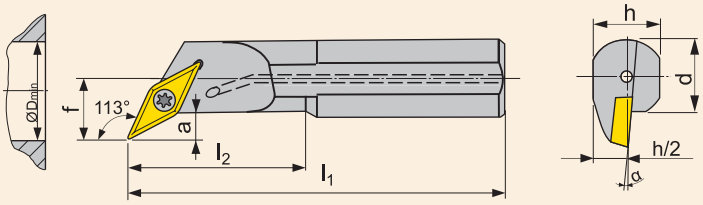
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SV23	DVF 3584	-	-	-	DMD 1650	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVXCR/L-E



2218



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	l_2	h	D_{min}	a		α_o		kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
E10H-SVXCR/L 07	●/●	10	7	100	22	9	12,5	3		-10		0,10	SV23	VC.. 0702..
E12K-SVXCR/L 07	●/●	12	9	125	28	11	15,5	3		-8		0,12	SV23	VC.. 0702..
E16M-SVXCR/L 07	●/●	16	11	150	36	15	17,5	3		-6		0,33	SV23	VC.. 0702..

Hartmetall-Schaft mit Stahlkopf und innerer Kühlmittelzufuhr / Tungsten carbide shank with steel head and internal coolant supply

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

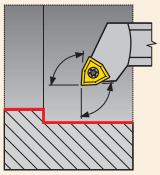
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SV23	DVF 3584	-	-	-	DMD 1650	-

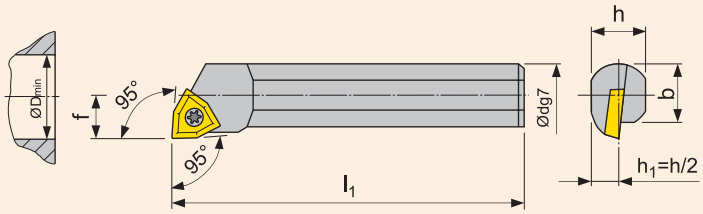
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SWLCR/L



223 - 224



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	f	l_1	h	b	D_{min}			$\lambda_{s°}$	$\gamma_{o°}$	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A20Q-SWLCR/L 06	●/●	20	13	180	18	18,5	25			-7	0	0,43	SO8	WC.. 06T3..
S20S-SWLCR/L 06	●/●	20	13	250	18	18,5	25			-7	0	0,60	SO8	WC.. 06T3..
A25R-SWLCR/L 06	●/●	25	17	200	23	23	32			-7	0	0,77	SO8	WC.. 06T3..
A25R-SWLCR/L 08	●/●	25	17	200	23	23	32			-7	0	0,75	SO8	WC.. 06T3..
S25T-SWLCR/L 06	●/●	25	17	300	23	23	32			-7	0	1,15	SO8	WC.. 06T3..
A32S-SWLCR/L 08	●/●	32	22	250	30	30	40			-5	0	2,90	SO9	WC.. 0804..
S32U-SWLCR/L 08	●/○	32	22	350	30	30	40			-5	0	4,10	SO9	WC.. 0804..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

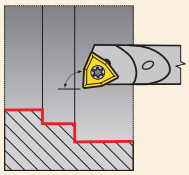
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

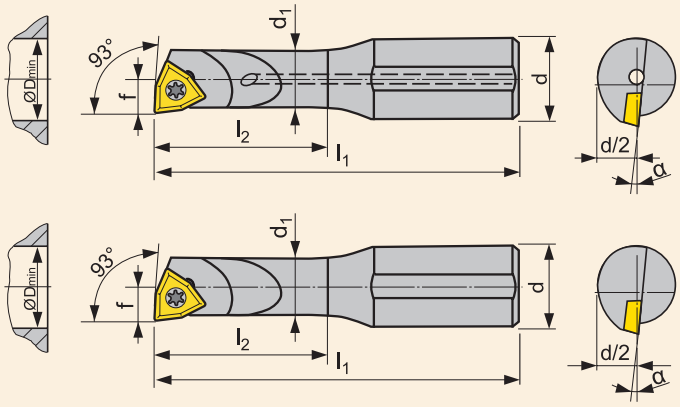
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SO9	US 4512-T15P	(M4,5x12,0)	-	-	FLAG T15P	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SWUCR/L



223



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}			α_o		kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A0508H-SWUCR/L 02	●/●	8	5	2,9	100	18	5,8			-17		0,04	SW21	WC.. 0201..
A0608H-SWUCR/L 02	●/●	8	6	3,9	100	24	7,8			-12		0,04	SW21	WC.. 0201..
S0508H-SWUCR/L 02	●/●	8	5	2,9	100	18	5,8			-17		0,04	SW21	WC.. 0201..
S0608H-SWUCR/L 02	●/●	8	6	3,9	100	24	7,8			-12		0,04	SW21	WC.. 0201..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

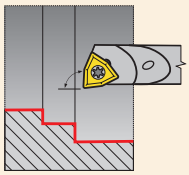
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

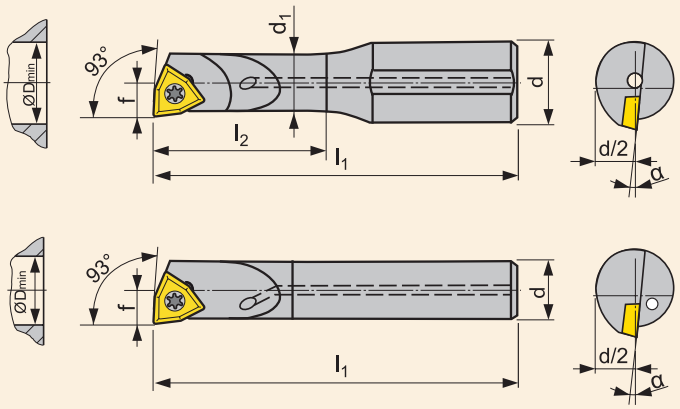
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SW21	T20.037	-	-	-	DMD 1650	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SWUCR/L-E



223 - 224



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}			α_o		kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
E0508H-SWUCR/L 02	●/●	8	5	2,9	100	24	5,8			-17		0,06	SW21	WC.. 0201..
E05F-SWUCR/L 02	●/●	5	-	2,9	85	-	5,8			-17		0,03	SW21	WC.. 0201..
E0608H-SWUCR/L 02	●/●	8	6	3,9	100	32	7,8			-12		0,06	SW21	WC.. 0201..
E06G-SWUCR/L 02	●/●	6	-	3,9	95	-	7,8			-12		0,04	SW21	WC.. 0201..

Hartmetall-Schaft mit Stahlkopf und innerer Kühlmittelzufuhr / Tungsten carbide shank with steel head and internal coolant supply

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

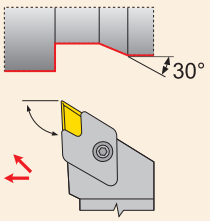
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

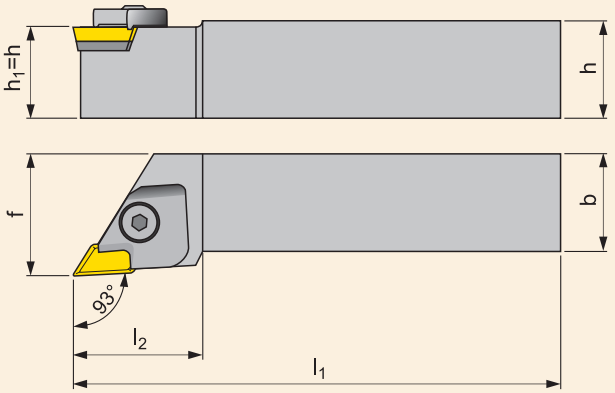
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SW21	T20.037	-	-	-	DMD 1650	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CKJNR/L



189



γ_o° - Werkzeug-Orthogonalspanwinkel / tool orthogonal rake
λ_s° - Werkzeug-Neigungswinkel / tool cutting edge inclination

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
CKJNR/L 2020 K 16	●/●	20	20	30	125	34				1	-5	0,45	R1 / L1	KNUX 1604..
CKJNR/L 2525 M 16	●/●	25	25	32	150	34				1	-5	0,70	R / L	KNUX 1604..
CKJNR/L 3225 P 16	●/●	32	25	32	170	34				1	-5	1,00	R / L	KNUX 1604..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

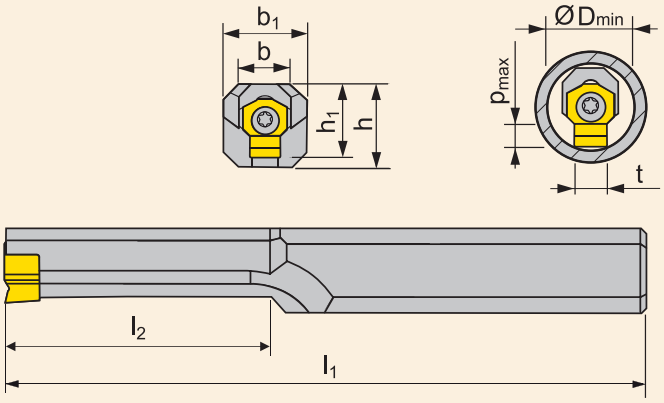
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Feder Spring	Klemmstift+Feder Pin + spring	Unterlage Shim	Rohrstift Tubular rivet	Spannfinger Clamp	Unterlagenschraube.* Clamp. screw*	Schlüssel Key
R	PR 07	K 23	KNN 190412 R	NT 03	UP 25	US 83	HXK 4
L	PR 07	K 23	KNN 190412 L	NT 03	UP 26	US 83	HXK 4
R1	PR 07	K 22	KNN 190412 R	NT 03	UP 25	US 83	HXK 4
L1	PR 07	K 22	KNN 190412 L	NT 03	UP 26	US 83	HXK 4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PHZ

128



KLEMMHALTER ZUM STOSSEN / TOOLS FOR INTERNAL SHAPING

ISO		Abmessungen / Dimensions									kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h	h_1	b_1	b	l_2	l_1	t	D_{min}	p_{max}			
PHZ 90 1104-06	●	11,3	9	11,3	8,5	35	160	3	9,5	1,6	0,20	SH21	HZ90 0604-30 ..
PHZ 90 1107-06	●	11,3	10	11,3	7	60	200	4	10,9	2,5	0,23	SH21	HZ90 0604-40 ..
								5	11,1	3			HZ90 0604-50 ..
PHZ 90 1111-06	●	11,3	12	11,3	-	60	200	4	14	2,5	1,19	SH21	HZ90 0604-40 ..
								5	14	3			HZ90 0604-50 ..
PHZ 1512-10	●	15,5	16,2	12	-	-	220	6	17,8	4,2	0,40	SH22	HZ 1006-60 ..
								8	18,2	5,2			HZ 1006-80 ..
PHZ 2014-13	●	20,6	21,5	14	-	-	250	10	24,2	6,2	0,65	SH23	HZ 1309-100 ..
								12	24,7	7,2			HZ 1309-120 ..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

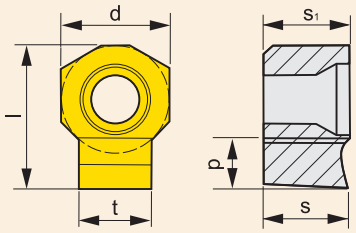
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Schraubendreher Screwdriver
SH21	DVF 3593	TX 207PLUS
SH22	DVF 2260	TX 215PLUS
SH23	5513 020-14	TX 225PLUS

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

HZ90



Abmessungen Dimension	d	s	s_1	l	p	t
0604-30	6,00	4,66	4,76	7,50	1,60	3,00
0604-40	6,00	4,66	4,76	8,00	2,50	4,00
0604-50	6,00	4,66	4,76	8,00	3,00	5,00
1006-60	10,00	6,25	6,35	13,50	4,20	6,00
1006-80	10,00	6,25	6,35	13,50	5,20	8,00
1309-100	13,00	9,40	9,53	18,50	6,20	10,00
1309-120	13,00	9,40	9,53	18,50	7,20	12,00

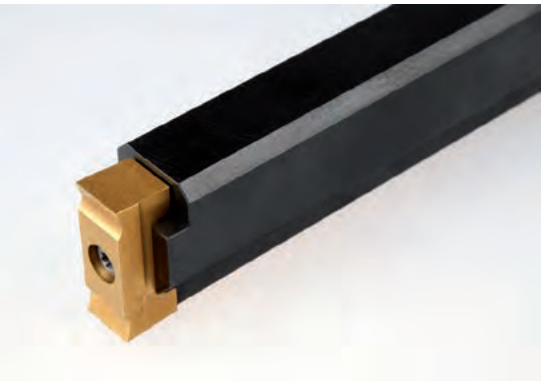
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

WSP Chip breaker	ISO	Sorten / Grades	Breite Width	Toleranz t Tolerance t		Vorschub Infeed	
		333TN*	t	min	max	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	HZ90 0604-30 C11	●	3,00	0,060	0,120	0,03	0,10
	HZ90 0604-40 C11	●	4,00	0,070	0,145	0,03	0,10
	HZ90 0604-50 C11	●	5,00	0,070	0,145	0,03	0,10
	HZ 1006-60 C11	●	6,00	0,070	0,145	0,03	0,15
	HZ 1006-80 C11	●	8,00	0,080	0,170	0,03	0,15
	HZ 1309-100 C11	●	10,00	0,080	0,170	0,05	0,20
	HZ 1309-120 C11	●	12,00	0,095	0,205	0,05	0,20
	HZ90 0604-30 D10	●	3,00	0,020	0,060	0,03	0,10
	HZ90 0604-40 D10	●	4,00	0,030	0,078	0,03	0,10
	HZ90 0604-50 D10	●	5,00	0,030	0,078	0,03	0,10
	HZ 1006-60 D10	●	6,00	0,030	0,078	0,03	0,15
	HZ 1006-80 D10	●	8,00	0,040	0,098	0,03	0,15
	HZ 1309-100 D10	●	10,00	0,040	0,098	0,05	0,20
	HZ 1309-120 D10	●	12,00	0,050	0,120	0,05	0,20
	HZ90 0604-30 H7	●	3,00	0,000	0,010	0,03	0,10
	HZ90 0604-40 H7	●	4,00	0,000	0,012	0,03	0,10
	HZ90 0604-50 H7	●	5,00	0,000	0,012	0,03	0,10
	HZ 1006-60 H7	●	6,00	0,000	0,012	0,03	0,15
	HZ 1006-80 H7	●	8,00	0,000	0,015	0,03	0,15
	HZ 1309-100 H7	●	10,00	0,000	0,015	0,05	0,20
	HZ 1309-120 H7	●	12,00	0,000	0,018	0,05	0,20
	HZ90 0604-30 P9	●	3,00	-0,031	-0,006	0,03	0,10
	HZ90 0604-40 P9	●	4,00	-0,042	-0,012	0,03	0,10
	HZ90 0604-50 P9	●	5,00	-0,042	-0,012	0,05	0,10
	HZ 1006-60 P9	●	6,00	-0,042	-0,012	0,03	0,15
	HZ 1006-80 P9	●	8,00	-0,051	-0,015	0,03	0,15
	HZ 1309-100 P9	●	10,00	-0,051	-0,015	0,05	0,20
	HZ 1309-120 P9	●	12,00	-0,061	-0,018	0,05	0,20

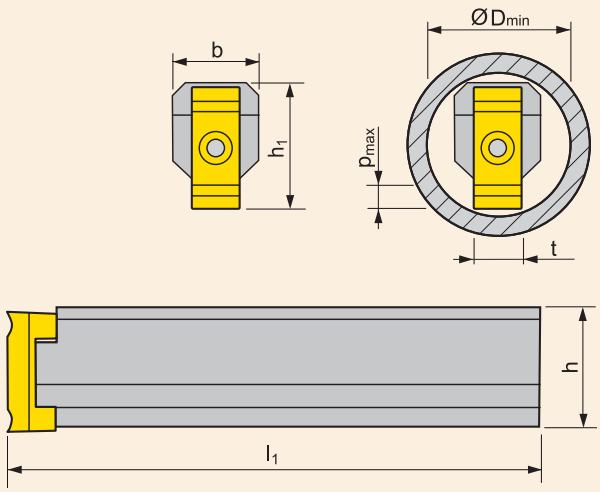
* Sorte 333TN = HSS + beschichtet PVD / Grade 333TN = HSS + PVD coating

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment ■ Lagersortiment ab 1.4.2014 /□ Kein Lagersortiment ab 1.4.2014
● stocked as standard /○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1. 4. 2014 /□ not stocked as standard from 1. 4. 2014
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PHZ/2



130



KLEMMHALTER ZUM STOSSEN / TOOLS FOR INTERNAL SHAPING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h	h_1	b	l_1	t			D_{min}	p_{max}				
PHZ/2 3625-14	●	36	37,5	25	300	14			44	8		0,88	SH23	HZ/2 14-14 ..
						16			44	9				HZ/2 16-16 ..
PHZ/2 4832-18	●	48	50	32	400	18			58	12		2,00	SH24	HZ/2 18-18 ..
						20			58	13				HZ/2 20-20 ..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

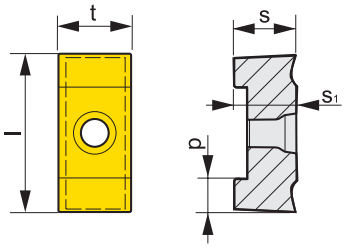
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Schraubendreher Screwdriver
SH23	5513 020-14	TX 225PLUS
SH24	5513 021-03	DMN 3124

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

HZ-2



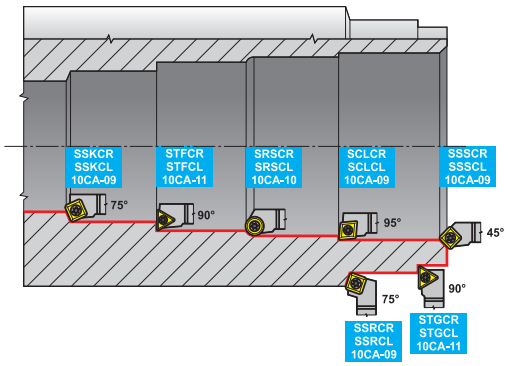
Abmessungen Dimension	s	s_1	l	p	t
14-1	13,90	14,00	36,00	8,00	14,00
16-1	13,90	14,00	36,00	9,00	16,00
18-1	15,90	16,00	45,00	12,00	18,00
20-2	15,90	16,00	45,00	13,00	20,00

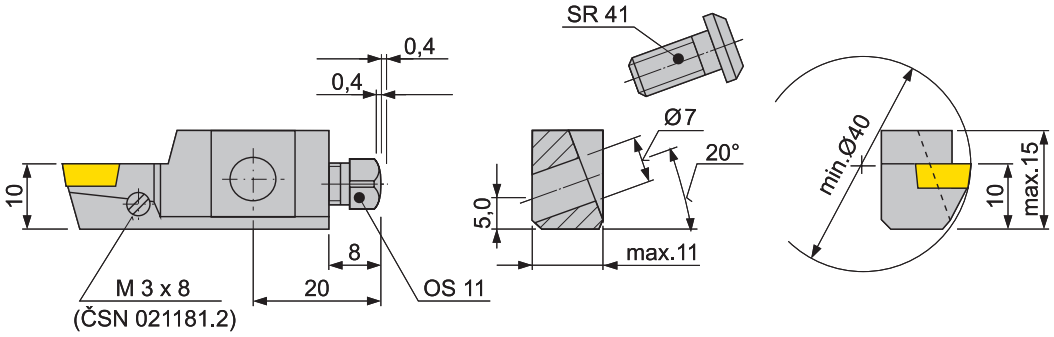
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

WPS Chip breaker	ISO	Sorten / Grades	Breite Width	Toleranz t Tolerance t		Vorschub Infeed	
		333TN*	t	min	max	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	HZ/2 14-14 C11	●	14,00	0,095	0,205	0,08	0,30
	HZ/2 16-16 C11	●	16,00	0,095	0,205	0,08	0,30
	HZ/2 18-18 C11	●	18,00	0,095	0,205	0,09	0,35
	HZ/2 20-20 C11	●	20,00	0,110	0,240	0,09	0,35
	HZ/2 14-14 H7	●	14,00	0,000	0,018	0,08	0,30
	HZ/2 16-16 H7	●	16,00	0,000	0,018	0,08	0,30
	HZ/2 18-18 H7	●	18,00	0,000	0,018	0,09	0,35
	HZ/2 20-20 H7	●	20,00	0,000	0,021	0,09	0,35
	HZ/2 14-14 P9	○	14,00	-0,061	-0,018	0,08	0,30
	HZ/2 16-16 P9	○	16,00	-0,061	-0,018	0,09	0,35
	HZ/2 18-18 P9	○	18,00	-0,061	-0,018	0,10	0,40
	HZ/2 20-20 P9	○	20,00	-0,074	-0,022	0,10	0,45

* Sorte 333TN = HSS + beschichtet PVD / Grade 333TN = HSS + PVD coating

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment ■ Lagersortiment ab 1.4.2014 /□ Kein Lagersortiment ab 1.4.2014
● stocked as standard /○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1. 4. 2014 /□ not stocked as standard from 1. 4. 2014
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.





ISO	R/L	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts	
SCLCR/L 10 CA-09	● / ○	0,06	SO4	CC.. 09T3..	
SRSCR/L 10 CA-10	○ / ○	0,06	SO4	RC.. 10T3MO	
SSKCR/L 10 CA-09	● / ○	0,06	SO4	SC.. 09T3..	
SSSCR/L 10 CA-09	● / ○	0,06	SO4	SC.. 09T3..	
SSRCR/L 10 CA-09	○ / ○	0,06	SO4	SC.. 09T3..	
STFCR/L 10 CA-11	● / ○	0,06	SO1	TC.. 1102..	
STGCR/L 10 CA-11	○ / ○	0,06	SO1	TC.. 1102..	

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

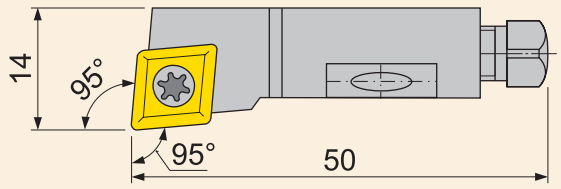
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

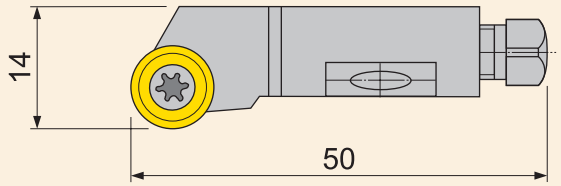
Typ Type	Schraube* Screw*	Gewinde Thread	Unterlage Shim	Gewindebuchse Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO4	US 3508-T15P	(M3,5x8,5)	-	-	FLAG T15P	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

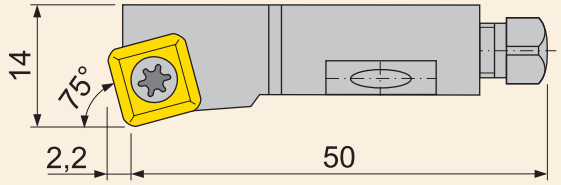
SCLCR/L 10 CA-09



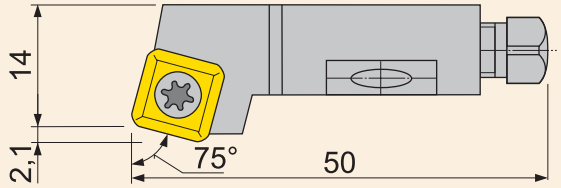
SRSCR/L 10 CA-10



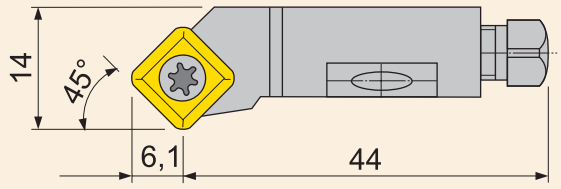
SSKCR/L 10 CA-09



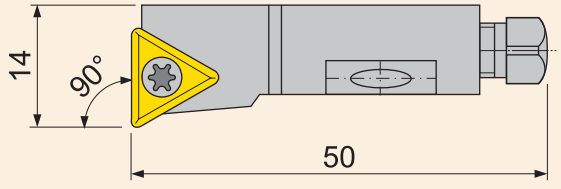
SSRCR/L 10 CA-09



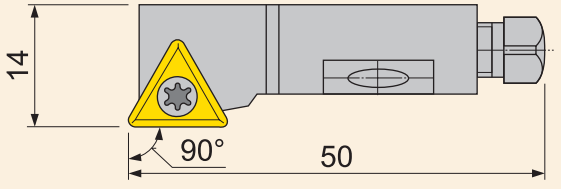
SSSCR/L 10 CA-09



STFCR/L 10 CA-11



STGCR/L 10 CA-11



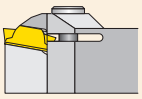
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ISO BEZEICHNUNGSSYSTEM - ABSTECH , EINSTECH - AUSSEN KLEMMHALTER
ISO CODE DESIGNATION - PARTING AND GROOVING TOOLS - EXTERNAL TURNING

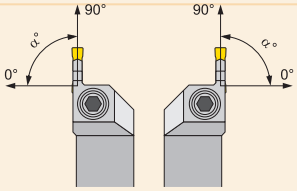
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
G	F	I	L	25	25	M	0316	R	030	017

1
Spannsystem
Clamping designation

G

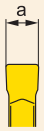


2
Werkzeug Anstellwinkel
Tool style - cutting edge angle



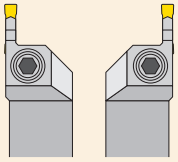
α	
G = 0°	K = 75°
R = 15°	F = 90°
T = 30°	B = 105°
S = 45°	E = 120°
W = 60°	D = 135°

3
Maximale Schnitttiefen (Drehen)
Maximum grooving/turning depth

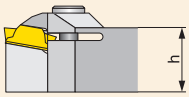


G = 2,0 x a	N = 5,5 x a
H = 2,5 x a	O = 6,0 x a
I = 3,0 x a	P = 6,5 x a
J = 3,5 x a	Q = 7,0 x a
K = 4,0 x a	R = 7,5 x a
L = 4,5 x a	S = 8,0 x a
M = 5,0 x a	T = 8,5 x a

4
Ausführung R/L
Version (right/left)

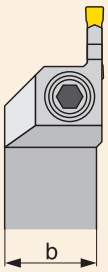


5
Schafthöhe [mm]
Shank height [mm]



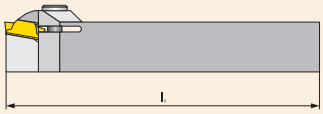
12 = 12 mm
16 = 16 mm
20 = 20 mm
atd.

6
Schaftbreite [mm]
Shank width [mm]



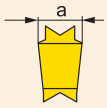
12 = 12 mm
16 = 16 mm
20 = 20 mm
atd.

7
Werkzeuglänge
Total length



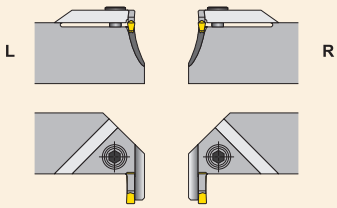
H = 100 mm
K = 125 mm
M = 150 mm
P = 170 mm
R = 200 mm

8
Schnittbreite
Insert width



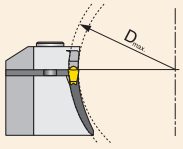
	a [mm]
02	2,0
03, 0313, 0316	3,0
04, 0413, 0416	4,0
05, 0516	5,0
06, 0616	6,0
08, 0830	8,0

9
Stechleisten Krümmung
Blade curvature direction



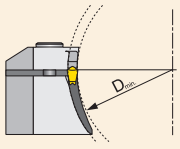
Zusätzlicher Hinweis für das axiale Bearbeiten.
Additional information for axial turning.

10
Maximaler Durchmesser
Maximum diameter



Zusätzlicher Hinweis für das axiale Bearbeiten.
Additional information for axial turning.

11
Minimaler Durchmesser
Minimum diameter



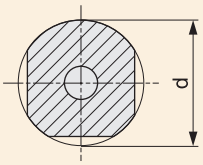
Zusätzlicher Hinweis für das axiale Bearbeiten.
Additional information for axial turning.

1	2	3		4	5	6	7	8
A	16	Q	-	G	G	E	L	0313

1
Werkzeugtyp
Type of tool

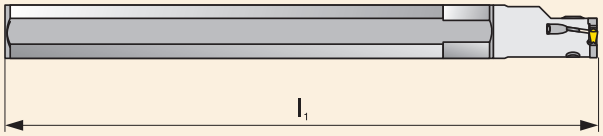
Stahlschaft mit innerer Kühlschmierstoffzufuhr
Steel with coolant hole

2
Schaftdurchmesser
Diameter of shank



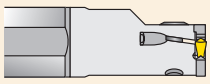
16 = 16 mm
20 = 20 mm
25 = 25 mm
atd.

3
Werkzeuglänge
Length of shank

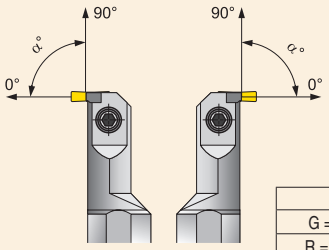


K = 125 mm	R = 200 mm
L = 140 mm	S = 250 mm
M = 150 mm	T = 300 mm
N = 160 mm	U = 350 mm
P = 170 mm	V = 400 mm
Q = 180 mm	

5
Spannsystem
Clamping designation

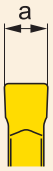


6
Werkzeug Anstellwinkel
Tool style - cutting edge angle



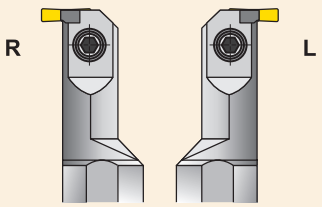
α	
G = 0°	K = 75°
R = 15°	F = 90°
T = 30°	B = 105°
S = 45°	E = 120°
W = 60°	D = 135°

7
Maximale Schnitttiefen
Maximum grooving/turning depth

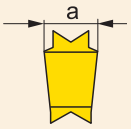


E = 1,0 x a	J = 3,5 x a
F = 1,5 x a	K = 4,0 x a
G = 2,0 x a	L = 4,5 x a
H = 2,5 x a	M = 5,0 x a
I = 3,0 x a	N = 5,5 x a
X = Spezial	

7
Ausführung R/L
Version (right / left)



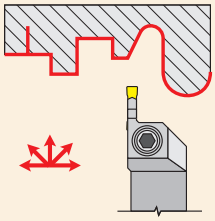
8
Schnittbreite
Cutting edge length



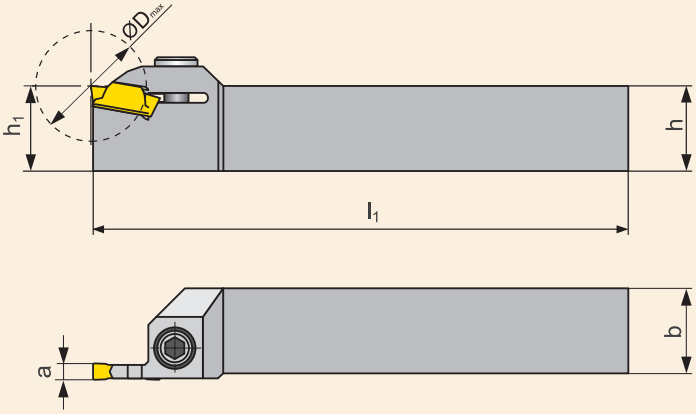
	a [mm]
0313	3,0
0413	4,0

GFIR/L, GFKR/L

ABSTECH - UND EINSTECHKLEMMHALTER
PARTING AND GROOVING TOOLS



251 - 253, 255



KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	l1	a	Dmax	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
GFKR/L 1616 H 02	●/●	16	16	100	2	32	0,30	GL03	LCMF 0220..
GFKR/L 2020 K 02	●/●	20	20	125	2	32	0,40	GL04	LCMF 0220..
GFKR/L 2525 M 02	●/●	25	25	150	2	32	0,60	GL05	LCMF 0220..
GFIR/L 1616 H 03	●/●	16	16	100	3	18	0,30	GL03	LCM. 0316..
GFIR/L 2020 K 03	●/●	20	20	125	3	18	0,40	GL04	LCM. 0316..
GFIR/L 2525 M 03	●/●	25	25	150	3	18	0,60	GL05	LCM. 0316..
GFIR/L 1616 H 04	●/●	16	16	100	4	24	0,30	GL03	LCM. 0416..
GFIR/L 2020 K 04	●/●	20	20	125	4	24	0,40	GL04	LCM. 0416..
GFIR/L 2525 M 04	●/●	25	25	150	4	24	0,60	GL05	LCM. 0416..
GFIR/L 2020 K 05	●/○	20	20	125	5	28	0,40	GL04	LCM. 0516..
GFIR/L 2525 M 05	●/●	25	25	150	5	28	0,60	GL05	LCM. 0516..
GFIR/L 2020 K 06	○/○	20	20	125	6	28	0,40	GL04	LCM. 0616..
GFIR/L 2525 M 06	●/●	25	25	150	6	28	0,60	GL05	LCM. 0616..
GFIR/L 2525 M 08	●/●	25	25	150	8	48	0,70	GL09	LCM. 0830..
GFIR/L 3225 P 08	●/●	32	25	170	8	48	0,70	GL09	LCM. 0830..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GFIR/L, GFKR/L

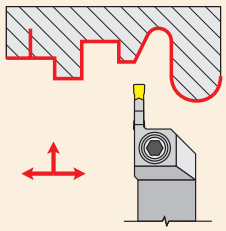
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

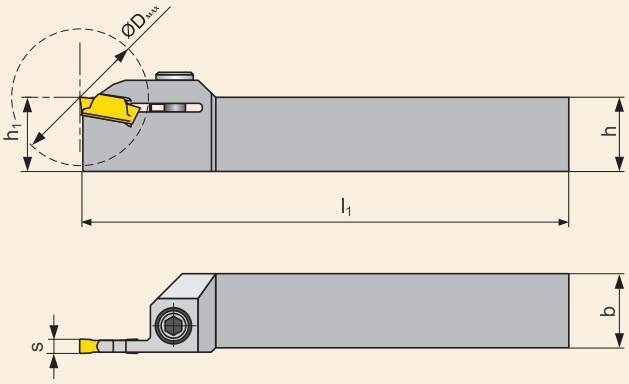
Typ Type	Schraube* Screw*	Schlüssel Key
GL03	HS 0616C	HXK 5
GL04	HS 0620C	HXK 5
GL05	HS 0625C	HXK 5
GL09	HSI 1020	HXK 6

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GFMR/L



251, 252, 255



KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	l1	a	Dmax						kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
GFMR/L 2020 K 0316	●/●	20	20	125	3	30						0,40	GL04	LCM. 0316..
GFMR/L 2020 K 0416	●/●	20	20	125	4	40						0,40	GL04	LCM. 0416..
GFMR/L 2525 M 0316	●/●	25	25	150	3	30						0,60	GL04	LCM. 0316..
GFMR/L 2525 M 0416	●/●	25	25	150	4	40						0,60	GL04	LCM. 0416..
GFMR/L 2525 M 0516	●/●	25	25	150	5	50						0,60	GL04	LCM. 0516..
GFMR/L 2525 M 0616	●/●	25	25	150	6	60						0,60	GL04	LCM. 0616..
GFMR/L 3225 P 0516	●/●	32	25	170	5	50						0,90	GL04	LCM. 0516..
GFMR/L 3225 P 0616	●/●	32	25	170	6	60						0,90	GL04	LCM. 0616..
GFMR/L 3225 P 0830	●/●	32	25	170	8	80						0,90	GL10	LCM. 0830..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

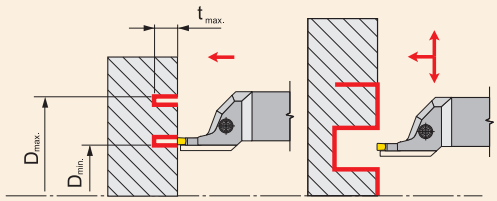
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

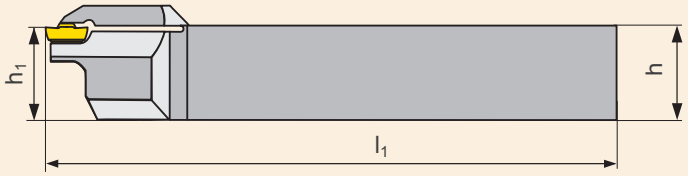
Typ Type	Schraube* Screw*	Schlüssel Key
GL04	HS 0620C	HXK 5
GL10	HS 1030C	HXK 6

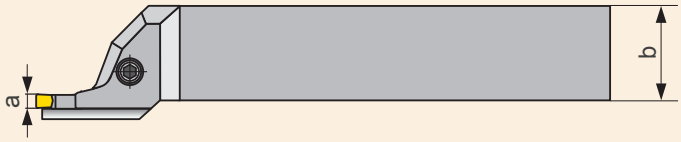
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GFIR-L, GFMR-L



250 - 252, 254-255





AXIAL WERKZEUGHALTER / TOOLS FOR AXIAL GROOVING & TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h=h1	b	l1	a	tmax	Dmin	Dmax						
GFIR 2525 M 03L 030017-A	●	25	25	150	3	9,5	17	30				0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 03L 039024-A	○	25	25	150	3	9,5	24	39				0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 03L 050033-A	○	25	25	150	3	11	33	50				0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 03L 060043-A	○	25	25	150	3	11	43	60				0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 03L 076053-A	○	25	25	150	3	11	53	76				0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 03L 100070-A	○	25	25	150	3	9	70	100				0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIR 2525 M 03L 130090-A	○	25	25	150	3	9	90	130				0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIR 2525 M 03L 170110-A	○	25	25	150	3	9	110	170				0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIR 2525 M 04L 030017-A	○	25	25	150	4	9,5	17	30				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 034021-A	○	25	25	150	4	9,5	21	34				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 040026-A	○	25	25	150	4	11	26	40				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 050032-A	○	25	25	150	4	11	32	50				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 060042-A	○	25	25	150	4	11	42	60				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 075052-A	○	25	25	150	4	11	52	75				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 100070-A	●	25	25	150	4	12	70	100				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIR 2525 M 04L 130090-A	○	25	25	150	4	12	90	130				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIR 2525 M 04L 170110-A	●	25	25	150	4	12	110	170				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIR 2525 M 04L 230140-A	●	25	25	150	4	12	140	230				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0413L 030017	●	25	25	150	4	20	17	30				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413L 034021	●	25	25	150	4	20	21	34				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413L 040026	●	25	25	150	4	20	26	40				0,75	GL07	LCM. 0413..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

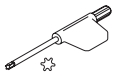
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GFIR-L, GFMR-L

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		$h=h_1$	b	l_1	a	t_{max}	D_{min}	D_{max}						
GFMR 2525 M 0413L 050032	●	25	25	150	4	20	32	50				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413L 060042	●	25	25	150	4	20	42	60				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413L 075052	●	25	25	150	4	20	52	75				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0416L 100070	●	25	25	150	4	20	70	100				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416L 130090	●	25	25	150	4	20	90	130				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416L 170110	●	25	25	150	4	20	110	170				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416L 230140	●	25	25	150	4	20	140	230				0,75	GL08	LCM. 0416..

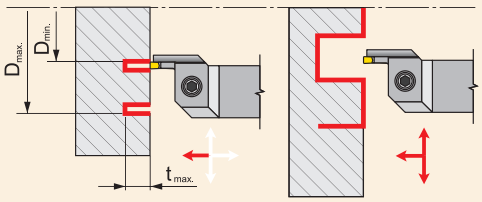
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

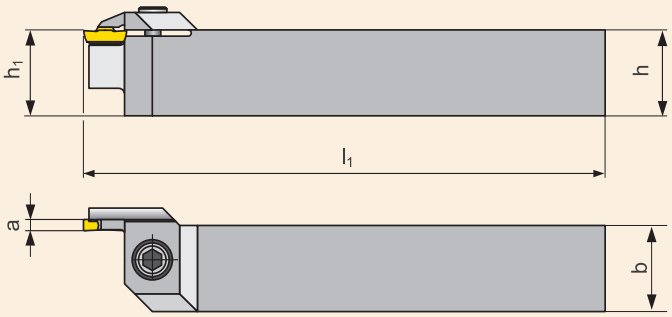
Typ Type	Schraube* Screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
GL07	US 5018-T20P	FLAG T20P
GL08	US 6020-T25P	SDR T25P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GFIL-R, GFML-R



250 - 252, 254-255



AXIAL WERKZEUGHALTER / TOOLS FOR AXIAL GROOVING & TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		$h=h_1$	b	l_1	a	t_{max}	D_{min}	D_{max}						
GFIL 2525 M 03R 030017-A	●	25	25	150	3	9,5	17	30				0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 03R 039024-A	●	25	25	150	3	9,5	24	39				0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 03R 050033-A	●	25	25	150	3	11	33	50				0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 03R 060043-A	●	25	25	150	3	11	43	60				0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 03R 076053-A	●	25	25	150	3	9	53	76				0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 03R 100070-A	●	25	25	150	3	9	70	100				0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIL 2525 M 03R 130090-A	○	25	25	150	3	9	90	130				0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIL 2525 M 03R 170110-A	●	25	25	150	3	9	110	170				0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIL 2525 M 04R 030017-A	○	25	25	150	4	9,5	17	30				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 034021-A	○	25	25	150	4	9,5	21	34				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 040026-A	○	25	25	150	4	11	26	40				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 050032-A	●	25	25	150	4	11	32	50				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 060042-A	○	25	25	150	4	11	42	60				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 075052-A	●	25	25	150	4	11	52	75				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 100070-A	●	25	25	150	4	12	70	100				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIL 2525 M 04R 130090-A	●	25	25	150	4	12	90	130				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIL 2525 M 04R 170110-A	○	25	25	150	4	12	110	170				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIL 2525 M 04R 230140-A	●	25	25	150	4	12	140	230				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0413R 030017	●	25	25	150	4	20	17	30				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413R 034021	●	25	25	150	4	20	21	34				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413R 040026	●	25	25	150	4	20	26	40				0,75	GL07	LCM. 0413..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

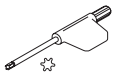
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GFIL-R, GFML-R

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		$h=h_1$	b	l_1	a	t_{max}	D_{min}	D_{max}						
GFML 2525 M 0413R 050032	●	25	25	150	4	20	32	50				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413R 060042	●	25	25	150	4	20	42	60				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413R 075052	●	25	25	150	4	20	52	75				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0416R 100070	●	25	25	150	4	20	70	100				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416R 130090	●	25	25	150	4	20	90	130				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416R 170110	●	25	25	150	4	20	110	170				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416R 230140	●	25	25	150	4	20	140	230				0,75	GL08	LCM. 0416..

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

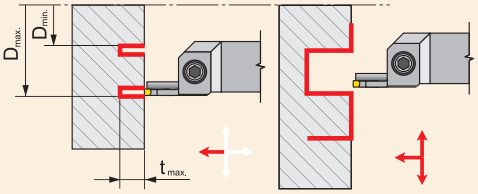
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
GL07	US 5018-T20P	FLAG T20P
GL08	US 6020-T25P	SDR T25P

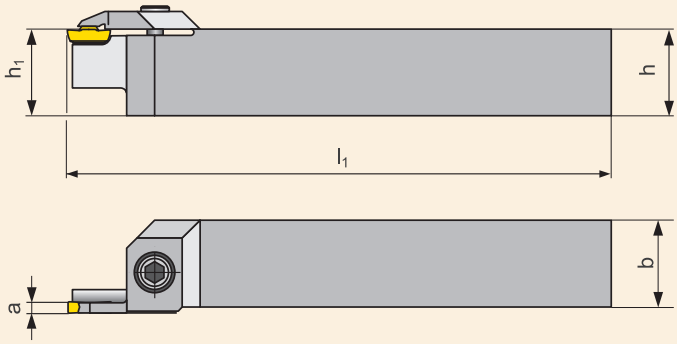
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GFIR-R, GFMR-R



250 - 255



AXIAL WERKZEUGHALTER / TOOLS FOR AXIAL GROOVING & TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		$h=h_1$	b	l_1	a	t_{max}	D_{min}	D_{max}						
GFIR 2525 M 0313R 030017	●	25	25	150	3	9	17	30				0,70	GL02	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 0313R 039024	●	25	25	150	3	9	24	39				0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 0313R 050033	●	25	25	150	3	9	33	50				0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 0313R 060043	●	25	25	150	3	9	43	60				0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 0313R 076053	●	25	25	150	3	9	53	76				0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 0316R 100070	●	25	25	150	3	9	70	100				0,70	GL07	LCM. 0316..
GFIR 2525 M 0316R 130090	●	25	25	150	3	9	90	130				0,70	GL07	LCM. 0316..
GFIR 2525 M 0316R 170110	●	25	25	150	3	9	110	170				0,70	GL07	LCM. 0316..
GFMR 2525 M 0413R 030017	●	25	25	150	4	20	17	30				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413R 034021	●	25	25	150	4	20	21	34				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413R 040026	●	25	25	150	4	20	26	40				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413R 050032	●	25	25	150	4	20	32	50				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413R 060042	●	25	25	150	4	20	42	60				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413R 075052	●	25	25	150	4	20	52	75				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0416R 100070	●	25	25	150	4	20	70	100				0,70	GL07	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416R 130090	●	25	25	150	4	20	90	130				0,70	GL07	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416R 170110	●	25	25	150	4	20	110	170				0,70	GL07	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416R 230140	●	25	25	150	4	20	140	230				0,70	GL07	LCM. 0416..

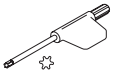
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GFIR-R, GFMR-R

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

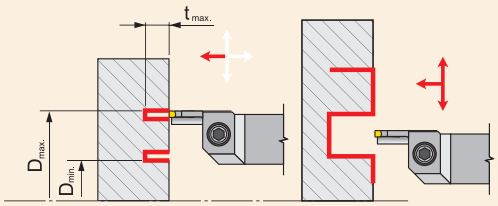
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Schraubendreher Screwdriver 
GL02	US 5015-T20P	FLAG T20P
GL07	US 5018-T20P	FLAG T20P

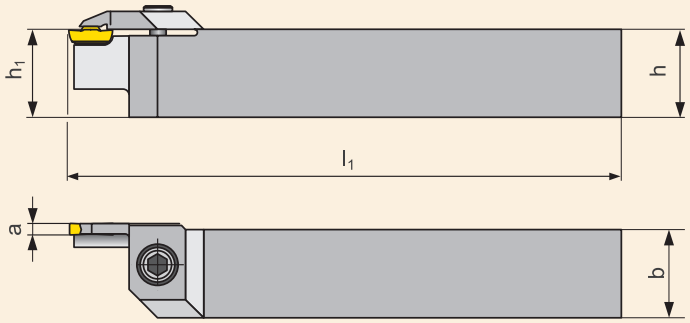
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GFIL-L, GFML-L



250 - 252, 254-255



AXIAL WERKZEUGHALTER / TOOLS FOR AXIAL GROOVING & TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		$h=h_1$	b	l_1	a	t_{max}	D_{min}	D_{max}						
GFIL 2525 M 0313L 030017	●	25	25	150	3	9	17	30				0,70	GL02	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 0313L 039024	●	25	25	150	3	9	24	39				0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 0313L 050033	●	25	25	150	3	9	33	50				0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 0313L 060043	●	25	25	150	3	9	43	60				0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 0313L 076053	●	25	25	150	3	9	53	76				0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 0316L 100070	●	25	25	150	3	9	70	100				0,70	GL07	LCM. 0316..
GFIL 2525 M 0316L 130090	●	25	25	150	3	9	90	130				0,70	GL07	LCM. 0316..
GFIL 2525 M 0316L 170110	●	25	25	150	3	9	110	170				0,70	GL07	LCM. 0316..
GFML 2525 M 0413L 030017	●	25	25	150	4	20	17	30				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413L 034021	●	25	25	150	4	20	21	34				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413L 040026	●	25	25	150	4	20	26	40				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413L 050032	●	25	25	150	4	20	32	50				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413L 060042	●	25	25	150	4	20	42	60				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413L 075052	●	25	25	150	4	20	52	75				0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0416L 100070	●	25	25	150	4	20	70	100				0,70	GL07	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416L 130090	●	25	25	150	4	20	90	130				0,70	GL07	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416L 170110	●	25	25	150	4	20	110	170				0,70	GL07	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416L 230140	●	25	25	150	4	20	140	230				0,70	GL07	LCM. 0416..

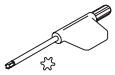
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GFIL-L, GFML-L

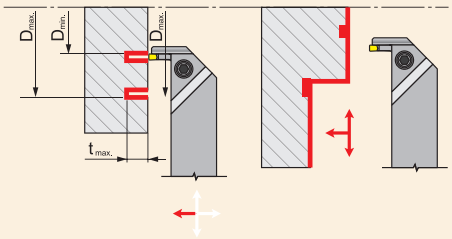
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

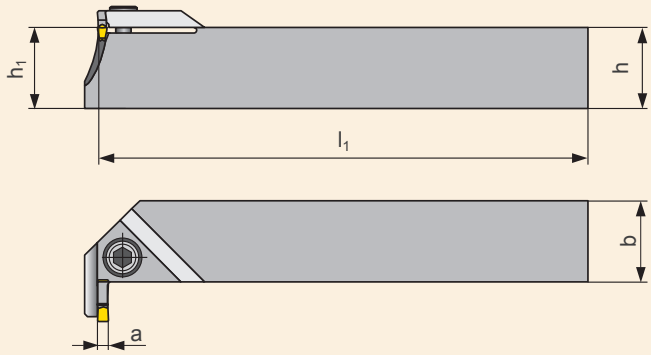
Typ Type	Schraube* Screw*	Schraubendreher Screwdriver 
GL02	US 5015-T20P	FLAG T20P
GL07	US 5018-T20P	FLAG T20P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GGIR/L - 90°



250 - 252, 254 - 255



AXIAL WERKZEUGHALTER - 90°/ TOOLS FOR AXIAL GROOVING & TURNING - 90°

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		$h=h_1$	b	l_1	a	t_{max}	D_{min}	D_{max}						
GGIR 2525 M 03R 030017	●	25	25	150	3	9,5	17	30				0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIR 2525 M 03R 039024	●	25	25	150	3	9,5	24	39				0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIR 2525 M 03R 050033	●	25	25	150	3	11	33	50				0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIR 2525 M 03R 060043	●	25	25	150	3	11	43	60				0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIR 2525 M 03R 076053	●	25	25	150	3	11	53	76				0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIR 2525 M 03R 100070	●	25	25	150	3	9	70	100				0,80	GL04	LCM. 0316..
GGIR 2525 M 03R 130090	○	25	25	150	3	9	90	130				0,80	GL04	LCM. 0316..
GGIR 2525 M 03R 170110	○	25	25	150	3	9	110	170				0,80	GL04	LCM. 0316..
GGIL 2525 M 03L 030017	○	25	25	150	3	9,5	17	30				0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIL 2525 M 03L 039024	○	25	25	150	3	9,5	24	39				0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIL 2525 M 03L 050033	○	25	25	150	3	11	33	50				0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIL 2525 M 03L 060043	○	25	25	150	3	11	43	60				0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIL 2525 M 03L 076053	○	25	25	150	3	11	53	76				0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIL 2525 M 03L 100070	○	25	25	150	3	9	70	100				0,80	GL04	LCM. 0316..
GGIL 2525 M 03L 130090	○	25	25	150	3	9	90	130				0,80	GL04	LCM. 0316..
GGIL 2525 M 03L 170110	○	25	25	150	3	9	110	170				0,80	GL04	LCM. 0316..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GGIR/L - 90°

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

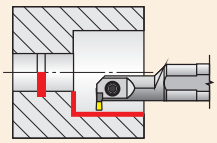
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Schlüssel Key
GL01	HS 0520C	HXK 4
GL04	HS 0620C	HXK 5

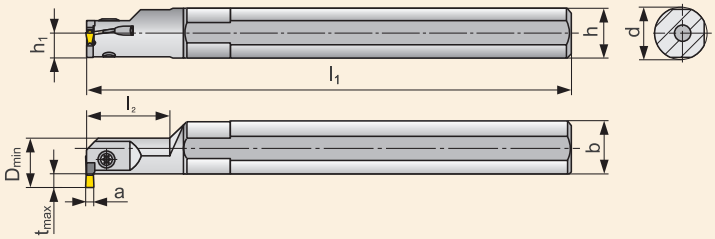
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

GG.R/L



250, 254



KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL GROOVING & TURNING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions d	h	h_1	b	l_1	l_2	a	t_{max}	D_{min}	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
A16Q-GGER/L 0313	●/○	16	15	7,5	15,5	180	25	3	3	16	0,30	GL06	LCM. 0313..
A16Q-GGER/L 0313-04**	●/●	16	15	7,5	15,5	180	25	3	3	16	0,30	GL06	LCMF 0313....-04
A20R-GGFR/L 0313	●/●	20	18	9	19	200	30	3	5,5	20	0,40	GL06	LCM. 0313..
A20R-GGFR/L 0313-04**	●/●	20	18	9	19	200	30	3	5,5	20	0,40	GL06	LCMF 0313....-04
A25S-GGHR/L 0313	●/●	25	23	11,5	24	250	40	3	7,5	25	0,75	GL06	LCM. 0313..
A25S-GGFR/L 0413	●/●	25	23	11,5	24	250	40	4	7,5	25	0,75	GL06	LCM. 0413..
A32T-GGHR/L 0413	●/●	32	30	15	31	300	50	4	10,5	32	1,55	GL06	LCM. 0413..

**) Für Wendeschneidplatten mit einer Dicke von 4 mm / For inserts with a thickness 4mm

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

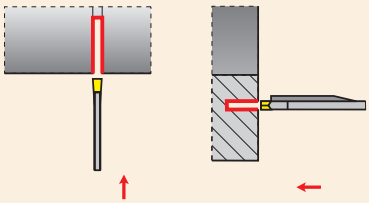
Typ Type	Schraube* Screw*	Schlüssel Key
GL06	SR 85011-T15P	FLAG T15P

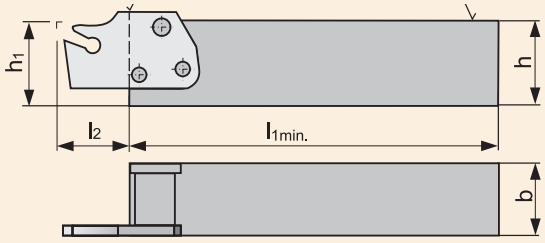
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

MS-EN

MODULARSYSTEM ZUM ABSTECHEN UND EINSTECHEN
MODULAR SYSTEM FOR PARTING AND GROOVING





Typ „S“
Type „S“

KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR PARTING & GROOVING

ISO		Abmessungen / Dimensions						kg	Ersatzteile Spare parts	Stechleiste Blade
		$h=h_1$	b	l_{1min}	l_2	R				
MS-EN-1212 F	●	12	12	90	15	-		0,09	ND4	XLCF. 16..15...
					20	-		0,09	ND4	XLCF. 16..20...
MS-EN-1616 H	●	16	16	95	15	-		0,19	ND4	XLCF. 16..15...
					20	-		0,19	ND4	XLCF. 16..20...
MS-EN-2020 K	●	20	20	115	15	-		0,44	ND5	XLC.. 25..15..., XLXFL 25...
					25	-		0,44	ND5	XLC.. 25..25...
MS-EN-2525 M	●	25	25	140	15	-		0,68	ND5	XLC.. 25..15..., XLXFL 25...
					25	-		0,68	ND5	XLC.. 25..25...
MS-EN-3225 P	●	32	25	160	15	-		1,05	ND5	XLC.. 25..15..., XLXFL 25...
					25	-		1,05	ND5	XLC.. 25..25...
MS-EN-2020 KS	●	20	20	115	15	25		0,48	ND5	XLC.. 25..15...
					25	25		0,48	ND5	XLC.. 25..25...
MS-EN-2525 MS	●	25	25	140	15	25		0,72	ND5	XLC.. 25..15...
					25	25		0,72	ND5	XLC.. 25..25...
MS-EN-3225 PS	○	32	25	160	15	25		1,10	ND5	XLC.. 25..15...
					25	25		1,10	ND5	XLC.. 25..25...

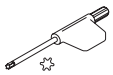
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

MS-EN

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

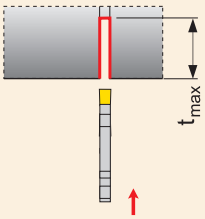
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Schraube* Screw*	Schraubendreher Screwdriver 			
ND4	3x US 4011-T15P	-	FLAG T15P			
ND5	2x US 45013-T20P	US 46017-T20P	FLAG T20P			

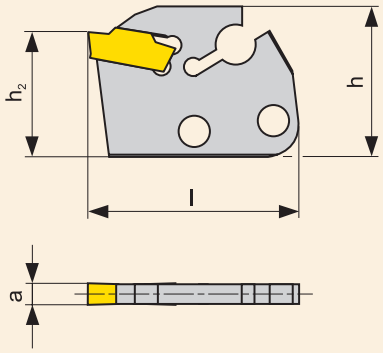
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XLCCN

MODULARSYSTEM ZUM ABSTECHEN UND EINSTECHEN
MODULAR SYSTEM FOR PARTING AND GROOVING



251, 255



STECHLEISTE ZUM AUSSENDREHEN / BLADES FOR PARTING & GROOVING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h	h_2	l_1	a	t_{max}								
XLCCN 250215-0316	●	29	24	40	3	15						0,01	-	LCM. 0316..
XLCCN 250225-0316	●	29	24	50	3	25						0,02	-	LCM. 0316..
XLCCN 250315-0416	●	29	24	40	4	15						0,02	-	LCM. 0416..
XLCCN 250325-0416	●	29	24	50	4	25						0,03	-	LCM. 0416..
XLCCN 250425-0516	●	29	24	50	5	25						0,03	-	LCM. 0516..
XLCCN 250525-0616	●	29	24	50	6	25						0,04	-	LCM. 0616..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

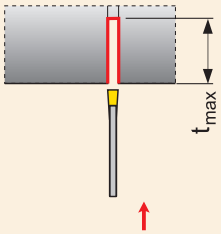
Typ Type	Austreiber Extractor
-	-

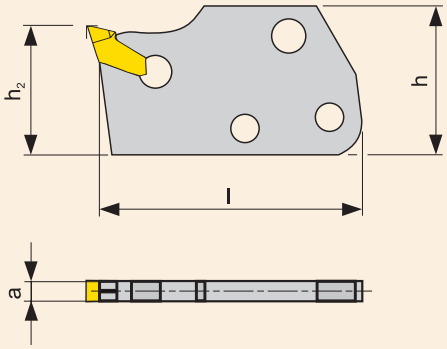
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XLCFN/R/L

MODULARSYSTEM ZUM ABSTECHEN UND EINSTECHEN
MODULAR SYSTEM FOR PARTING AND GROOVING

256





STECHLEISTE ZUM AUSSENDREHEN / BLADES FOR PARTING & GROOVING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h	h_2	l	a	t_{max}			kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
XLCFR/L 160115-1.60	●/●	25	12	35	1,5-1,6	15			0,01	KV	LFMX 1.50..., LFMX 1.60...
XLCFR/L 160115-2.00	●/●	25	12	35	2-2,2	15			0,01	KV	LFMX 2.00..., LFMX 2.20...
XLCFN 160215-3.00	●	25	12	35	3,1	15			0,01	KV	LFMX 3.10.....
XLCFN 160220-3.00	●	25	12	40	3,1	20			0,02	KV	LFMX 3.10.....
XLCFR/L 250115-1.60	● ●	29	24	40	1,5-1,6	15			0,01	KV	LFMX 1.50..., LFMX 1.60...
XLCFR/L 250115-2.00	● ●	29	24	40	2-2,2	15			0,02	KV	LFMX 2.00..., LFMX 2.20...
XLCFN 250215-3.00	●	29	24	40	3,1	15			0,02	KV	LFMX 3.10.....
XLCFN 250225-3.00	●	29	24	50	3,1	25			0,02	KV	LFMX 3.10.....
XLCFN 250315-4.00	●	29	24	40	4,1	15			0,02	KV	LFMX 4.10.....
XLCFN 250325-4.00	●	29	24	50	4,1	25			0,03	KV	LFMX 4.10.....
XLCFN 250425-5.00	●	29	24	50	5,1	25			0,04	KV	LFMX 5.10.....
XLCFN 250525-6.35	●	29	24	50	6,35	25			0,04	KV	LFMX 6.35.....

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

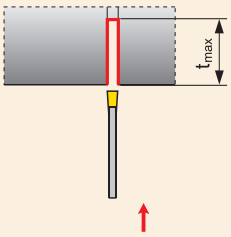
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

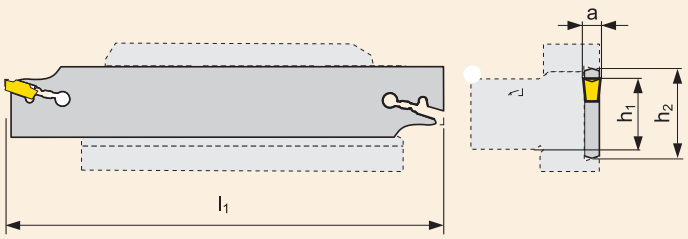
Typ Type	Austreiber Extractor
KV	KV 5x70

XLCCN

ABSTECH - UND EINSTECHKLEMMHALTER
PARTING AND GROOVING TOOLS

251, 255





STECHLEISTE ZUM AUSSENDREHEN / BLADES FOR PARTING & GROOVING

ISO		Abmessungen / Dimensions								Ersatzteile Spare parts	Klemmhalter Blade	WSP Inserts
		h_1	h_2	l_1	a	t_{max}			k_g			
XLCCN 2602 J 0316	●	20	26	110	3	35			0,05	KV1	26-D.	LCM. 0316..
XLCCN 3202 M 0316	●	25	32	150	3	50			0,08	KV1	32-D.	LCM. 0316..
XLCCN 3203 M 0416	●	25	32	150	4	50			0,11	KV1	32-D.	LCM. 0416..
XLCCN 3204 M 0516	●	25	32	150	5	60			0,14	KV1	32-D.	LCM. 0516..
XLCCN 3205 M 0616	●	25	32	150	6	60			0,17	KV1	32-D.	LCM. 0616..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

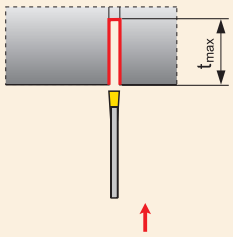
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Austreiber Extractor
KV1	KV 5x100

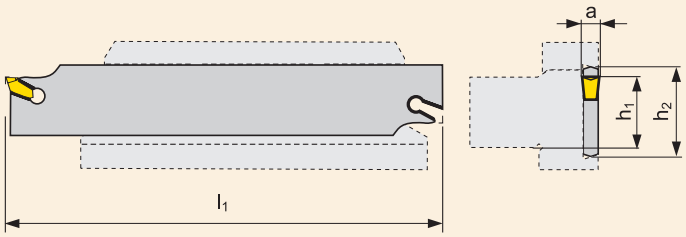
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XLCFN



256



STECHLEISTE ZUM AUSSENDREHEN / BLADES FOR PARTING & GROOVING

ISO		Abmessungen / Dimensions								Ersatzteile Spare parts	Klemmhalter Blade	WSP Inserts
		h_1	h_2	l_1	a	t_{max}			kg			
XLCFN 2601 J 1.60	●	20	26	110	1,5-1,6	15			0,03	KV	26-D.	LFMX 1.50..., LFMX 1.60...
XLCFN 2601 J 2.00	●	20	26	110	2-2,2	25			0,04	KV	26-D.	LFMX 2.00..., LFMX 2.20...
XLCFN 2602 J 3.00	●	20	26	110	3,1	37,5			0,05	KV	26-D.	LFMX 3.10...
XLCFN 2603 J 4.00	●	20	26	110	4,1	40			0,06	KV	26-D.	LFMX 4.10...
XLCFN 3201 M 1.60	●	25	32	150	1,5-1,6	15			0,06	KV	32-D.	LFMX 1.50..., LFMX 1.60...
XLCFN 3201 M 2.00	●	25	32	150	2-2,2	25			0,07	KV	32-D.	LFMX 2.00..., LFMX 2.20...
XLCFN 3202 M 3.00	●	25	32	150	3,1	50			0,08	KV	32-D.	LFMX 3.10...
XLCFN 3203 M 4.00	●	25	32	150	4,1	50			0,11	KV	32-D.	LFMX 4.10...
XLCFN 3204 M 5.00	●	25	32	150	5,1	60			0,14	KV	32-D.	LFMX 5.10...
XLCFN 3205 M 6.35	●	25	32	150	6,35	60			0,17	KV	32-D.	LFMX 6.35...
XLCFN 4502 S 3.00	●	32	45	250	3,1	80			0,12	KV	45-D.	LFMX 3.10...
XLCFN 4503 S 4.00	●	32	45	250	4,1	80			0,19	KV	45-D.	LFMX 4.10...
XLCFN 4504 S 5.00	●	32	45	250	5,1	80			0,28	KV	45-D.	LFMX 5.10...
XLCFN 4505 S 6.35	●	32	45	250	6,35	80			0,40	KV	45-D.	LFMX 6.35...

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

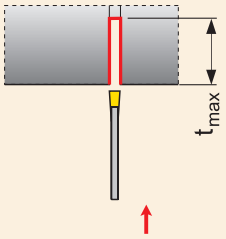
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

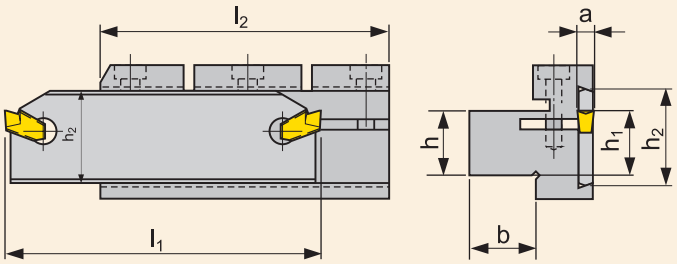
Typ Type	Austreiber Extractor
KV	KV 5x70

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XLCFN

257





STECHLEISTE ZUM AUSSENDREHEN / BLADES FOR PARTING & GROOVING

ISO		Abmessungen / Dimensions								kg	Ersatzteile Spare parts	Klemmhalter Blade	WSP Inserts
		$h=h_1$	h_2	l_1	a	t_{max}							
XLCFN 2603 J 03	●	20	26	110	3	37,5				0,06	KV	26-D.	LFUX 03080.
XLCFN 3202 M 03	●	25	32	150	3	50				0,08	KV	32-D.	LFUX 03080.
XLCFN 3203 M 04	●	25	32	150	4	50				0,11	KV	32-D.	LFUX 04080.
XLCFN 3204 M 05	●	25	32	150	5	60				0,14	KV	32-D.	LFUX 05080.

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

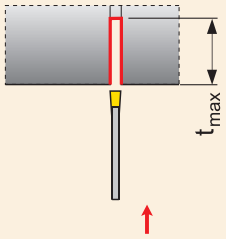
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

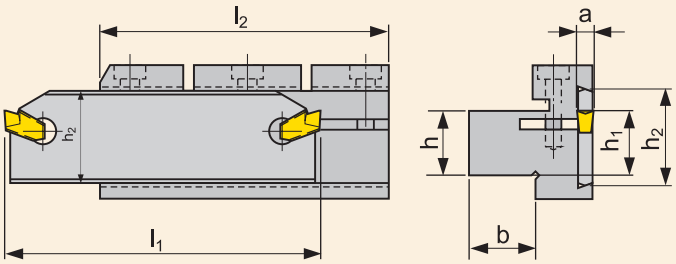
Typ Type	Austreiber Extractor
KV	KV 5x70

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XLCFN



257



STECHLEISTE ZUM AUSSENDREHEN / BLADES FOR PARTING & GROOVING

ISO		Abmessungen / Dimensions									Ersatzteile Spare parts	Klemmhalter Blade	WSP Inserts
		h_1	h_2	l_1	a	t_{max}				kg			
XLCFN 4704 S 05	●	38	47	270	5	100				0,40	KV	47-D4040	LFUX 050802
XLCFN 4705 S 06	●	38	47	270	6	100				0,50	KV	47-D4040	LFUX 060802

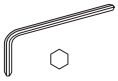
KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / HOLDER FOR EXTERNAL TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	Stechleiste Blade
		h	b	l_2										
47-D 4040	●	40	40	150								4,00	ND3	XLCFN 47..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

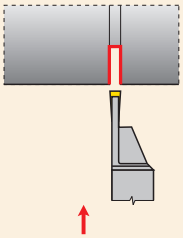
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

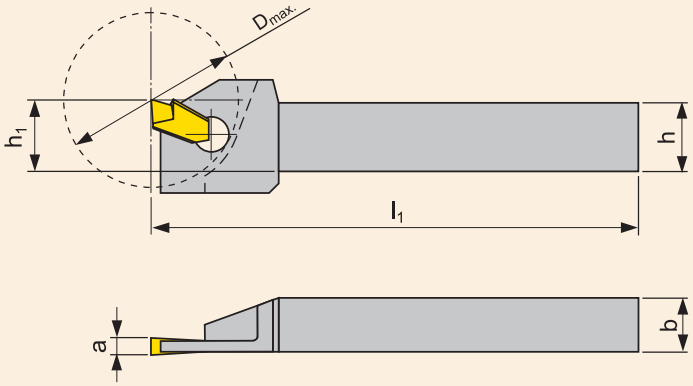
Typ Type	Schraube* Screw*	Schlüssel Key	Austreiber Extractor
			
ND3	HS 1030	HXK 8	-
KV	-	-	KV 5x70

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XLCFR/L



257



KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / BLADES FOR PARTING & GROOVING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	l1	a	Dmax						kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
XLCFR/L 1612 H 03	●/●	16	12	100	3	40						0,15	KV	LFUX 03080.
XLCFR/L 2016 K 03	●/●	20	16	130	3	50						0,30	KV	LFUX 03080.
XLCFR/L 2016 K 04	●/●	20	16	130	4	50						0,30	KV	LFUX 04080.

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

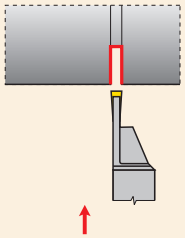
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Austreiber Extractor
KV	KV 5x70

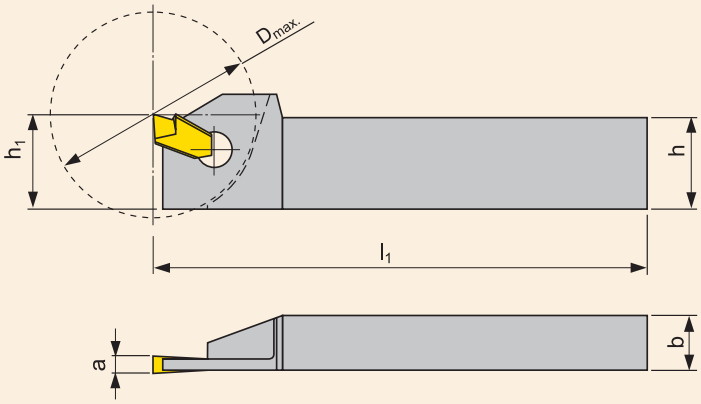
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XLCFR/L



257



KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / BLADES FOR PARTING & GROOVING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	l1	a	Dmax	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
XLCFR/L 2520 K 03	●/●	25	20	130	3	50	0,15	KV	LFUX 03080.
XLCFR/L 2520 K 04	●/○	25	20	130	4	50	0,50	KV	LFUX 04080.
XLCFR/L 2520 K 05	●/●	25	20	130	5	50	0,50	KV	LFUX 05080.
XLCFR/L 3225 P 05	●/○	32	25	170	5	65	1,00	KV	LFUX 05080.
XLCFR/L 3225 P 06	●/○	32	25	170	6	65	1,00	KV	LFUX 06080.

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

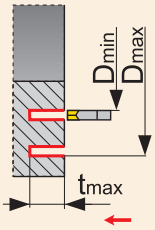
Typ Type	Austreiber Extractor
KV	KV 5x70

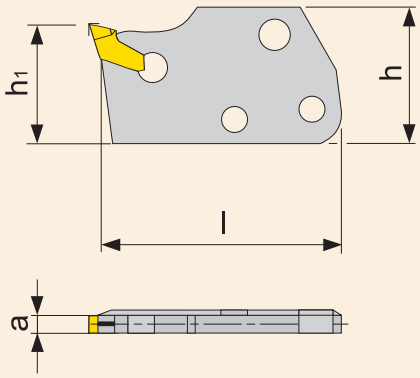
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XLXFL

257





STECHLEISTE ZUM AXIAL EINSTECHEN / BLADES FOR AXIAL GROOVING

ISO		Abmessungen / Dimensions										kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
		h	h_1	l	a	t_{max}	D_{min}	D_{max}						
XLXFL 250220-3.00-60	●	29	24	46	3,1	20	60	85				0,03	KV	LFMX 3.10...
XLXFL 250220-3.00-80	●	29	24	46	3,1	20	80	105				0,02	KV	LFMX 3.10...
XLXFL 250220-3.00-100	●	29	24	46	3,1	20	100	155				0,02	KV	LFMX 3.10...
XLXFL 250220-3.00-150	●	29	24	46	3,1	20	150	280				0,02	KV	LFMX 3.10...

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

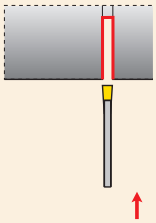
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

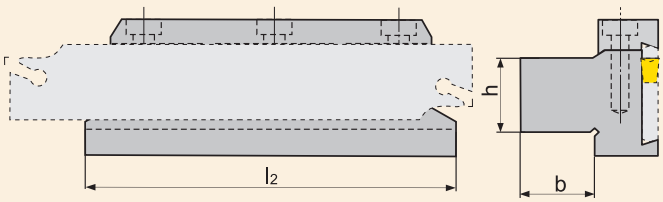
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Austreiber Extractor
KV	KV 5x70

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DU, D





KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / HOLDER FOR EXTERNAL TURNING

ISO		Abmessungen / Dimensions h	b	l_2	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
26-DU 2020	●	20	20	90	0,67	ND2	XLC.N 26..
32-DU 2523	●	25	23	110	1,00	ND2	XLC.N 32..
32-DU 2532	●	25	32	110	1,22	ND2	XLC.N 32..
32-DU 3229	●	32	29	110	1,28	ND2	XLC.N 32..
45-DU 3229	●	32	29	110	1,48	ND7	XLC.N 45..
45-DU 4036	●	40	36	110	1,82	ND7	XLC.N 45..
26-D 2020	●	20	20	90	0,90	ND2	XLC.N 26..
32-D 2530	●	25	30	115	1,30	ND2	XLC.N 32..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

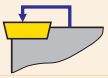
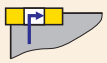
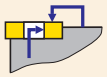
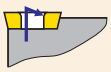
Typ Type	Schraube* Screw*	Schlüssel Key
ND2	HS 0625	HXK 5
ND7	HS 0630	HXK 5

PRAMET

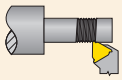
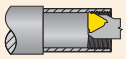
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ISO BEZEICHNUNGSSYSTEM - GEWINDEDREHEN
ISO CODE DESIGNATION - THREADING

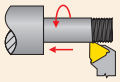
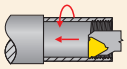
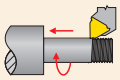
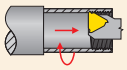
1
Spannsystem
Clamping designation

C	
P	
M	
S	

2
Bearbeitungsverfahren
External/Internal

E	Aussen external	
I	Innen internal	

3
Schneidrichtung
Direction of cut

R - Rechts / Direita	Aussen external	
	Innen internal	
L - Links / Left	Aussen external	
	Innen internal	

4
Ausführung
Type of construction

-	normal normal
S	spezial special

1	2	3		4	5	6	7	8
S	E	R	-	S	2525	M	16	-

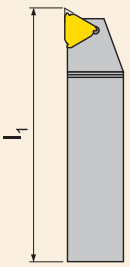
5
Abmessungen [mm]
Tool dimensions [mm]

Aussendrehen External turning	**2525**	25x25 mm
Innendrehen Internal turning	**1416**	Schafthöhe / shank - 14 mm Schaftbreite / shank width - 16 mm

7
Abmessungen
Cutting edge length

d [mm]	T
6,35	11
9,525	16
12,70	22

6
Werkzeuglänge
Total length

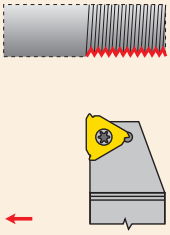


	l_1 [mm]
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

8
Neigungswinkel λ
Helix angle λ

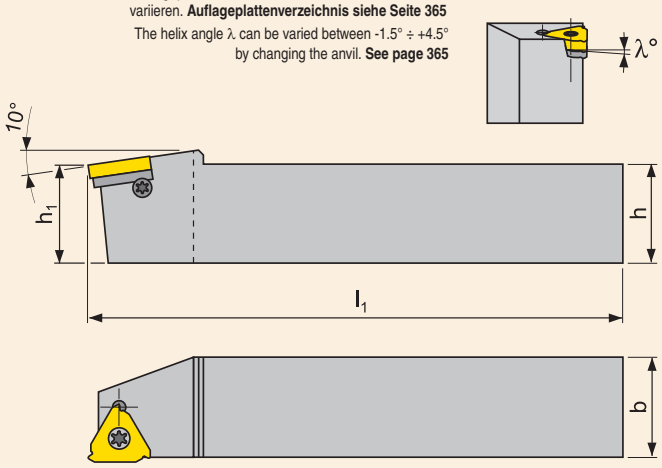
0	Neigungswinkel λ = 0° Helix angle λ = 0°
1	Neigungswinkel λ = 1° Helix angle λ = 1°
5	Neigungswinkel λ = 2° Helix angle λ = 2°

SER/L



258, 260 - 261

Durch Austausch der Auflageplatte lässt sich der Winkel λ von -1,5° ÷ +4,5° variieren. **Auflageplattenverzeichnis siehe Seite 365**
The helix angle λ can be varied between -1.5° ÷ +4.5° by changing the anvil. **See page 365**



KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL THREADING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	l1	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
SER/L 2020 K 16	●/●	20	20	125	0,50	Z12	TN 16ER/L..
SER/L 2525 M 16	●/●	25	25	150	0,70	Z12	TN 16ER/L..
SER/L 3225 P 16	●/●	32	25	170	0,80	Z12	TN 16ER/L..
SER/L 2525 M 22-A	●/●	25	25	150	0,70	Z13	TN 22ER/L..
SER/L 3225 P 22-A	●/●	32	25	170	0,80	Z13	TN 22ER/L..

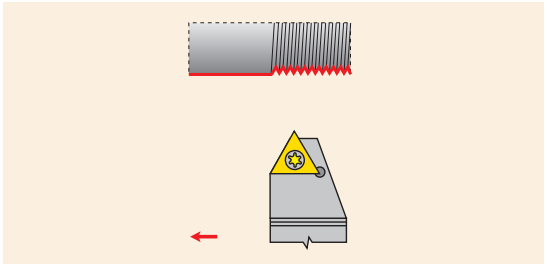
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

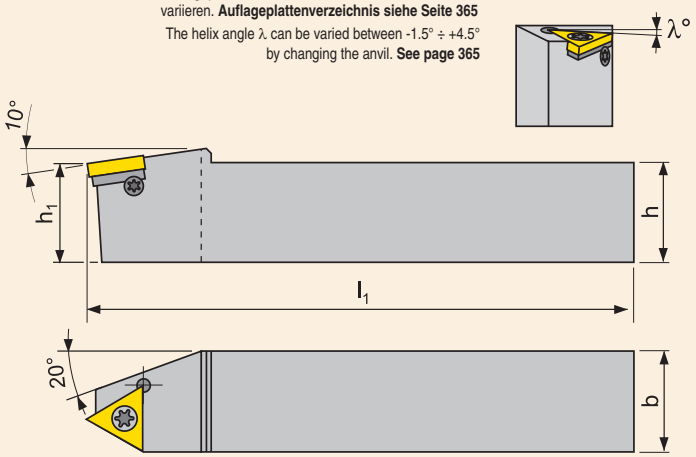
Typ Type	Schraube* Screw*	Unterlagenschraube Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key	Unterlage Shim
Z12	US 3512A-T15P	HS 0304	FLAG T15P	HXK 2,5	Seite / Page 365
Z13	US 4514A-T20	SP 0405	FLAG T20	-	Seite / Page 365

SER/L-S



271, 282

Durch Austausch der Auflageplatte lässt sich der Winkel λ von -1,5° ÷ +4,5° variieren. **Auflageplattenverzeichnis siehe Seite 365**
The helix angle λ can be varied between -1.5° ÷ +4.5° by changing the anvil. **See page 365**



KLEMMHALTER ZUM AUSSENDREHEN / TOOLS FOR EXTERNAL THREADING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions h=h1	b	l1	kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
SER/L-S 2525 M 22-A	●/●	25	25	150	0,70	Z13	TN 22EN..
SER/L-S 3225 P 22-A	●/●	32	25	170	0,80	Z13	TN 22EN..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

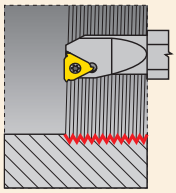
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Unterlagenschraube Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key	Unterlage Shim
Z13	US 4514A-T20	SP 0405	FLAG T20	-	Seite / Page 365

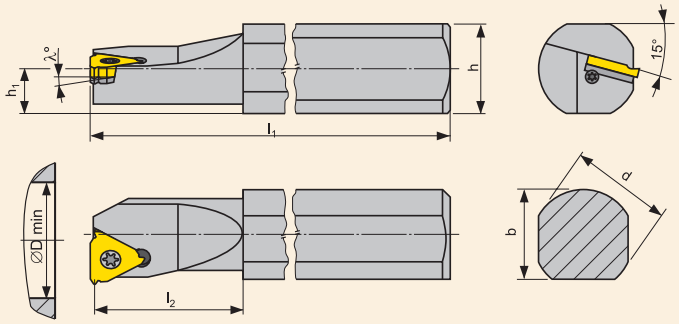
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SIR/L



259, 261, 267, 270, 273 - 274, 285 - 286, 288 - 290

Durch Austausch der Auflageplatte lässt sich der Winkel λ von -1,5° ÷ +4,5° variieren. **Auflageplattenverzeichnis siehe Seite 365**
The helix angle λ can be varied between -1.5° ÷ +4.5° by changing the anvil. **See page 365**



KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL THREADING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions b	d	D_{min}	h	h_1	l_1	l_2				kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
SIR/L 0010 K 11-0	●/●	14,5	16	13	14	7	125	25				0,10	Z11	TN 11NR/L.
SIR/L 0010 K 11-1	●/●	14,5	16	13	14	7	125	25				0,10	Z11	TN 11NR/L.
SIR/L 0013 M 11-0	●/●	14,5	16	16	14	7	150	32				0,15	Z11	TN 11NR/L..
SIR/L 0013 M 11-1	●/●	14,5	16	16	14	7	150	32				0,15	Z11	TN 11NR/L..
SIR/L 1416 N 16-0	●/●	14	16	22	14,5	7,5	160	-				0,25	Z9	TN 16NR/L..
SIR/L 1416 N 16-1	●/●	14	16	22	14,5	7,5	160	-				0,25	Z9	TN 16NR/L..
****SIR/L 1416 N 16-2**	●/●	14	16	16,5	14,5	7,5	160	40				0,25	Z10	TN 16NR/L..
SIR/L 1820 P 16	●/●	18,5	20	27	18	9	170	-				0,35	Z12	TN 16NR/L..
SIR/L 2325 Q 16	●/●	23,5	25	29	23	11,5	180	-				1,00	Z12	TN 16NR/L..
SIR/L 2532 S 16	●/●	30	32	36	25	12,5	250	-				1,70	Z12	TN 16NR/L..
SIR/L 2532 S 22-A	●/●	30	32	36	25	12,5	250	-				1,70	Z13	TN 22NR/L..
****SIR/L 2532 S 22-2**	●/●	30	32	25	25	12,5	250	80				1,60	Z14	TN 22NR/L..
SIR/L 3240 T 22-A	●/●	38	40	48	32	16	300	-				2,30	Z13	TN 22NR/L..

***) innere Kühlschmierstoffzufuhr / With internal cooling*

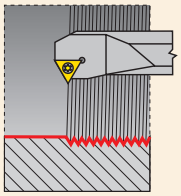
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

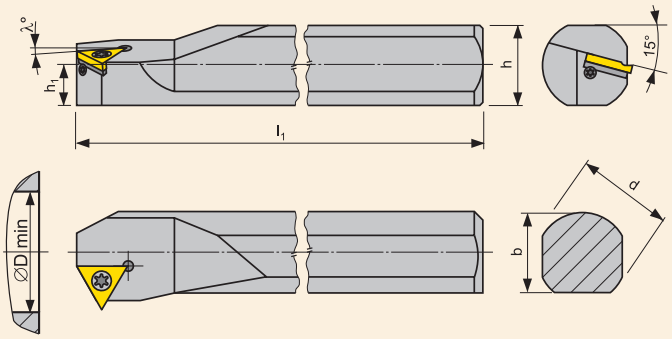
Typ Type	Schraube* Screw*	Unterlagenschraube Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key	Unterlage Shim
Z9	US 3510A-T15P	-	FLAG T15P	-	P-16
Z10	US 3510A-T15P	-	FLAG T15P	-	-
Z11	US 2506-T07P	-	FLAG T07P	-	-
Z12	US 3512A-T15P	HS 0304	FLAG T15P	HXK 2,5	Seite / Page 365
Z13	US 4514A-T20	SP 0405	FLAG T20	-	Seite / Page 365
Z14	US 4514A-T20	-	FLAG T20	-	-

SIR/L-S



271, 282

Durch Austausch der Auflageplatte lässt sich der Winkel λ von -1,5° ÷ +4,5° variieren. **Auflageplattenverzeichnis siehe Seite 365**
The helix angle λ can be varied between -1.5° ÷ +4.5° by changing the anvil. **See page 365**



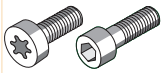
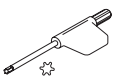
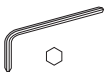
KLEMMHALTER ZUM INNENDREHEN / TOOLS FOR INTERNAL THREADING

ISO	R/L	Abmessungen / Dimensions b	d	D_{min}	h	h_1	l_1					kg	Ersatzteile Spare parts	WSP Inserts
SIR/L-S 2532 S 22-A	●/○	30	32	39	25	12,5	250					1,70	Z13	TN 22NN..
SIR/L-S 3240 T 22-A	●/○	38	40	48	32	16	300					2,30	Z13	TN 22NN..

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite 390-391 / See pages 390-391 for recommended screw torques

Typ Type	Schraube* Screw*	Unterlagenschraube Shim screw	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key	Unterlage Shim
					
Z13	US 4514A-T20	SP 0405	FLAG T20	-	Seite / Page 365

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard,
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ISO BEZEICHNUNGSSYSTEM - WSP ZUM DREHEN
ISO CODE DESIGNATION - INSERTS

1

Plattenform
Insert shape

H	O	P	R
S	T	C 80°	D 80°
E 75°	M 86°	V 35°	W 80°
L	A 85°	B 82°	K 55°

2

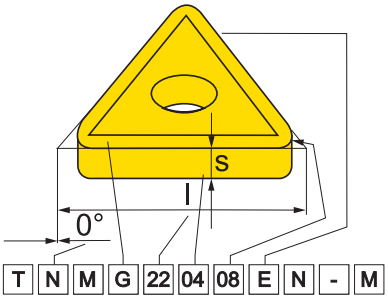
Freiwinkel
Clearance angle

A 3°	B 5°
C 7°	D 15°
E 20°	F 25°
G 30°	N 0°
P 11°	O Especial Special

4

Spanflächen und Befestigung
Insert type

N	R
F	A
M	G
W	T
Q	X Especial Special

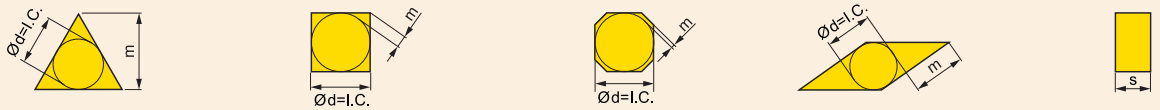


	1	2	3	4
ISO	T	N	U	N
	T	N	M	G
ANSI	T	N	U	N
	T	N	M	G

3

Toleranzen
Tolerances

Symbol	Toleranzen / Tolerances [mm]			Toleranzen / Tolerances [Zoll / Inch]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0,005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0,005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



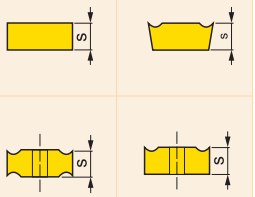
5

Schnittbreite
Cutting edge length

d = I.C.		R	S	T	C	D	E	V	W
mm	[inch]								
3,97	5/32"			06				07	02
5,00	-	05							
5,56	7/32"			09			05		03
6,00	-	06							
6,35	1/4"			11	06	07			04
8,00	-	08							
9,525	3/8"	09	09	16	09	11		16	06
10,0	-	10							
12,0	-	12							
12,7	1/2"	12	12	22	12	15			08
15,875	5/8"	15	15	27	16				
16,0	-	16							
19,05	3/4"	19	19	33	19				
20,0	-	20							
25,0	-	25							
25,4	1"	25	25		25				
31,75	1 1/4"	31							
32,0	-	32							
38,10	1 1/2"		38						

6

Dicke
Thickness



Symbol	s	
	[mm]	[inch]
01	1,59	1/16"
T1	1,98	
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5,32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

7

Dicke
Thickness

Symbol	r_ε	
	mm	Zoll Inch
00	0	0"
02	0,2	0
04	0,4	1/64"
08	0,8	1/32"
12	1,2	3/64"
16	1,6	1/16"
24	2,4	3/32"
32	3,2	1/8"

Dicke
Thickness

d=I.C.	Symbol
Zoll Inch	00
mm	M0

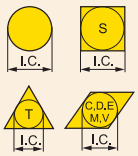
5	6	7	8	9		10
22	04	08				
22	04	08	E	N	-	M

5A	6A	7A	8	9		10
4	3	2				
4	3	3	E	N	-	M

ANSI

5a

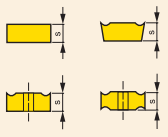
Innenkreis
Inscribed circle



Symbol	d = I.C.	
	[mm]	["]
1	3,175	1/8"
(1.2)	3,969	5/32"
(1.5)	4,763	3/16"
(1.8)	5,556	7/32"
2	6,350	1/4"
(2.5)	7,938	5/16"
3	9,525	3/8"
4	12,700	1/2"
5	15,875	5/8"
6	19,050	3/4"
7	22,225	7/8"
8	25,400	1"
10	31,750	5/4"

6a

Dicke
Thickness



Symbol	s	
	[mm]	["]
1	1,588	1/16"
(1.2)	1,984	5/64"
(1.5)	2,381	3/32"
(1.8)	3,175	1/8"
2	3,969	5/32"
(2.5)	4,763	3/16"
3	5,556	7/32"
4	6,350	1/4"
5	7,938	5/16"
6	9,525	3/8"
7	11,113	7/16"
8	12,700	1/2"
9	14,288	9/16"
10	15,875	5/8"

7a

Eckenradius
Nose radius

Symbol	r_ε	
	[mm]	["]
0	0,050	1/512"
(0.2)	0,099	1/256"
(0.5)	0,198	1/128"
1	0,397	1/64"
2	0,794	1/32"
3	1,191	3/64"
4	1,588	1/16"
5	1,984	5/64"
6	2,381	3/32"
7	2,778	7/64"
8	3,175	1/8"
10	3,969	5/32"
12	4,763	3/16"
14	5,556	7/32"
16	6,350	1/4"
x	ostat.	

8

Schneidkanten Ausführung / Cutting edge design

F	Scharfe Kante Sharp edges	E	Gerundete Kante Rounded edges
T	Kante mit Schneidfase Edges with facet	S	Gerundete Kante mit Schneidfase Rounded edges with facet
K	Kante mit Doppelschneidfase Edges with double facet	P	Gerundete Kante mit Doppelschneidfase Rounded edges with double facet

9

Vorschubrichtung / Feed direction

R	Vorschub Feed	N	Vorschub Feed / Vorschub Feed
L	Vorschub Feed		

10

Formbezeichnung der Spanleitstufe / Chip breaker designation

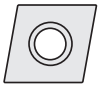
PRAMET

CCGT

172

CCMT

173 - 173

CCMW

175

CNMA

176

CNMG

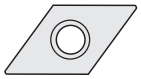
177 - 1179

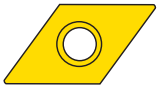
CNMM

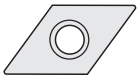
180

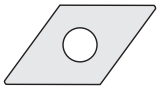
CNMX

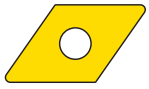
181

DCGT

182

DCMT

183

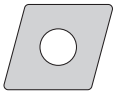
DCMW

184

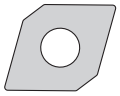
DNMA

184

DNMG

185-186

DNMM

187

ECMT

188

EPMT

188

KNUX

189

LNUX 40, 50; LNMX

190

LNUX

191

RCGT

192

RCMH

192

RCMT

193

RCMW

194

RCMX

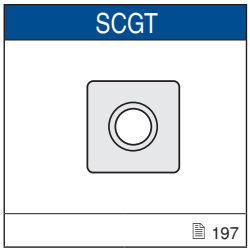
195

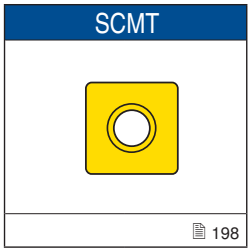
RCUM

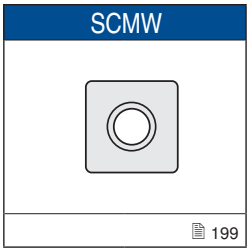
196

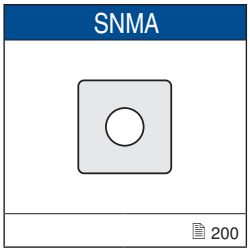
RNMG

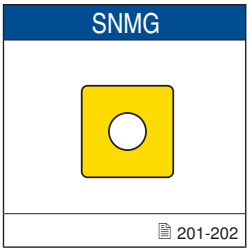
196

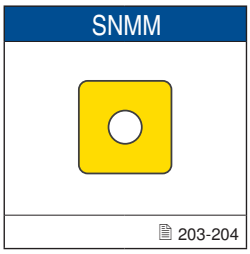

SCGT
197

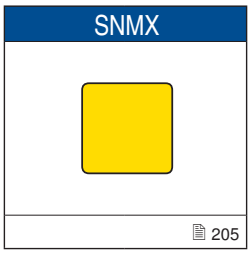

SCMT
198

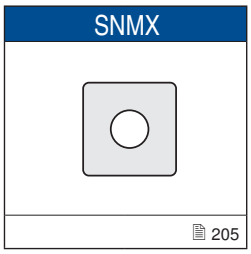

SCMW
199

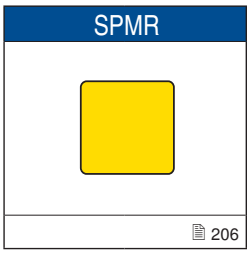

SNMA
200

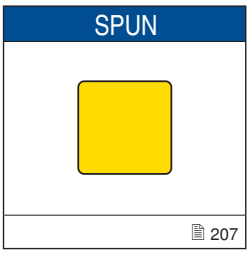

SNMG
201-202

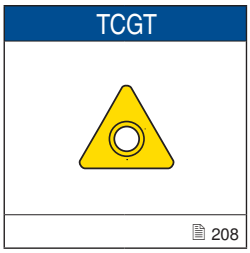

SNMM
203-204

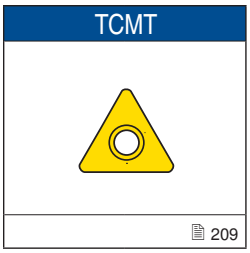

SNMX
205

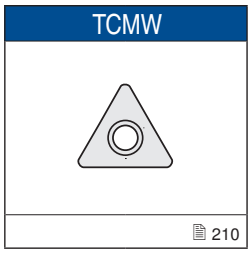

SNMX
205

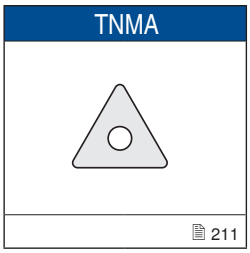

SPMR
206

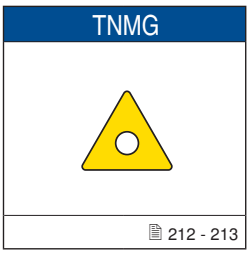

SPUN
207

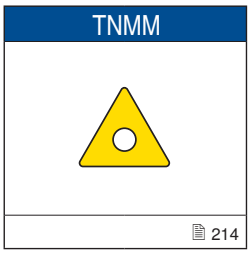

TCGT
208

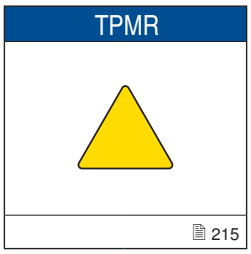

TCMT
209

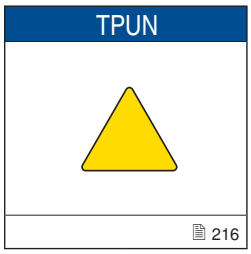

TCMW
210

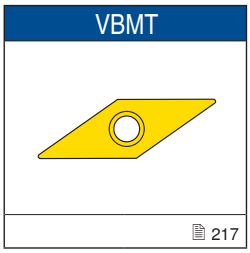

TNMA
211

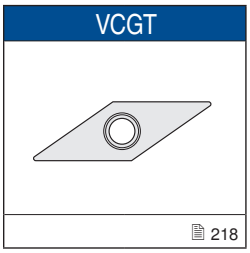

TNMG
212 - 213

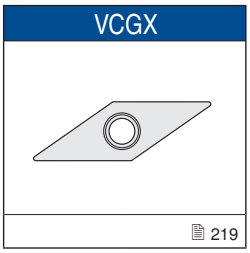

TNMM
214

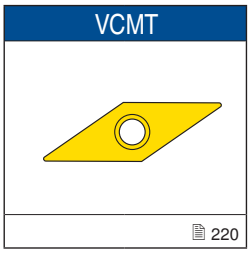

TPMR
215

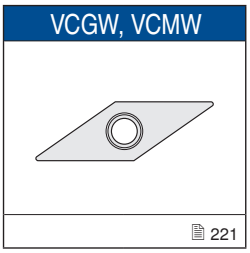

TPUN
216

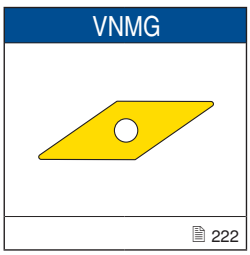

VBMT
217

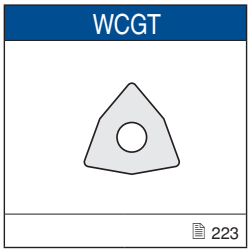

VCGT
218

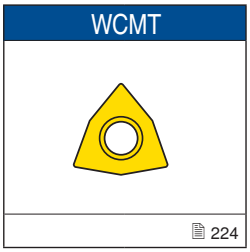

VCGX
219

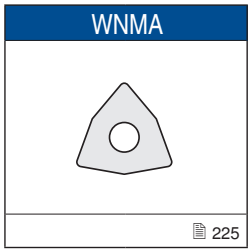

VCMT
220

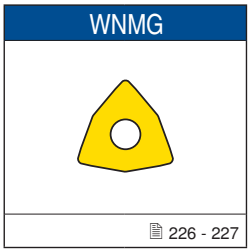

VCGW, VCMW
221

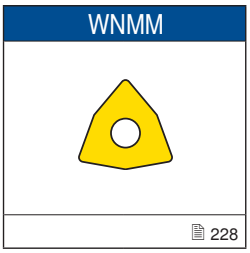

VNMG
222


WCGT
223

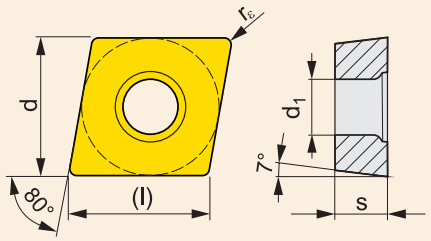

WCMT
224


WNMA
225


WNMG
226 - 227


WNMM
228

CCGT



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0602	6,4	6,350	2,80	2,38		
0803	8,1	7,940	3,40	3,18		
09T3	9,7	9,525	4,40	3,97		
1204	12,9	12,700	5,50	4,76		

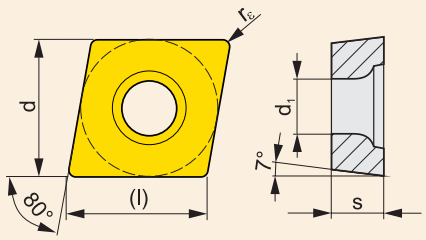
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 73-77, 101-103,131

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades					Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T0315	T8310	T8315	T8330	HF7	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCGT 060202F-AL	●				●	0,2	0,06	0,15	0,3	3,0
	CCGT 060204F-AL	●				●	0,4	0,10	0,30	0,4	3,5
	CCGT 080302E-AL		●				0,2	0,05	0,15	0,3	2,5
	CCGT 080302F-AL	●					0,2	0,05	0,15	0,3	2,5
	CCGT 080304E-AL		●				0,4	0,05	0,30	0,4	2,5
	CCGT 080304F-AL	●				●	0,4	0,05	0,30	0,4	2,5
	CCGT 09T302F-AL	●				●	0,2	0,10	0,15	0,3	4,0
	CCGT 09T304F-AL	●				●	0,4	0,10	0,30	0,4	4,5
	CCGT 09T308F-AL	●				●	0,8	0,15	0,60	0,8	5,0
	CCGT 120404F-AL	●				●	0,4	0,10	0,30	0,4	7,0
	CCGT 120408F-AL	●				●	0,8	0,15	0,60	0,8	7,0
	CCGT 060202ER-SI				●		0,2	0,08	0,15	0,4	1,6
	CCGT 060204ER-SI			●	●		0,4	0,08	0,25	0,5	1,5
	CCGT 09T304ER-SI			●	●		0,4	0,14	0,30	0,8	2,0
	CCGT 120408ER-SI				●		0,8	0,22	0,44	1,0	4,0
	CCGT 060202EL-SI				●		0,2	0,08	0,15	0,4	1,6
	CCGT 060204EL-SI			●	●		0,4	0,08	0,25	0,5	1,5
	CCGT 09T304EL-SI			●	●		0,4	0,14	0,30	0,8	2,0
	CCGT 120408EL-SI				●		0,8	0,22	0,44	1,0	4,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CCMT



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0602	6,4	6,350	2,90	2,38		
0803	8,1	7,940	3,40	3,18		
09T3	9,7	9,525	4,50	3,97		
1204	12,9	12,700	5,60	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 73-77, 101-103,131

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT010	TT310			r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCMT 060202E-FF									●	●					0,2	0,05	0,15	0,2	2,0
	CCMT 060204E-FF									●	●					0,4	0,05	0,23	0,4	2,0
	CCMT 09T304E-FF									●	●					0,4	0,05	0,23	0,4	2,0
	CCMT 080302E-FF2						●					●				0,2	0,04	0,15	0,2	1,5
	CCMT 080304E-FF2						●					●				0,4	0,06	0,23	0,4	2,5
	CCMT 060202E-FM			●		●	●			●	●					0,2	0,08	0,15	0,2	1,0
	CCMT 060204E-FM			●		●	●			●	●					0,4	0,08	0,20	0,4	1,5
	CCMT 060208E-FM					●	●				●					0,8	0,12	0,30	0,8	2,0
	CCMT 09T302E-FM			●		●	●			●	●					0,2	0,05	0,15	0,2	3,0
	CCMT 09T304E-FM			●		●	●			●	●					0,4	0,10	0,30	0,4	3,0
	CCMT 09T308E-FM			●		●	●			●	●					0,8	0,15	0,35	0,8	3,0
	CCMT 120404E-FM			●		●	●			●	●					0,4	0,10	0,30	0,4	4,0
	CCMT 120408E-FM			●		●	●			●	●					0,8	0,15	0,35	0,8	4,0
	CCMT 120412E-FM					●	●				●					1,2	0,15	0,45	1,2	4,0
	CCMT 080304E-FM2					●	●	●								0,4	0,15	0,25	0,4	2,7
	CCMT 080308E-FM2						●	●								0,8	0,15	0,40	0,8	4,0
	CCMT 080304E-NF2		●	●		●	●									0,4	0,12	0,25	0,5	3,6
	CCMT 080308E-NF2		●	●			●									0,8	0,17	0,40	1,0	4,0
	CCMT 060202E-RF			●												0,2	0,10	0,15	1,0	3,0
	CCMT 060204E-RF		●	●					●							0,4	0,10	0,30	1,0	3,0
	CCMT 09T304E-RF			●					●							0,4	0,15	0,30	0,8	4,0
	CCMT 09T308E-RF		●	●					●							0,8	0,10	0,40	0,8	4,0
	CCMT 120408E-RF		●	●					●							0,8	0,20	0,60	1,0	8,0
	CCMT 09T304E-RM	●	●	●		●	●				●					0,4	0,15	0,30	1,0	4,0
	CCMT 09T308E-RM	●	●	●		●	●				●					0,8	0,20	0,40	1,5	4,0
	CCMT 120408E-RM	●	●	●		●	●				●					0,8	0,20	0,40	1,5	4,5
	CCMT 120412E-RM					●	●				●					1,2	0,20	0,50	1,5	4,5

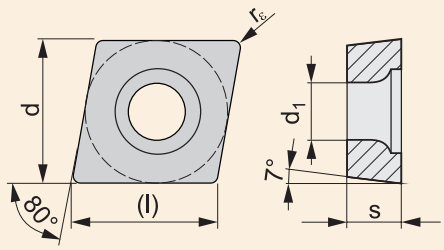
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades											Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT010	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCMT 060202E-UR			●		●	●			●	●		●	0,2	0,08	0,15	0,2	3,0
	CCMT 060204E-UR		●	●		●	●			●	●		●	0,4	0,08	0,30	0,4	3,0
	CCMT 060208E-UR		●			●	●				●			0,8	0,08	0,50	0,8	3,0
	CCMT 09T302E-UR												●	0,2	0,08	0,15	0,2	3,0
	CCMT 09T304E-UR		●	●	●	●	●			●	●		●	0,4	0,08	0,30	0,4	4,0
	CCMT 09T308E-UR		●	●	●	●	●			●	●		●	0,8	0,08	0,50	0,8	3,0
	CCMT 120404E-UR		●			●	●				●			0,4	0,08	0,30	0,4	3,0
	CCMT 120408E-UR		●	●		●	●				●			0,8	0,08	0,50	0,8	4,0
	CCMT 120412E-UR		●			●	●				●			1,2	0,08	0,50	1,2	4,0
	CCMT 060204W-UR												●	0,4	0,08	0,30	0,4	2,0
	CCMT 09T308W-UR												●	0,8	0,08	0,50	0,8	3,0

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CCMW



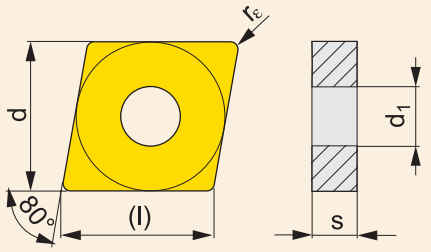
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0602	6,4	6,350	2,80	2,38		
09T3	9,7	9,525	4,40	3,97		
1204	12,9	12,700	5,50	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 73-77, 101-103,131

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCMW 060202	●	●													0,2	0,05	0,15	0,2	4,2
	CCMW 060204	●	●													0,4	0,05	0,30	0,4	4,2
	CCMW 09T304	●	●													0,4	0,05	0,30	0,4	6,3
	CCMW 09T308	●	●													0,8	0,05	0,35	0,8	6,3
	CCMW 120404	●	●													0,4	0,05	0,30	0,4	8,4
	CCMW 120408	●	●													0,8	0,05	0,40	0,8	8,4

CNGG



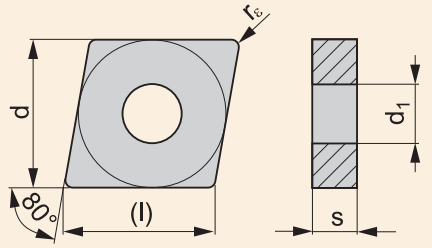
	(l)	d	d_1	s		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T6310	T8315	T8330	H07											r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNGG 120402E-SF	●	●	●	●											0,2	0,08	0,15	0,2	2,5

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CNMA



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		
1606	16,1	15,875	6,35	6,35		
1906	19,3	19,050	7,94	6,35		

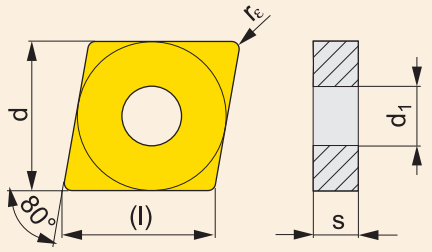
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 20, 25, 27, 29, 45, 52

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades			Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T6310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNMA 120404	●	●		0,4	0,10	0,30	0,4	8,4
	CNMA 120408	●	●	●	0,8	0,05	0,60	0,8	8,4
	CNMA 120412	●	●	●	1,2	0,05	0,60	1,2	8,4
	CNMA 120416	●	●		1,6	0,10	0,60	1,6	8,4
	CNMA 160612	●	●		1,2	0,10	0,90	1,2	10,6
	CNMA 190612	●	●		1,2	0,10	0,90	1,2	12,7
	CNMA 190616	●	●		1,6	0,10	0,90	1,6	12,7
	CNMA 120408S	●			0,8	0,10	0,60	0,8	8,4
	CNMA 120412S	●			1,2	0,10	0,60	1,6	8,4
	CNMA 160612S	●			1,2	0,10	0,60	1,2	8,5
	CNMA 190616S	●			1,6	0,10	0,90	1,6	12,7

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CNMG



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0903	9,7	9,525	3,81	3,18		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		
1606	16,1	15,875	6,35	6,35		
1906	19,3	19,050	7,94	6,35		
2509	25,8	25,400	9,12	9,52		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 20, 25, 27-29, 45, 51,52

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNMG 120408W-F		●			●	●										0,8	0,10	0,60	0,8	4,4
	CNMG 120404E-FF											●					0,4	0,06	0,15	0,4	1,5
	CNMG 120408E-FF											●					0,8	0,08	0,20	0,8	1,5
	CNMG 090304E-FM					●	●						●				0,4	0,10	0,30	0,5	6,3
	CNMG 090308E-FM					●	●						●				0,8	0,10	0,45	0,8	3,0
	CNMG 120404E-FM			●	●	●	●					●	●			●	0,4	0,10	0,30	0,5	3,0
	CNMG 120408E-FM			●	●	●	●					●	●			●	0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	CNMG 120412E-FM					●	●										1,2	0,15	0,45	1,2	4,0
	CNMG 120408E-KR	●	●														0,8	0,25	0,60	0,8	7,0
	CNMG 120412E-KR	●	●														1,2	0,25	0,70	1,2	7,0
	CNMG 090308E-M					●	●	●									0,8	0,15	0,60	0,8	4,0
	CNMG 120404E-M		●		●	●	●	●									0,4	0,17	0,30	0,8	6,0
	CNMG 120408E-M	●	●		●	●	●	●	●	●			●				0,8	0,15	0,60	0,8	6,0
	CNMG 120412E-M	●	●		●	●	●	●	●								1,2	0,17	0,80	1,2	6,0
	CNMG 120416E-M	●					●	●									1,6	0,17	0,80	1,6	8,0
	CNMG 160608E-M				●	●	●	●	●								0,8	0,15	0,60	0,8	7,0
	CNMG 160612E-M					●	●	●									1,2	0,17	0,60	1,2	7,0
	CNMG 160616E-M						●	●									1,6	0,17	0,60	1,6	7,0
	CNMG 190608E-M					●	●	●	●								0,8	0,15	0,60	0,8	8,0
	CNMG 190612E-M				●	●	●	●	●	●							1,2	0,17	0,80	1,2	8,0
	CNMG 190616E-M				●	●	●	●									1,6	0,17	0,80	1,6	8,0
	CNMG 120408W-M		●			●	●										0,8	0,15	0,60	0,8	4,0
	CNMG 120412W-M		●			●	●										1,2	0,20	0,90	1,2	4,0
	CNMG 120404W-MR					●	●										0,4	0,39	0,60	0,5	4,0
	CNMG 120408W-MR		●			●	●										0,8	0,46	0,70	0,8	5,0
	CNMG 120412W-MR		●			●	●										1,2	0,49	0,75	1,2	5,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

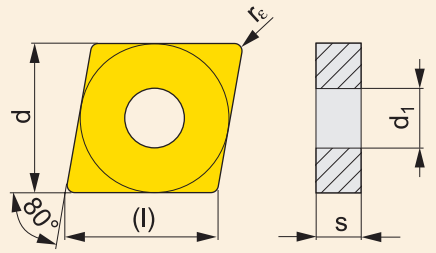
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNMG 090304E-NF			●			●				●	●	●				0,4	0,10	0,30	0,4	3,0
	CNMG 090308E-NF			●			●				●	●	●				0,8	0,13	0,30	0,8	3,0
	CNMG 120404E-NF			●		●	●				●	●	●		●		0,4	0,13	0,30	0,4	3,0
	CNMG 120408E-NF			●		●	●				●	●	●		●		0,8	0,15	0,35	0,8	3,5
	CNMG 120412E-NF			●		●	●				●		●				1,2	0,15	0,35	1,2	4,0
	CNMG 120404E-NM			●		●	●					●	●				0,4	0,15	0,30	0,5	3,0
	CNMG 120408E-NM			●		●	●					●	●				0,8	0,20	0,40	0,8	3,0
	CNMG 120412E-NM			●		●	●					●	●				1,2	0,20	0,40	1,2	3,5
	CNMG 160608E-NM			●			●					●	●				0,8	0,25	0,50	0,8	5,0
	CNMG 160612E-NM			●			●					●					1,2	0,25	0,50	1,2	5,0
	CNMG 190612E-NM			●			●					●	●				1,2	0,30	0,50	1,2	8,0
	CNMG 120408E-R	●	●		●	●	●	●	●	●							0,8	0,17	0,60	1,0	8,0
	CNMG 120412E-R	●	●		●	●	●	●	●								1,2	0,25	0,70	2,0	6,0
	CNMG 120416E-R		●					●									1,6	0,30	0,80	2,0	6,0
	CNMG 160608E-R		●														0,8	0,25	0,60	2,0	7,0
	CNMG 160612E-R	●	●		●	●	●		●								1,2	0,25	0,70	2,0	7,0
	CNMG 160616E-R	●															1,6	0,25	0,80	2,0	7,0
	CNMG 190608E-R		●														0,8	0,25	0,60	2,0	8,0
	CNMG 190612E-R	●	●		●	●	●	●	●	●							1,2	0,25	0,70	2,0	8,0
	CNMG 190616E-R	●	●		●	●	●	●	●	●							1,6	0,25	0,80	2,0	9,0
	CNMG 120408E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●				0,8	0,20	0,50	1,0	7,0
	CNMG 120412E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●				1,2	0,25	0,70	1,5	7,0
	CNMG 120416E-RM	●	●	●	●	●	●	●					●				1,6	0,30	0,75	2,0	7,0
	CNMG 160608E-RM	●	●	●		●	●	●					●				0,8	0,20	0,50	1,0	8,0
	CNMG 160612E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●		●				1,2	0,25	0,70	1,5	8,0
	CNMG 160616E-RM	●	●	●	●	●	●	●									1,6	0,30	0,80	2,0	8,0
	CNMG 190608E-RM	●	●	●		●	●	●									0,8	0,20	0,50	1,0	10,0
	CNMG 190612E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●		●				1,2	0,25	0,70	1,5	10,0
	CNMG 190616E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●						1,6	0,30	0,80	2,0	10,0
	CNMG 250924E-RM			●		●	●	●									2,4	0,40	1,00	2,5	15,0
	CNMG 120404E-SF			●							●	●	●	●			0,4	0,10	0,30	0,4	2,7
	CNMG 120408E-SF			●							●	●	●	●			0,8	0,12	0,30	0,8	3,0
	CNMG 120412E-SF										●	●	●				1,2	0,15	0,35	1,2	3,0
	CNMG 120404E-SM			●		●	●				●		●				0,4	0,18	0,30	0,4	4,0
	CNMG 120408E-SM			●		●	●				●		●				0,8	0,20	0,45	0,8	4,0
	CNMG 120412E-SM			●		●	●				●		●				1,2	0,22	0,45	1,2	4,5
	CNMG 160608E-SM			●			●						●				0,8	0,22	0,50	0,8	5,0
	CNMG 160612E-SM			●		●	●				●						1,2	0,25	0,55	1,2	5,5
	CNMG 190612E-SM			●		●	●				●						1,2	0,25	0,55	1,2	6,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNMG 120404EL-SI			●			●					●	●				0,4	0,20	0,30	0,8	5,0
	CNMG 120408EL-SI			●			●					●	●				0,8	0,20	0,50	0,8	5,0
	CNMG 120412EL-SI						●						●				1,2	0,20	0,50	1,2	5,0
	CNMG 120404ER-SI			●			●		●			●	●				0,4	0,20	0,30	0,8	5,0
	CNMG 120408ER-SI			●			●		●			●	●				0,8	0,20	0,50	0,8	5,0
	CNMG 120412ER-SI						●						●				1,2	0,20	0,50	1,2	5,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CNMM



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		
1606	16,1	15,875	6,35	6,35		
1906	19,3	19,050	7,94	6,35		
2509	25,8	25,400	9,12	9,52		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

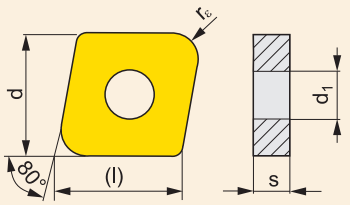
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 20, 25, 27-29, 45, 51,52

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades								Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8330	T8345	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNMM 160612E-DR		●	●	●					1,2	0,30	0,85	2,5	9,0
	CNMM 190608E-DR		●	●	●					0,8	0,30	0,60	2,5	9,0
	CNMM 190612E-DR		●	●	●	●				1,2	0,30	0,85	2,5	9,0
	CNMM 190616E-DR		●	●	●					1,6	0,30	0,85	2,5	9,0
	CNMM 190616E-HR		●	●	●	●	●		●	1,6	0,50	1,20	5,0	13,3
	CNMM 190624E-HR		●	●	●	●			●	2,4	0,50	1,40	5,0	13,3
	CNMM 250924E-HR		●	●	●	●	●		●	2,4	0,50	1,40	5,0	14,0
	CNMM 120408E-NR	●	●	●		●	●	●		0,8	0,25	0,60	1,0	8,4
	CNMM 120412E-NR	●	●	●				●		1,2	0,25	0,80	1,2	8,4
	CNMM 120408E-NR2	●	●	●				●		0,8	0,25	0,55	0,8	7,5
	CNMM 120412E-NR2	●	●	●				●		1,2	0,28	0,70	1,2	7,5
	CNMM 160608E-NR2	●		●				●		0,8	0,30	0,60	1,0	9,5
	CNMM 160612E-NR2	●	●	●				●		1,2	0,35	0,65	1,5	9,5
	CNMM 160616E-NR2	●		●						1,6	0,35	0,80	2,0	9,5
	CNMM 190612E-NR2	●	●	●				●		1,2	0,35	0,90	1,5	12,0
	CNMM 190616E-NR2	●	●	●				●		1,6	0,40	1,00	2,0	12,0
	CNMM 190624E-NR2	●	●	●						2,4	0,40	1,20	2,5	12,0
	CNMM 250924E-NR2	●	●	●				●		2,4	0,40	1,60	2,5	16,0
	CNMM 120408E-OR		●	●	●			●		0,8	0,25	0,60	2,0	8,0
	CNMM 120412E-OR		●	●	●					1,2	0,30	0,70	2,5	8,0
	CNMM 120416E-OR		●	●	●					1,6	0,35	0,80	2,0	8,0
	CNMM 160608E-OR		●	●	●					0,8	0,30	0,60	3,0	8,0
	CNMM 160612E-OR		●	●				●		1,2	0,35	0,90	3,0	10,0
	CNMM 160616E-OR		●	●						1,6	0,36	1,00	3,0	10,0
	CNMM 190612E-OR		●	●	●	●		●		1,2	0,35	0,90	3,0	10,0
	CNMM 190616E-OR		●	●	●	●		●	●	1,6	0,37	1,20	3,0	10,0
	CNMM 190624E-OR		●	●						2,4	0,38	1,25	3,0	12,0
	CNMM 250924E-OR		●	●	●	●		●	●	2,4	0,45	1,70	4,0	16,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades								Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8330	T8345	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNMM 190616E-OR1			●	●	●				1,6	0,30	1,20	3,0	11,0
	CNMM 250924S-923		●		●			●	●	2,4	0,45	1,50	3,0	16,0

CNMX

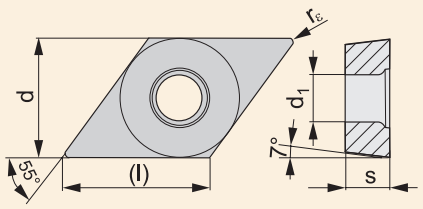


Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s
1907	19,3	19,050	7,75	7,94
1911	19,3	19,050	7,75	11,00

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades					Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T9310	T9315	T9325	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNMX 190740SN-RF		●		●		4,00	0,50	1,20	4,0	6,0
	CNMX 191140SN-RF	●	●	●	●	●	4,00	0,50	1,20	4,0	6,0
	CNMX 191140SN-TF	●	●	●	●	●	4,00	0,40	1,20	4,0	7,0

DCGT



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0702	7,8	6,350	2,80	2,38		
11T3	11,6	9,525	4,40	3,97		

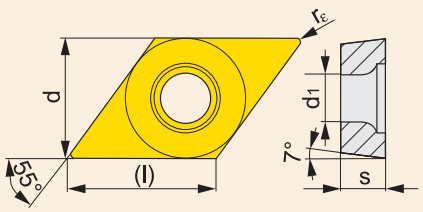
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 78, 79, 104-107

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades T0315	T8330	HF7	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DCGT 070202F-AL	●		●	0,2	0,06	0,12	0,3	2,1
	DCGT 070204F-AL	●		●	0,4	0,10	0,24	0,4	2,1
	DCGT 11T302F-AL	●		●	0,2	0,06	0,12	0,3	3,3
	DCGT 11T304F-AL	●		●	0,4	0,10	0,24	0,4	3,3
	DCGT 11T308F-AL	●		●	0,8	0,15	0,48	0,8	3,3
	DCGT 11T304ER-SI		●		0,4	0,08	0,24	0,4	2,5
	DCGT 11T308ER-SI		●		0,8	0,15	0,30	0,8	2,5
	DCGT 11T304EL-SI		●		0,4	0,08	0,24	0,4	2,5
	DCGT 11T308EL-SI		●		0,8	0,15	0,30	0,8	2,5

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DCMT



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0702	7,8	6,350	2,90	2,38		
11T3	11,6	9,525	4,50	3,97		
1504	15,5	12,700	5,60	4,76		

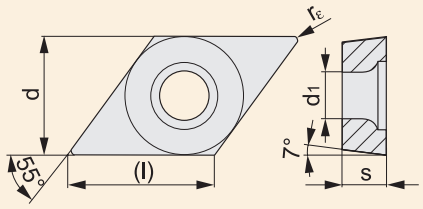
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 78, 79, 104-107

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9315	T9325	6630	T8315	T8330	TT310							r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DCMT 11T302E-FF							●	●								0,2	0,05	0,12	0,2	2,0
	DCMT 11T304E-FF							●	●								0,4	0,05	0,23	0,4	2,0
	DCMT 11T308E-FF							●	●								0,8	0,05	0,23	0,8	2,0
	DCMT 070202E-FM				●	●		●	●								0,2	0,05	0,12	0,2	1,0
	DCMT 070204E-FM			●	●	●		●	●								0,4	0,08	0,24	0,4	2,0
	DCMT 11T302E-FM				●	●		●	●								0,2	0,08	0,12	0,2	2,0
	DCMT 11T304E-FM			●	●	●		●	●								0,4	0,10	0,24	0,4	3,0
	DCMT 11T308E-FM			●	●	●		●	●								0,8	0,10	0,30	0,8	3,0
	DCMT 11T312E-FM				●	●			●								1,2	0,20	0,40	1,2	3,3
	DCMT 11T304E-RF		●	●			●										0,4	0,10	0,24	0,8	3,3
	DCMT 11T308E-RF		●	●			●										0,8	0,10	0,40	0,8	3,3
	DCMT 11T304E-RM	●	●	●	●	●			●								0,4	0,15	0,24	1,0	3,3
	DCMT 11T308E-RM	●	●	●	●	●			●								0,8	0,15	0,40	1,0	3,3
	DCMT 11T312E-RM			●	●	●			●								1,2	0,15	0,45	1,5	3,3
	DCMT 150408E-RM				●	●			●								0,8	0,20	0,48	1,0	4,5
	DCMT 070202E-UR				●	●		●	●								0,2	0,05	0,12	0,2	1,0
	DCMT 070204E-UR				●	●		●	●	●							0,4	0,05	0,24	0,4	2,1
	DCMT 11T302E-UR				●	●			●	●							0,2	0,05	0,12	0,2	2,0
	DCMT 11T304E-UR		●	●	●	●		●	●	●							0,4	0,08	0,24	0,4	2,5
	DCMT 11T308E-UR		●	●	●	●		●	●	●							0,8	0,08	0,48	0,8	3,0
	DCMT 11T312E-UR				●	●											1,2	0,15	0,30	1,2	3,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DCMW



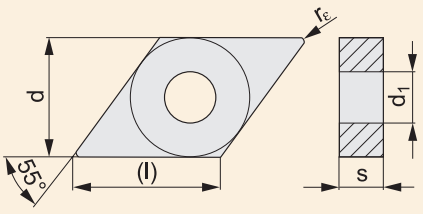
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0702	7,8	6,350	2,80	2,38		
11T3	11,6	9,525	4,40	3,97		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 78, 79, 104-107

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DCMW 070202	●	●													0,2	0,05	0,35	0,2	2,9
	DCMW 070204	●	●													0,4	0,05	0,20	0,4	2,0
	DCMW 11T304	●	●													0,4	0,05	0,35	0,4	2,9
	DCMW 11T308	●	●													0,8	0,05	0,35	0,8	2,9

DNMA



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1504	15,5	12,700	5,16	4,76		
1506	15,5	12,700	5,16	6,35		

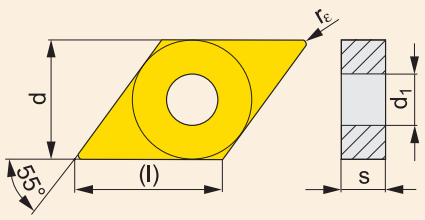
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 21, 30-32, 46

ISO	T5305	T5315	T6310													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
DNMA 150404	●	●														0,4	0,10	0,24	0,4	3,9
DNMA 150408	●	●														0,8	0,10	0,48	0,8	3,9
DNMA 150604	●	●	●													0,4	0,05	0,24	0,4	3,9
DNMA 150608	●	●	●													0,8	0,05	0,48	0,8	3,9
DNMA 150612	●	●														1,2	0,10	0,72	1,2	3,9

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DNMG



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1104	11,6	9,525	3,81	4,76		
1504	15,5	12,700	5,16	4,76		
1506	15,5	12,700	5,16	6,35		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 21, 30-32, 46

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DNMG 110402E-FF										●					0,2	0,06	0,12	0,2	1,5
	DNMG 110404E-FF										●	●				0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	DNMG 110408E-FF										●					0,8	0,08	0,25	0,8	1,5
	DNMG 150404E-FF										●					0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	DNMG 150604E-FF										●					0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	DNMG 150608E-FF										●					0,8	0,08	0,25	0,8	1,5
	DNMG 110404E-FM				●	●	●				●	●				0,4	0,10	0,24	0,4	3,0
	DNMG 110408E-FM				●	●	●				●	●				0,8	0,10	0,35	0,4	3,0
	DNMG 150404E-FM					●	●					●				0,4	0,10	0,24	0,5	3,0
	DNMG 150408E-FM					●	●					●				0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	DNMG 150604E-FM			●	●	●	●				●	●			●	0,4	0,10	0,24	0,5	3,0
	DNMG 150608E-FM			●	●	●	●				●	●			●	0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	DNMG 150612E-FM					●	●					●				1,2	0,15	0,45	1,2	3,0
	DNMG 150616E-FM					●	●									1,6	0,15	0,45	1,6	3,0
	DNMG 110404E-M		●			●	●	●								0,4	0,12	0,24	0,5	3,0
	DNMG 110408E-M		●			●	●	●								0,8	0,15	0,48	0,8	3,3
	DNMG 110412E-M					●	●	●								1,2	0,17	0,72	1,2	3,3
	DNMG 150404E-M					●	●	●								0,4	0,12	0,24	0,5	3,0
	DNMG 150408E-M					●	●	●								0,8	0,15	0,48	0,8	4,5
	DNMG 150412E-M					●	●	●								1,2	0,17	0,72	1,2	4,5
	DNMG 150604E-M		●			●	●	●								0,4	0,12	0,24	0,5	3,0
	DNMG 150608E-M		●		●	●	●	●	●							0,8	0,15	0,48	0,8	4,5
	DNMG 150612E-M		●		●	●	●	●								1,2	0,17	0,72	1,2	4,5
	DNMG 110404E-NF			●		●	●			●		●				0,4	0,10	0,24	0,4	3,0
	DNMG 110408E-NF			●		●	●			●		●				0,8	0,13	0,30	0,8	3,0
	DNMG 150404E-NF			●		●	●			●		●				0,4	0,13	0,24	0,4	3,0
	DNMG 150408E-NF			●		●	●			●		●				0,8	0,15	0,30	0,8	3,0
	DNMG 150604E-NF			●		●	●			●	●	●		●		0,4	0,13	0,24	0,4	3,0
	DNMG 150608E-NF			●		●	●			●	●	●		●		0,8	0,15	0,30	0,8	3,0
	DNMG 150612E-NF					●	●			●		●				1,2	0,15	0,35	1,2	3,5

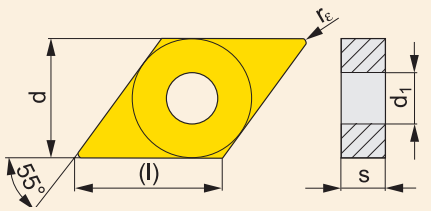
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DNMG 110404E-NM			●			●				●	●				0,4	0,15	0,24	0,5	3,0
	DNMG 110408E-NM			●			●				●	●				0,8	0,20	0,40	0,8	3,0
	DNMG 150604E-NM			●		●	●				●	●				0,4	0,15	0,24	0,5	3,0
	DNMG 150608E-NM			●		●	●				●	●				0,8	0,20	0,40	0,8	3,0
	DNMG 150612E-NM			●			●				●					1,2	0,20	0,40	1,2	3,5
	DNMG 150608E-R	●	●		●	●	●		●							0,8	0,25	0,48	2,0	4,5
	DNMG 150612E-R	●	●		●	●	●		●							1,2	0,25	0,70	2,0	4,5
	DNMG 150616E-R						●									1,6	0,30	0,80	2,0	4,5
	DNMG 110408E-RM			●		●	●	●								0,8	0,20	0,48	1,0	3,3
	DNMG 110412E-RM					●	●	●								1,2	0,25	0,60	1,5	3,3
	DNMG 150412E-RM					●	●	●								1,2	0,25	0,70	1,5	4,5
	DNMG 150608E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●	●				0,8	0,20	0,48	1,0	4,5
	DNMG 150612E-RM	●	●	●	●	●	●	●				●				1,2	0,25	0,70	1,5	4,5
	DNMG 150616E-RM		●	●		●	●	●								1,6	0,30	0,75	2,0	4,5
	DNMG 110404E-SF			●						●	●	●				0,4	0,10	0,24	0,4	2,0
	DNMG 110408E-SF			●						●	●	●				0,8	0,12	0,27	0,8	2,5
	DNMG 150404E-SF									●	●	●				0,4	0,10	0,24	0,4	2,5
	DNMG 150408E-SF									●	●	●				0,8	0,12	0,30	0,8	3,0
	DNMG 150604E-SF			●						●	●	●	●			0,4	0,10	0,24	0,4	2,5
	DNMG 150608E-SF			●						●	●	●	●			0,8	0,12	0,30	0,8	3,0
	DNMG 150612E-SF									●	●					1,2	0,15	0,30	1,2	3,0
	DNMG 110404E-SM			●			●			●		●				0,4	0,15	0,24	0,4	3,0
	DNMG 110408E-SM			●		●	●			●		●				0,8	0,18	0,35	0,8	3,3
	DNMG 150604E-SM			●		●	●			●		●				0,4	0,18	0,24	0,4	3,5
	DNMG 150608E-SM			●		●	●			●		●				0,8	0,20	0,40	0,8	4,0
	DNMG 150612E-SM			●		●	●			●		●				1,2	0,22	0,40	1,2	4,0
	DNMG 110404EL-SI			●			●					●				0,4	0,20	0,24	0,8	3,3
	DNMG 110408EL-SI			●			●					●				0,8	0,20	0,48	0,8	3,3
	DNMG 150408EL-SI			●			●					●				0,8	0,20	0,48	0,8	4,5
	DNMG 150604EL-SI			●			●		●		●	●				0,4	0,20	0,24	0,8	4,5
	DNMG 150608EL-SI			●			●		●		●	●				0,8	0,20	0,48	0,8	4,5
	DNMG 110404ER-SI			●			●					●				0,4	0,20	0,24	0,8	3,3
	DNMG 110408ER-SI			●			●					●				0,8	0,20	0,48	0,8	3,3
	DNMG 150408ER-SI			●			●					●				0,8	0,20	0,48	0,8	4,5
	DNMG 150604ER-SI			●			●		●		●	●				0,4	0,20	0,24	0,8	4,5
	DNMG 150608ER-SI			●			●		●		●	●				0,8	0,20	0,48	0,8	4,5
	DNMG 150608W-MR					●	●									0,8	0,36	0,55	0,8	4,0
	DNMG 150612W-MR					●	●									1,2	0,39	0,60	1,2	4,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DNMM



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1504	15,5	12,700	5,16	4,76		
1506	15,5	12,700	5,16	6,35		

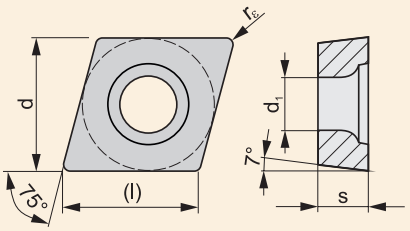
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 21, 30-32, 46

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades					Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	T9335	T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DNMM 150408E-NR	●		●			0,8	0,25	0,48	1,0	4,5
	DNMM 150608E-NR	●		●		●	0,8	0,25	0,48	1,0	4,5
	DNMM 150608E-NR2	●		●			0,8	0,28	0,48	0,8	4,5
	DNMM 150608E-OR			●	●		0,8	0,25	0,48	2,0	4,5
	DNMM 150612E-OR		●	●	●		1,2	0,30	0,70	2,0	4,5
	DNMM 150616E-OR			●	●		1,6	0,35	0,80	2,0	4,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ECMT



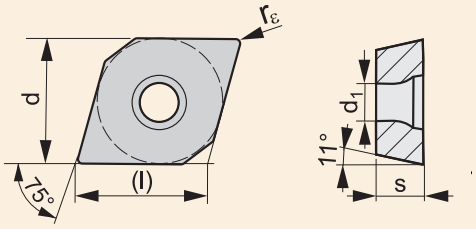
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0602	6,5	6,350	2,80	2,38		
0803	8,2	7,940	3,40	3,18		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 80, 110

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades				Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5315	T9315	T9325	T9335	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ECMT 060204E-FM2		●	●	●	0,4	0,15	0,25	0,4	2,7
	ECMT 080304E-FM2	●	●	●	●	0,4	0,10	0,25	0,4	2,7
	ECMT 080308E-FM2		●	●	●	0,8	0,15	0,40	0,8	4,0

EPMT



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0502	5,7	5,560	2,50	2,38		

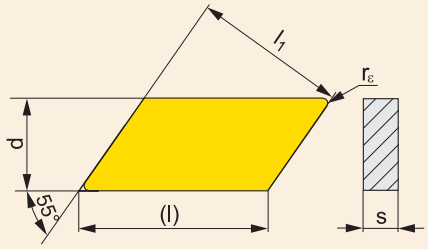
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 103, 104, 106-108

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades				Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	TT010	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	EPMT 050202E-NF2	●	●	●	●	0,2	0,05	0,15	1,0	2,5

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

KNUX



Grösse Dimension	(l)	l_1	d	s		
1604	19,5	16,15	9,525	4,76		

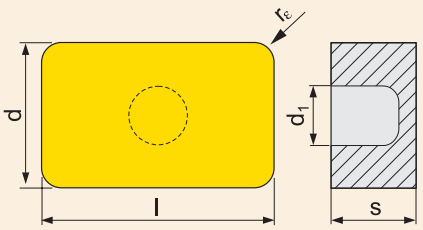
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 126

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades				Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5315	T9325	T9335	6640	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	KNUX 160405ER-72	●	●	●		0,5	0,15	0,23	0,5	4,0
	KNUX 160405EL-72	●	●	●		0,5	0,15	0,23	0,5	4,0
	KNUX 160405SR-73				●	0,5	0,20	0,30	0,5	4,8
	KNUX 160410SR-73	●			●	1,0	0,20	0,60	1,0	4,8
	KNUX 160405SL-73				●	0,5	0,20	0,30	0,5	4,8
	KNUX 160410SL-73	●			●	1,0	0,20	0,60	1,0	4,8
	KNUX 160415SR-74				●	1,5	0,30	0,70	1,5	4,8
	KNUX 160415SL-74				○	1,5	0,30	0,70	1,5	4,8

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LNUX 40, 50; LNMX 50



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
40-1	40,0	25,200	9,30	14,00		
50-1	50,8	25,400	9,30	14,00		
5014	50,8	25,400	6,35	14,00		

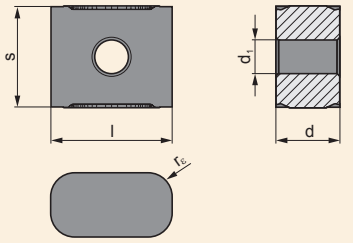
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 33, 53

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades			Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T9325	T9335	6630	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LNUX 40-1129002	●	●		1,2	1,30	2,60	10,0	27,0
	LNUX 40-1129003	●	●	●	1,2	1,20	2,50	10,0	27,0
	LNUX 50-1275000	●		●	2,7	1,20	2,50	10,0	36,0
	LNMX 501432E		●		3,2	1,20	2,50	10,0	36,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LNUX 19, 30; LNMX 19, 30



Grösse Dimension	l	d	d_1	s		
1919	19,05	10,00	6,35	19,05		
3019	30,00	12,00	6,35	19,05		

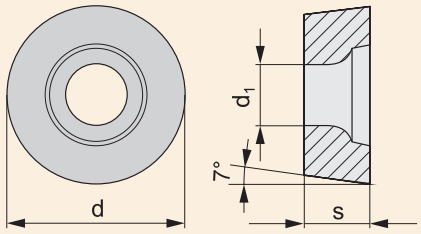
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 61-62

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades					Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T9310	T9315	T9325	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LNUX 191940SN-DF					●	4,0	0,70	1,50	2,0	6,0
	LNUX 301940SN-DM					●	4,0	0,80	1,50	3,0	10,0
	LNMX 191940SN-RF			●	●	●	4,0	0,40	1,10	2,0	5,0
	LNMX 301940SN-RF			●	●	●	4,0	0,40	1,10	2,0	8,0
	LNMX 191940SN-RM			●	●	●	4,0	0,45	1,40	2,0	5,0
	LNMX 301940SN-RM			●	●	●	4,0	0,55	1,80	2,0	10,0
	LNMX 191940SN-RR	●	●	●	●	●	4,0	0,75	1,80	2,0	6,0
	LNMX 301940SN-RR			●	●	●	4,0	0,75	1,80	2,0	12,0
	LNMX 191940SN-RR2	●	●	●	●	●	4,0	0,60	1,80	2,0	6,0
	LNMX 191940SN-TF	●	●	●	●	●	4,0	0,40	1,50	2,0	8,0
	LNMX 301940SN-TF	●	●	●	●	●	4,0	0,40	1,50	2,0	12,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RCGT



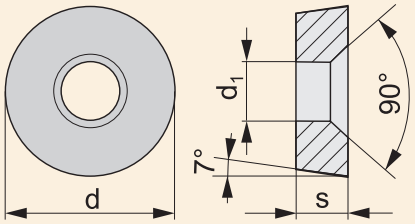
Grösse Dimension	d	d_1	s
0803	8,000	3,40	3,18
1003	10,000	4,40	3,18

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 76-78

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades T0315	HF7	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RCGT 0803MOF-AL	○	●	-	0,20	1,50	0,8	3,0
	RCGT 1003MOF-AL	○	●	-	0,20	2,00	1,0	4,0

RCMH



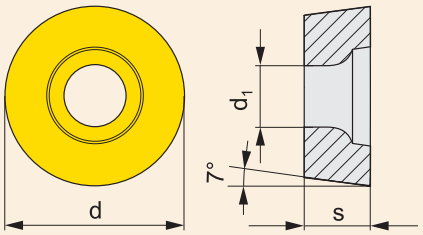
Grösse Dimension	d	d_1	s
3209	32,000	10,50	9,52

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades T9310	T9315	T9325	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RCMH 3209MO-RM2	●	●	●	-	0,80	1,30	2,0	8,0
	RCMH 3209MO-RR2	●	●	●	-	0,80	1,50	2,5	8,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RCMT



Grösse Dimension	d	d_1	s
0602	6,000	2,80	2,38
0803	8,000	3,40	3,18
10T3	10,000	4,40	3,97
1204	12,000	4,40	4,76
1606	16,000	5,50	6,35
2006	20,000	6,50	6,35
2507	25,000	8,60	7,94
3009	30,000	10,00	9,52

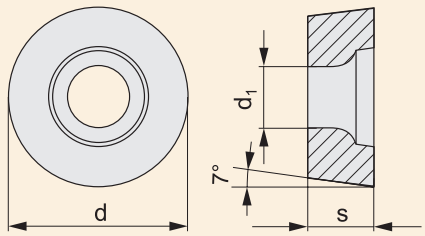
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 81-83, 131

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades T9310	T9315	T9325	T8330	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RCMT 1606MOS-37		●	●			0,20	0,90	1,0	4,0
	RCMT 2006MOS-371		●	●			0,20	1,20	1,0	5,0
	RCMT 2507MOS-372			●			0,20	1,20	1,0	6,0
	RCMT 0602MOE-FM		●	●	●		0,10	0,60	0,3	2,4
	RCMT 0803MOE-FM		●	●	●		0,15	0,80	0,5	3,0
	RCMT 10T3MOE-FM		●	●	●		0,30	1,00	0,7	4,0
	RCMT 1204MOE-FM		●	●	●		0,30	1,00	0,7	4,8
	RCMT 0602MOE-UR		●	●	●		0,10	0,40	0,1	1,5
	RCMT 0803MOE-UR		●	●	●		0,13	1,00	0,2	3,0
	RCMT 10T3MOE-UR		●	●	●		0,15	1,00	0,2	4,0
	RCMT 1204MOE-UR		●	●	●		0,17	1,00	0,2	5,0
	RCMT 3009MO-RR4	○	○				0,80	1,50	4,0	8,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RCMW



Grösse Dimension	d	d_1	s
0602	6,000	2,80	2,38
0803	8,000	3,40	3,18
10T3	10,000	4,40	3,97
1204	12,000	4,40	4,76

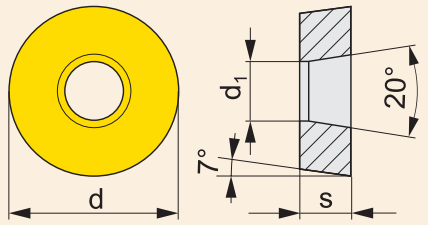
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 81-83, 131

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades		Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RCMW 0602MO	●	●		0,05	0,20	0,5	1,5
	RCMW 0803MO	●	●		0,05	0,30	0,5	2,0
	RCMW 10T3MO	●	●		0,10	0,35	0,5	2,5
	RCMW 1204MO	●	●		0,05	0,40	0,5	3,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RCMX



Grösse Dimension	d	d_1	s
1003	10,000	3,60	3,18
1204	12,000	4,20	4,76
1606	16,000	5,20	6,35
2006	20,000	6,50	6,35
2507	25,000	7,20	7,94
3209	32,000	9,50	9,52

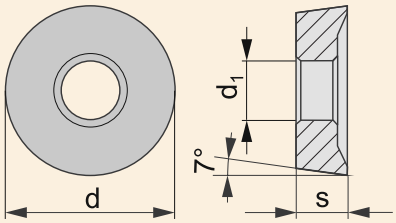
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 35, 54, 81, 83

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades									Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8345	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RCMX 1003MOS-31					●	●					0,40	1,00	1,5	2,5
	RCMX 1204MOS-321				●	●	●					0,40	1,00	1,0	3,0
	RCMX 1606MOS-331				●	●	●	●				0,40	1,20	1,0	4,0
	RCMX 2006MOS-341							●	●			0,60	1,20	2,0	5,0
	RCMX 2507MOS-351							●	●			0,80	1,20	3,0	7,0
	RCMX 3209MOS-361								●			0,80	1,50	3,0	8,0
	RCMX 1606MOS-37				●	●						0,20	0,90	1,0	4,0
	RCMX 2006MOS-37							●				0,20	0,90	1,5	5,0
	RCMX 2507MOS-37							●				0,60	0,90	2,0	7,0
	RCMX 2006MO-RF1	●		●	●	●	●					0,45	1,20	1,0	5,0
	RCMX 2507MO-RF1			●	●	●	●			●		0,60	1,20	1,5	7,0
	RCMX 2006MO-RM1			●	●	●	●					0,20	1,30	1,5	5,0
	RCMX 2507MO-RM1			●	●	●	●					0,60	1,20	2,0	7,0
	RCMX 2507MO-RM2			●	●	●						0,80	1,50	2,0	7,0
	RCMX 3209MO-RM2		●	●	●	●	●					0,80	1,50	2,0	8,0
	RCMX 3209MO-RR2			●	●	●						0,80	1,50	2,5	8,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RCUM

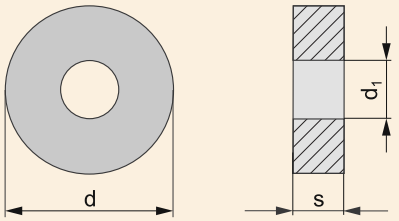


Grösse Dimension	d	d_1	s			
3010	30,000	10,00	9,60			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T9310	T9315														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RCUM 3010MO-RR7	○	○														-	0,90	1,60	2,0	8,0

RNMG



Grösse Dimension	d	d_1	s			
1204	12,700	5,16	4,76			
1506	15,875	6,35	6,35			
1906	19,050	7,94	6,35			
2509	25,400	9,12	9,52			

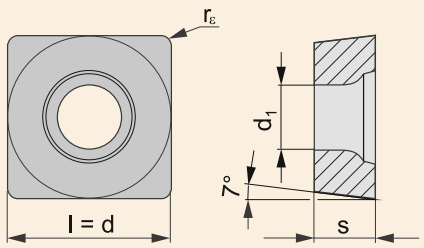
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 36

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T9315	T9325													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RNMG 120400E-08	●	●	●													-	0,30	0,80	1,0	6,0
	RNMG 150600E-08	●	●	●													-	0,30	0,80	1,0	6,0
	RNMG 190600E-08		●	●													-	0,30	0,80	1,0	6,0
	RNMG 250900E-081		●	●													-	0,80	1,20	3,0	7,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCGT



Grösse Dimension	l	d	d_1	s		
1204	12,700	12,700	5,50	4,76		

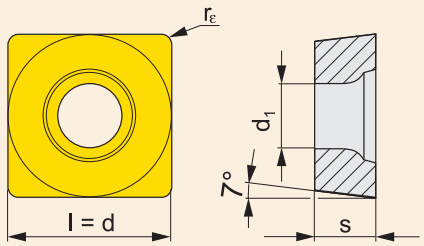
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 74-86

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T0315	HF7													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SCGT 120408F-AL	●	●													0,8	0,15	0,60	0,8	7,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCMT



Grösse Dimension	l	d	d_1	s		
09T3	9,525	9,525	4,50	3,97		
1204	12,700	12,700	5,60	4,76		
2509	25,400	25,400	8,70	9,52		
3809	38,100	38,100	8,70	9,52		

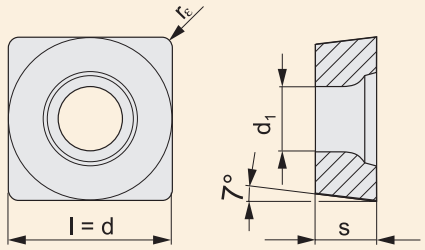
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 57, 84-86, 114, 313

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9315	T9325	T9335	6630	6635	T8315	T8330	TT310					r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SCMT 09T304E-FM			●	●	●				●	●						0,4	0,10	0,30	0,4	3,0
	SCMT 09T308E-FM			●	●	●				●	●						0,8	0,15	0,35	0,8	3,0
	SCMT 120404E-FM				●	●				●	●						0,4	0,10	0,30	0,4	4,0
	SCMT 120408E-FM			●	●	●				●	●						0,8	0,15	0,35	0,8	4,0
	SCMT 120412E-FM				●	●					●						1,2	0,15	0,45	1,2	4,0
	SCMT 09T308E-RF		●	●				●									0,8	0,10	0,40	0,8	4,0
	SCMT 120408E-RF		●	●				●									0,8	0,20	0,68	1,0	8,0
	SCMT 09T308E-RM	●	●	●	●	●					●						0,8	0,20	0,40	1,5	4,0
	SCMT 120408E-RM	●	●	●	●	●					●						0,8	0,20	0,40	1,5	4,5
	SCMT 09T304E-UR				●	●					●						0,4	0,08	0,34	0,4	3,0
	SCMT 09T308E-UR		●		●	●					●	●					0,8	0,08	0,50	0,8	3,0
	SCMT 120408E-UR		●		●	●					●						0,8	0,08	0,50	0,8	4,0
	SCMT 120412E-UR					●					●						1,2	0,08	0,50	1,2	4,0
	SCMT 380932E-DR4						●										3,2	0,70	1,40	4,0	18,0
	SCMT 250924E-OR				●	●	●										2,4	0,60	1,80	3,0	16,0
	SCMT 380932E-OR				●	●	●		●								3,2	1,00	2,00	4,0	24,0
	SCMT 250924E-SR					●	●										2,4	0,60	1,80	3,0	16,0
	SCMT 380932E-SR						●										3,2	1,20	2,00	4,0	24,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCMW



Grösse Dimension	l	d	d_1	s		
09T3	9,525	9,525	4,40	3,97		
1204	12,700	12,700	5,50	4,76		

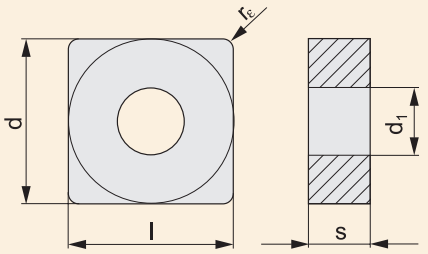
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 57, 84-86, 114, 313

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades		Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SCMW 09T304	●	●	0,4	0,05	0,34	0,4	4,5
	SCMW 09T308	●	●	0,8	0,05	0,35	0,8	4,5
	SCMW 120408	●	●	0,8	0,05	0,40	0,8	6,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNMA



Grösse Dimension	l	d	d_1	s		
1204	12,700	12,700	5,16	4,76		
1506	15,875	15,875	6,35	6,35		
1906	19,050	19,050	7,94	6,35		
2507	25,400	25,400	9,12	7,94		
2509	25,400	25,400	9,12	9,52		

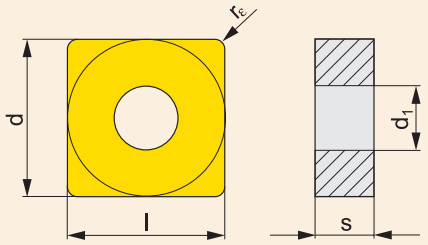
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 22, 37-40, 47, 55, 56

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T6310													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNMA 120408	●	●	●													0,8	0,05	0,60	0,8	6,0
	SNMA 120412	●	●														1,2	0,10	0,60	1,2	6,0
	SNMA 150612	●	●														1,2	0,10	0,90	1,2	7,1
	SNMA 190612	●	●														1,2	0,10	0,90	1,2	8,9
	SNMA 190616	●	●														1,6	0,10	0,90	1,6	8,9
○	**SNMA 250724**	●	●														2,4	0,10	1,10	2,4	12,0
○	**SNMA 250924**	●	●														2,4	0,10	1,10	2,4	12,0
	SNMA 120412S	●															1,2	0,10	0,60	1,2	6,0
	SNMA 190616S	●															1,6	0,10	0,90	1,2	8,9
	SNMA 250724S	●															2,4	0,10	1,10	2,4	12,0
	SNMA 250924S	●															2,4	0,10	1,10	2,4	12,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNMG



Grösse Dimension	l	d	d_1	s		
1204	12,700	12,700	5,16	4,76		
1506	15,875	15,875	6,35	6,35		
1906	19,050	19,050	7,94	6,35		
2509	25,400	25,400	9,12	9,52		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 22, 37-40, 47, 55, 56

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNMG 120404E-FM					●	●				●	●	●				0,4	0,10	0,30	0,5	3,0
	SNMG 120408E-FM				●	●	●					●	●			●	0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	SNMG 120412E-FM					●	●						●				1,2	0,15	0,45	1,2	3,0
	SNMG 120416E-FM					●	●						●				1,6	0,15	0,45	1,6	8,4
	SNMG 120408E-KR	●	●														0,8	0,20	0,50	0,8	7,0
	SNMG 120412E-KR	●	●														1,2	0,25	0,70	1,2	7,0
	SNMG 120404E-NF			●		●	●				●		●				0,4	0,13	0,30	0,4	3,0
	SNMG 120408E-NF			●		●	●				●	●	●		●		0,8	0,15	0,35	0,8	3,5
	SNMG 120408E-NM			●			●					●	●				0,8	0,20	0,50	0,8	3,0
	SNMG 120412E-NM			●			●					●					1,2	0,20	0,50	1,2	3,5
	SNMG 120408E-M	●	●		●	●	●	●	●								0,8	0,15	0,60	0,8	6,0
	SNMG 120412E-M					●	●	●									1,2	0,15	0,80	1,2	8,0
	SNMG 120416E-M					●	●	●									1,6	0,17	0,80	1,6	8,0
	SNMG 150612E-M					●	●	●	●								1,2	0,17	0,80	1,2	8,0
	SNMG 190612E-M					●	●	●	●								1,2	0,17	0,80	1,2	8,0
	SNMG 190616E-M					●	●	●									1,6	0,17	0,80	1,6	8,0
	SNMG 120408E-R	●			●	●	●	●	●	●							0,8	0,25	0,60	2,0	6,0
	SNMG 120412E-R	●			●		●	●	●								1,2	0,25	0,70	2,0	6,0
	SNMG 120416E-R				●	●	●										1,6	0,30	0,80	2,0	6,0
	SNMG 150612E-R	●	●		●	●	●										1,2	0,25	0,70	2,0	7,0
	SNMG 150616E-R		●		●	●	●										1,6	0,25	0,80	2,0	7,0
	SNMG 190612E-R				●	●	●		●	●							1,2	0,25	0,70	2,0	9,0
	SNMG 190616E-R				●	●	●	●	●								1,6	0,30	0,80	2,0	9,0
	SNMG 120408E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●				0,8	0,20	0,50	1,0	7,0
	SNMG 120412E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●						1,2	0,25	0,70	1,5	7,0
	SNMG 120416E-RM	●	●	●	●	●	●	●					●				1,6	0,30	0,75	2,0	7,0
	SNMG 150612E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●						1,2	0,25	0,70	1,5	8,0
	SNMG 150616E-RM	●	●	●		●	●	●									1,6	0,30	0,80	2,0	8,0

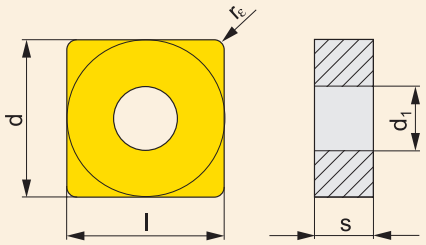
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNMG 190612E-RM	●	●	●	●	●	●	●									1,2	0,25	0,70	1,5	10,0
	SNMG 190616E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●						1,6	0,30	0,80	2,0	10,0
	SNMG 250924E-RM			●		●	●	●									2,4	0,40	1,20	2,4	15,0
	SNMG 120408E-SF			●							●	●	●	●			0,8	0,12	0,30	0,8	3,0
	SNMG 120412E-SF										●	●	●				1,2	0,15	0,35	1,2	3,5
	SNMG 120408E-SM			●		●	●				●		●				0,8	0,20	0,45	0,8	4,5
	SNMG 120412E-SM			●		●	●										1,2	0,22	0,50	1,2	5,0
	SNMG 190612E-SM			●			●				●						1,2	0,25	0,55	1,2	5,5
	SNMG 190616E-SM			●			●										1,6	0,30	0,55	1,6	6,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNMM



Grösse Dimension	l	d	d_1	s		
1204	12,700	12,700	5,16	4,76		
1506	15,875	15,875	6,35	6,35		
1906	19,050	19,050	7,94	6,35		
2507	25,400	25,400	9,12	7,94		
2509	25,400	25,400	9,12	9,52		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 22, 37-40, 47, 55, 56

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades								Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8330	T8345	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNMM 120412E-DR		●	●	●					1,2	0,30	0,85	2,5	8,4
	SNMM 150612E-DR		●	●	●					1,2	0,30	0,85	2,5	9,0
	SNMM 190612E-DR		●	●	●		●			1,2	0,30	0,85	2,5	9,0
	SNMM 190616E-DR		●	●	●					1,6	0,30	0,85	2,5	9,0
	SNMM 190616E-HR			●	●	●			●	1,6	0,50	1,36	5,0	13,3
	SNMM 190624E-HR		●	●	●				●	2,4	0,50	1,40	5,0	13,3
	SNMM 250716E-HR		●	●	●				●	1,6	0,50	1,36	5,0	14,0
	SNMM 250724E-HR		●	●	●	●	●		●	2,4	0,50	1,40	5,0	14,0
	SNMM 250732E-HR			●	●					3,2	0,50	1,40	5,0	14,0
	SNMM 250924E-HR		●	●	●	●			●	2,4	0,50	1,40	5,0	14,0
	SNMM 250932E-HR			●	●					3,2	0,50	1,40	5,0	14,0
	SNMM 120408E-NR	●	●	●				●		0,8	0,25	0,68	1,0	8,4
	SNMM 120408E-NR2	●	●	●				●		0,8	0,30	0,55	0,8	7,0
	SNMM 120412E-NR2	●		●				●		1,2	0,32	0,70	1,2	7,5
	SNMM 150612E-NR2	●	●	●				●		1,2	0,30	0,70	1,2	9,0
	SNMM 150616E-NR2	●		●						1,6	0,35	0,90	1,6	9,0
	SNMM 190612E-NR2	●		●						1,2	0,32	0,70	1,5	12,0
	SNMM 190616E-NR2	●	●	●				●		1,6	0,35	0,90	1,6	12,0
	SNMM 190624E-NR2	●		●						2,4	0,40	1,20	2,5	12,0
	SNMM 250724E-NR2	●	●	●				●		2,4	0,50	1,40	3,0	16,0
	SNMM 250924E-NR2	●	●	●						2,4	0,50	1,60	3,0	16,0
	SNMM 120408E-OR		●	●	●					0,8	0,30	0,68	1,5	6,0
	SNMM 120412E-OR		●	●						1,2	0,32	0,70	2,0	6,0
	SNMM 120416E-OR		●	●						1,6	0,35	0,80	2,0	8,0
	SNMM 150608E-OR		●	●	●					0,8	0,35	0,60	2,0	8,0
	SNMM 150612E-OR		●	●	●					1,2	0,35	1,00	2,0	9,0
	SNMM 150616E-OR		●	●						1,6	0,35	1,00	2,0	10,0
	SNMM 190612E-OR		●	●	●			●		1,2	0,35	1,00	3,0	10,0
	SNMM 190616E-OR		●	●	●	●		●	●	1,6	0,38	1,20	2,0	10,0

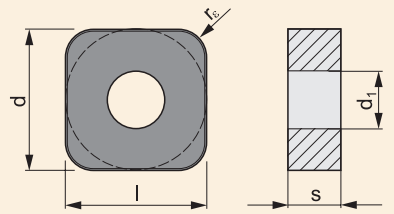
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades								Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8330	T8345	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNMM 190624E-OR		●	●						2,4	0,45	1,20	3,5	12,0
	SNMM 250716E-OR		●	●	●					1,6	0,45	1,36	4,0	16,0
	SNMM 250724E-OR		●	●	●	●		●	●	2,4	0,45	1,70	4,0	16,0
	SNMM 250924E-OR		●	●	●			●		2,4	0,30	1,70	3,0	16,0
	SNMM 190616E-OR1		●	●	●	●				1,6	0,30	1,00	3,0	11,0
	SNMM 250724S-SR			●	●		●			2,4	0,70	1,60	5,0	16,0
	SNMM 250924S-SR			●	●	●				2,4	0,70	1,60	5,0	16,0
	SNMM 190616S-923				●			●	●	1,6	0,45	1,36	3,0	13,0
	SNMM 250716S-923				●					1,6	0,45	1,36	3,0	13,0
	SNMM 250724S-923		●		●			●	●	2,4	0,45	1,50	3,0	16,0
	SNMM 250924S-923		●		●			●	●	2,4	0,45	1,50	3,0	16,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNMX



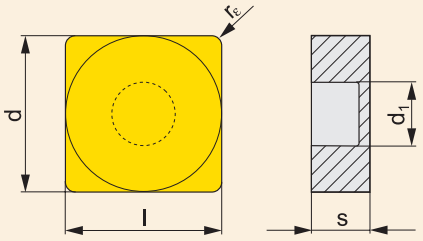
Grösse Dimension	l	d	d_1	s		
1911	19,050	19,050	7,75	11,00		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 68, 69

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades					Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T9310	T9315	T9325	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNMX 191140SN-RF	●	●	●	●	●	4,0	0,40	1,10	2,0	7,0
	SNMX 191140SN-TF	●	●	●	●	●	4,0	0,40	1,20	4,0	7,0

SNMX 25



Grösse Dimension	l	d	d_1	s		
2512	25,400	25,400	9,17	12,00		

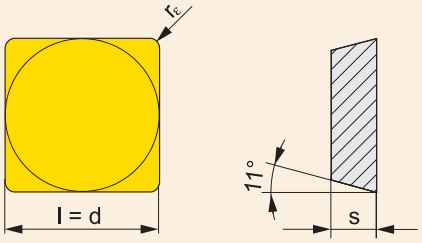
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 37, 55

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades				Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T9325	T9335	6630	T8345	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNMX 251224S-SR	●	●	●	●	2,4	0,70	1,60	5,0	16,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SPMR



Grösse Dimension	l	d	s			
0903	9,525	9,525	3,18			
1203	12,700	12,700	3,18			

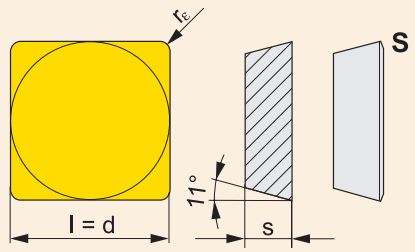
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T9325	T9335	6630	6640												r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPMR 090304E-46	●															0,4	0,10	0,34	1,0	3,0
	SPMR 090308E-46	●															0,8	0,10	0,40	1,0	3,0
	SPMR 120304E-48	●	●	●													0,4	0,20	0,34	1,0	8,0
	SPMR 120308E-48	●	●	●	●												0,8	0,20	0,68	1,0	8,0
	SPMR 120312E-48	●	●														1,2	0,20	0,70	1,2	8,0

PRAMET

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SPUN



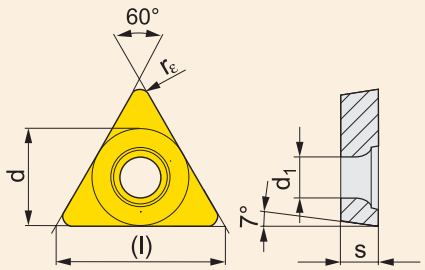
Grösse Dimension	l	d	s			
1203	12,700	12,700	3,18			
1504	15,875	15,875	4,76			
1904	19,050	19,050	4,76			
2506	25,400	25,400	6,35			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		6640														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPUN 120308	●														0,8	0,10	0,30	0,8	6,0
	SPUN 120312	●														1,2	0,10	0,30	1,2	6,0
	SPUN 150408	●														0,8	0,10	0,40	0,8	7,1
	SPUN 150412	●														1,2	0,10	0,40	1,2	7,1
	SPUN 190408	●														0,8	0,10	0,40	1,6	8,9
	SPUN 190412	●														1,2	0,10	0,40	1,2	8,9
	SPUN 190416	●														1,6	0,10	0,40	1,6	8,9
	SPUN 250620S	●														2,0	0,40	0,60	2,0	17,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TCGT



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0902	9,6	5,560	2,50	2,38		
1102	11,0	6,350	2,80	2,38		
16T3	16,5	9,525	4,40	3,97		

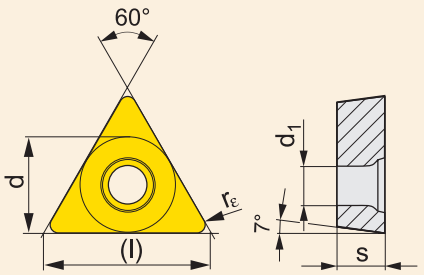
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 87-89, 115, 116

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades				Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T0315	T8315	T8330	HF7	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TCGT 090202F-AL	○			○	0,2	0,06	0,12	0,3	3,0
	TCGT 090204F-AL	○			●	0,4	0,10	0,24	0,4	3,0
	TCGT 110202F-AL	○			●	0,2	0,06	0,12	0,3	3,6
	TCGT 110204F-AL	●			●	0,4	0,10	0,24	0,4	3,6
	TCGT 110208F-AL	○			○	0,8	0,15	0,48	0,8	3,6
	TCGT 16T304F-AL	●			●	0,4	0,10	0,24	0,4	5,3
	TCGT 16T308F-AL	●			●	0,8	0,15	0,48	0,8	5,3
	TCGT 110202ER-SI		●	●		0,2	0,08	0,12	0,4	1,6
	TCGT 110204ER-SI		●	●		0,4	0,08	0,24	0,4	1,6
	TCGT 110202EL-SI		●	●		0,2	0,08	0,12	0,4	1,6
	TCGT 110204EL-SI		●	●		0,4	0,08	0,24	0,4	1,6

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TCMT



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
06T1	6,9	3,970	2,20	1,98		
0902	9,5	5,560	2,50	2,38		
1102	11,0	6,350	2,90	2,38		
16T3	16,5	9,525	4,50	3,97		

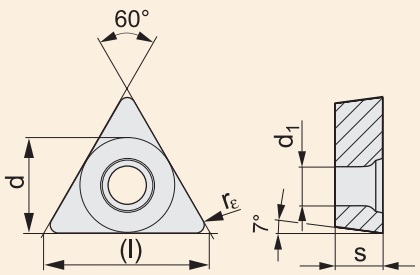
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 87-89, 115, 116

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades									Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9315	T9325	6630	T8315	T8330	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TCMT 06T102E-FF2				●						0,2	0,08	0,12	0,2	1,5
	TCMT 06T104E-FF2				●	●					0,4	0,15	0,23	0,4	2,0
	TCMT 090204E-FF2		●		●	●					0,4	0,10	0,23	0,4	2,5
	TCMT 110202E-FM			●	●	●		●	●		0,2	0,08	0,12	0,2	2,0
	TCMT 110204E-FM			●	●	●		●	●		0,4	0,08	0,24	0,4	2,0
	TCMT 110208E-FM				●	●			●		0,8	0,15	0,30	0,8	2,5
	TCMT 16T304E-FM			●	●	●		●	●		0,4	0,10	0,25	0,4	3,0
	TCMT 16T308E-FM			●	●	●		●	●		0,8	0,10	0,35	0,8	3,0
	TCMT 16T308E-RF						●				0,8	0,15	0,40	1,0	4,0
	TCMT 16T308E-RM	●	●	●	●	●			●		0,8	0,15	0,40	1,0	4,0
	TCMT 16T312E-RM	●	●		●	●			●		1,2	0,15	0,45	1,5	4,0
	TCMT 110204E-UR				●	●			●		0,4	0,08	0,24	0,4	3,0
	TCMT 16T304E-UR				●	●			●	●	0,4	0,08	0,24	0,4	3,0
	TCMT 16T308E-UR		●		●	●			●		0,8	0,08	0,30	0,8	3,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TCMW



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1102	11,0	6,350	2,80	2,38		
16T3	16,5	9,525	4,40	3,97		

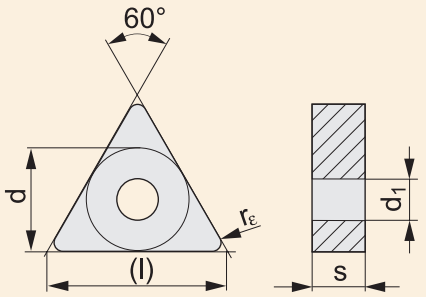
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 87-89, 115, 116

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades		Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TCMW 110204	●	●	0,4	0,10	0,20	0,4	3,6
	TCMW 16T304	●	●	0,4	0,05	0,24	0,4	4,8
	TCMW 16T308	●	●	0,8	0,05	0,35	0,8	4,8

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TNMA



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1604	16,5	9,525	3,81	4,76		
2204	22,0	12,700	5,16	4,76		

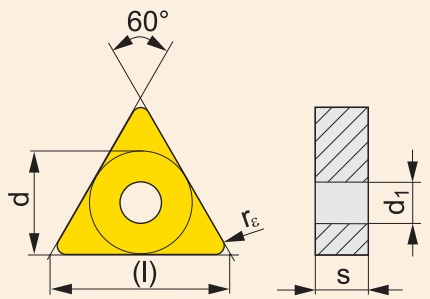
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 23, 26, 41-43, 48, 70

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T6310													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TNMA 160404	●	●														0,4	0,10	0,24	0,4	4,8
	TNMA 160408	●	●	●													0,8	0,05	0,40	0,8	4,8
	TNMA 160412	●	●	●													1,2	0,05	0,40	1,2	4,8
	TNMA 220408	●	●	●													0,8	0,05	0,40	0,8	6,4
	TNMA 220412	●	●														1,2	0,10	0,40	1,2	6,4
	TNMA 160408S	●															0,8	0,10	0,40	0,8	4,8
	TNMA 220412S	●															1,2	0,10	0,40	1,2	6,4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TNMG



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1604	16,5	9,525	3,81	4,76		
2204	22,0	12,700	5,16	4,76		
2706	27,5	15,875	6,35	6,35		
3309	33,0	19,050	7,94	9,52		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 23, 26, 41-43, 48, 70

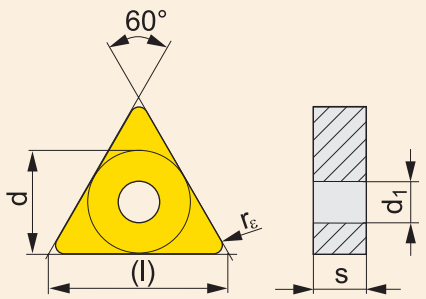
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TNMG 160404E-FF										●	●				0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	TNMG 160408E-FF										●					0,8	0,08	0,25	0,8	1,5
	TNMG 160404E-FM			●	●	●	●				●	●			●	0,4	0,10	0,24	0,5	3,0
	TNMG 160408E-FM			●	●	●	●				●	●			●	0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	TNMG 160412E-FM					●	●					●				1,2	0,15	0,45	1,2	3,0
	TNMG 220404E-FM					●	●					●				0,4	0,15	0,24	0,8	5,0
	TNMG 220408E-FM					●	●					●				0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	TNMG 160408E-KR	●	●													0,8	0,20	0,40	0,8	4,0
	TNMG 160404E-M		●			●	●	●								0,4	0,17	0,24	0,8	3,0
	TNMG 160408E-M	●	●		●	●	●	●	●							0,8	0,15	0,48	0,8	5,3
	TNMG 160412E-M		●			●	●	●								1,2	0,15	0,72	1,2	5,3
	TNMG 220408E-M	●	●		●	●	●	●	●							0,8	0,15	0,48	0,8	6,0
	TNMG 220412E-M	●	●			●	●	●	●							1,2	0,17	0,72	1,2	6,0
	TNMG 160404E-NF			●		●	●			●	●	●		●		0,4	0,13	0,24	0,4	3,0
	TNMG 160408E-NF			●		●	●			●	●	●		●		0,8	0,15	0,30	0,8	3,0
	TNMG 160404E-NM			●			●				●	●				0,4	0,15	0,24	0,5	3,0
	TNMG 160408E-NM			●		●	●				●	●				0,8	0,20	0,40	1,0	3,0
	TNMG 220408E-NM			●		●	●				●	●				0,8	0,20	0,40	1,0	3,5
	TNMG 220412E-NM			●			●									1,2	0,20	0,40	1,2	3,5
	TNMG 160408E-R	●	●		●	●	●	●								0,8	0,20	0,48	0,8	5,3
	TNMG 160412E-R		●		●	●	●	●								1,2	0,25	0,70	2,0	5,3
	TNMG 220408E-R				●	●	●	●								0,8	0,25	0,48	2,0	6,0
	TNMG 220412E-R				●	●	●									1,2	0,25	0,70	2,0	6,0
	TNMG 220416E-R				●	●	●									1,6	0,25	0,80	2,0	6,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TNMG 160408E-RM	●	●	●	●	●	●	●								0,8	0,20	0,48	1,0	5,3
	TNMG 160412E-RM	●	●	●		●	●	●				●				1,2	0,25	0,65	1,5	5,3
	TNMG 220408E-RM	●	●	●	●	●	●	●								0,8	0,20	0,48	1,0	7,0
	TNMG 220412E-RM	●	●	●	●	●	●	●								1,2	0,25	0,65	1,5	7,0
	TNMG 220416E-RM	●	●	●		●	●	●								1,6	0,30	0,75	2,0	7,0
	TNMG 270612E-RM						●									1,2	0,35	0,72	1,2	8,9
	TNMG 270616E-RM					●	●	●								1,6	0,35	0,75	2,0	8,9
Alle Abmessu	TNMG 270624E-RM						●	●								2,4	0,35	0,80	3,0	8,9
	TNMG 270632E-RM							●								3,2	0,35	0,80	3,2	8,9
	TNMG 330924E-RM							●								2,4	0,45	0,90	3,0	10,9
	TNMG 160404E-SF			●						●	●	●	●			0,4	0,10	0,24	0,4	2,5
	TNMG 160408E-SF			●						●	●	●	●			0,8	0,12	0,28	0,8	3,0
	TNMG 220408E-SF									●	●	●				0,8	0,15	0,35	0,8	3,5
	TNMG 160404E-SM			●		●	●			●		●				0,4	0,18	0,24	0,4	4,0
	TNMG 160408E-SM			●		●	●			●		●				0,8	0,20	0,40	0,8	4,0
	TNMG 160412E-SM			●			●									1,2	0,22	0,40	1,2	4,0
	TNMG 220404E-SM						●			●		●				0,4	0,20	0,24	0,4	4,0
	TNMG 220408E-SM			●		●	●			●		●				0,8	0,20	0,45	0,8	4,5
	TNMG 220412E-SM			●		●	●									1,2	0,22	0,50	1,2	5,0
	TNMG 160404EL-SI			●			●		●		●	●				0,4	0,20	0,24	0,8	5,0
	TNMG 160408EL-SI			●			●		●		●	●				0,8	0,20	0,48	0,8	5,0
	TNMG 160404ER-SI			●			●		●		●	●				0,4	0,20	0,24	0,8	5,0
	TNMG 160408ER-SI			●			●		●		●	●				0,8	0,20	0,48	0,8	5,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TNMM



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1604	16,5	9,525	3,81	4,76		
2204	22,0	12,700	5,16	4,76		
2706	27,5	15,875	6,35	6,35		

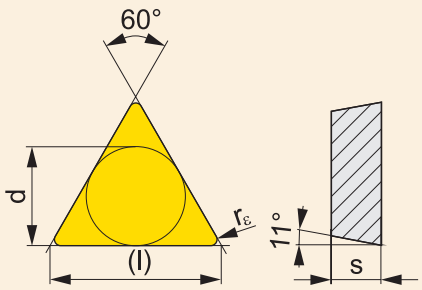
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 23, 26, 41-43, 48, 70

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T9315	T9325	T9335	6640	T8330											r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TNMM 160408E-DR		●														0,8	0,30	0,48	2,5	5,3
	TNMM 220408E-DR	●	●	●													0,8	0,30	0,48	2,5	7,3
	TNMM 220412E-DR	●	●	●													1,2	0,30	0,72	2,5	7,3
	TNMM 220416E-DR		●														1,6	0,30	0,85	2,5	7,3
	TNMM 270616E-DR		●	●	○												1,6	0,30	0,85	2,5	8,9
	TNMM 270616E-HR		●	●													1,6	0,50	0,96	5,0	8,9
	TNMM 270624E-HR		●														2,4	0,50	1,40	5,0	8,9
	TNMM 160408E-NR2		●														0,8	0,20	0,48	0,8	5,3
	TNMM 220408E-NR2		●														0,8	0,25	0,48	0,8	7,3
	TNMM 220412E-NR2		●			●											1,2	0,30	0,70	1,2	7,3
	TNMM 160408E-OR	●	●														0,8	0,25	0,45	2,0	5,0
	TNMM 160412E-OR	●	●														1,2	0,30	0,60	2,0	5,3
	TNMM 220408E-OR	●	●	●													0,8	0,30	0,48	1,0	7,3
	TNMM 220412E-OR	●	●	●													1,2	0,32	0,70	2,0	7,0
	TNMM 220416E-OR	●	●														1,6	0,40	0,80	3,0	7,3
	TNMM 220412ER			●													1,2	0,20	0,50	1,2	5,0
	TNMM 220412EL			●													1,2	0,20	0,50	1,2	5,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TPMR



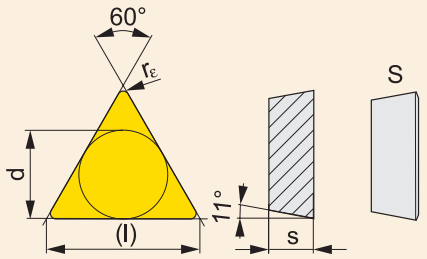
Grösse Dimension	(l)	d	s
1103	11,0	6,350	3,18
1603	16,5	9,525	3,18

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades				Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T9325	T9335	6630	6640	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPMR 110304E-46	●	●		●	0,4	0,10	0,24	1,0	3,0
	TPMR 110308E-46	●	●		○	0,8	0,10	0,40	1,0	3,0
	TPMR 160304E-47	●	●	●	●	0,4	0,10	0,24	0,8	4,0
	TPMR 160308E-47	●	●	●	●	0,8	0,10	0,40	0,8	4,0
	TPMR 160312E-47	●	●			1,2	0,10	0,40	1,2	4,0
	TPMR 160308E-61	●	●			0,8	0,30	0,48	1,0	5,3

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TPUN



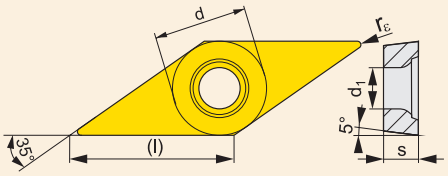
Grösse Dimension	(l)	d	s			
1103	11,0	6,350	3,18			
1603	16,5	9,525	3,18			
2204	22,0	12,700	4,76			
2706	27,5	15,875	6,35			
3306	33,0	19,050	6,35			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		6640															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPUN 110304	●															0,40	0,10	0,24	0,4	3,6
	TPUN 110308	●															0,80	0,10	0,30	0,8	3,6
	TPUN 160304	●															0,40	0,10	0,24	0,4	4,8
▲	**TPUN 160308**	●															0,80	0,10	0,30	0,8	4,8
	TPUN 160312	●															1,20	0,10	0,30	1,2	4,8
	TPUN 220408	●															0,80	0,10	0,40	0,8	6,4
	TPUN 220412	●															1,20	0,10	0,40	1,2	6,4
	TPUN 270616S	●															1,60	0,20	0,45	1,6	7,8
▲	**TPUN 330620S**	●															2,00	0,20	0,45	2,0	9,5

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

VBMT



Dimensions	(l)	d	d_1	s		
1102	11,1	6,350	2,90	2,38		
1103	11,1	6,350	2,90	3,18		
1604	16,6	9,525	4,50	4,76		

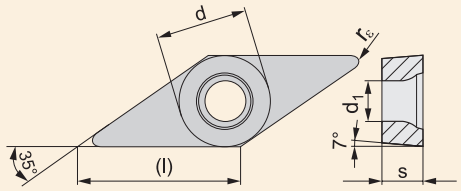
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 92, 93, 95, 97, 117, 121

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades								Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T8315	T8330	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VBMT 110302E-FM						●	●	●		0,2	0,07	0,10	0,2	2,0
	VBMT 110304E-FM			●		●	●	●	●		0,4	0,08	0,20	0,4	2,0
	VBMT 110308E-FM					●	●		●		0,8	0,10	0,25	0,8	2,5
	VBMT 160402E-FM					●	●		●		0,2	0,07	0,10	0,2	2,0
	VBMT 160404E-FM		●	●		●	●	●	●		0,4	0,10	0,20	0,4	2,0
	VBMT 160408E-FM		●	●		●	●	●	●		0,8	0,15	0,30	0,8	2,5
	VBMT 160412E-FM					●	●		●		1,2	0,20	0,40	1,2	3,0
	VBMT 160404E-RM	●	●	●		●	●		●		0,4	0,10	0,20	0,8	3,6
	VBMT 160408E-RM	●	●	●		●	●		●		0,8	0,10	0,35	1,0	3,6
	VBMT 160412E-RM			●		●	●		●		1,2	0,15	0,40	1,2	3,6
	VBMT 110202E-UR									●	0,2	0,07	0,10	0,2	2,0
	VBMT 110204E-UR					●	●		●	●	0,4	0,08	0,20	0,4	2,0
	VBMT 160402E-UR								●		0,2	0,05	0,10	0,2	2,0
	VBMT 160404E-UR		●		●	●	●		●	●	0,4	0,08	0,20	0,4	3,0
	VBMT 160408E-UR		●		●	●	●		●	●	0,8	0,08	0,40	0,8	3,0
	VBMT 160412E-UR				●	●	●		●		1,2	0,08	0,30	1,2	3,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

VCGT



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0702	6,9	3,970	2,20	2,38		
1103	11,1	6,350	2,80	3,18		
1303	13,8	7,940	3,40	3,18		
1604	16,6	9,525	4,40	4,76		

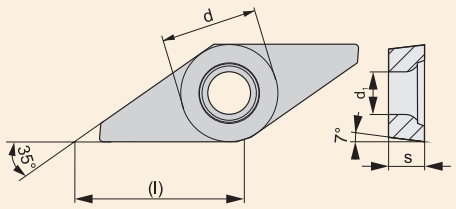
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 91-97, 99, 117-122

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades								Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5315	T7335	T9315	T9325	T0315	T8310	HF7	TT010	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VCGT 070202E-AL						●			0,2	0,05	0,10	0,3	1,8
	VCGT 070202F-AL							●		0,2	0,04	0,10	0,3	1,8
	VCGT 070204E-AL						●			0,4	0,05	0,20	0,4	1,8
	VCGT 110302F-AL					●		●		0,2	0,06	0,10	0,3	2,8
	VCGT 110304F-AL					●		●		0,4	0,10	0,20	0,4	2,8
	VCGT 130302E-AL						●			0,2	0,05	0,10	0,3	3,3
	VCGT 130302F-AL					●		●		0,2	0,04	0,10	0,3	3,3
	VCGT 130304E-AL						●			0,4	0,05	0,20	0,4	3,3
	VCGT 130304F-AL					●		●		0,4	0,05	0,20	0,4	3,3
	VCGT 130308E-AL						●			0,8	0,10	0,35	0,8	3,3
	VCGT 130308F-AL					●		●		0,8	0,10	0,35	0,8	3,3
	VCGT 160402F-AL					●		●		0,2	0,06	0,10	0,3	4,0
	VCGT 160404F-AL					●		●		0,4	0,10	0,20	0,4	4,0
	VCGT 160408F-AL					●		●		0,8	0,15	0,40	0,8	4,0
	VCGT 160412F-AL					○		●		1,2	0,15	0,60	1,2	4,0
	VCGT 130302E-FF2	●			●				●	0,2	0,04	0,10	0,2	1,5
	VCGT 130304E-FF2	●		●	●				●	0,4	0,06	0,20	0,4	2,5
	VCGT 130308E-FF2				●				●	0,8	0,08	0,28	0,8	3,0
	VCGT 130308E-FM2				●					0,8	0,15	0,37	0,8	3,3
	VCGT 130302E-NF2		●		●				●	0,2	0,05	0,10	1,0	3,3
	VCGT 130304E-NF2	●	●		●				●	0,4	0,10	0,15	1,0	3,3
	VCGT 130308E-NF2	●	●		●				●	0,8	0,15	0,37	1,0	3,3
	VCGT 130301E-SF2						●			0,1	0,04	0,06	0,2	2,5
	VCGT 130302E-SF2						●	●		0,2	0,02	0,10	0,2	2,5
	VCGT 130304E-SF2						●	●		0,4	0,04	0,20	0,4	2,5
	VCGT 130308E-SF2						●	●		0,8	0,08	0,28	0,8	2,5

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

VCGX



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1303	13,8	7,940	3,40	3,18		

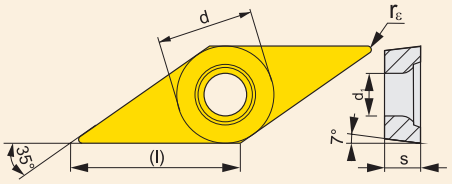
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 90, 94

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T8315	TT010														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VCGX 130300FR-FF2	●	●														0,0	0,04	0,08	0,2	1,5
	VCGX 130301FR-FF2	●	●														0,1	0,04	0,08	0,2	1,5
	VCGX 130300FL-FF2	●	●														0,0	0,04	0,08	0,2	1,5
	VCGX 130301FL-FF2	●															0,1	0,05	0,08	0,2	1,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

VCMT



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1103	11,1	6,350	2,90	3,18		
1604	16,6	9,525	4,50	4,76		

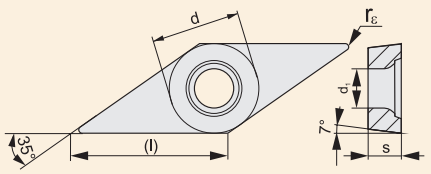
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 92-93, 95, 97, 119-120

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades T9315	T9325	T8330	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VCMT 160404E-FM	●	●	●	0,4	0,10	0,20	0,4	2,0
	VCMT 160408E-FM	●	●	●	0,8	0,15	0,30	0,8	2,5
	VCMT 110304E-UR	●	●	●	0,4	0,08	0,20	0,4	2,0
	VCMT 110308E-UR	●	●	●	0,8	0,08	0,30	0,8	2,0
	VCMT 160404E-UR	●	●	●	0,4	0,08	0,20	0,4	2,0
	VCMT 160408E-UR	●	●	●	0,8	0,08	0,30	0,8	3,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

VCGW, VCMW



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1103	11,1	6,350	2,80	3,18		
1303	13,8	7,940	3,40	3,18		
1604	16,5	9,525	4,40	4,76		

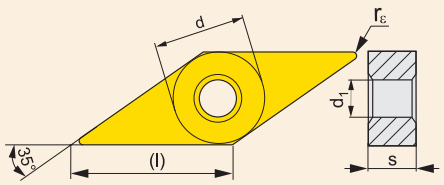
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 92-93, 95, 97, 119-120

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades T5305	T5315	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VCGW 130302	●		0,2	0,07	0,10	0,4	3,3
	VCGW 130304	●		0,4	0,10	0,20	0,4	3,3
	VCGW 130308	●		0,8	0,10	0,40	0,8	3,3
	VCMW 110302	●	●	0,2	0,05	0,10	0,2	2,4
	VCMW 110304	●	●	0,4	0,05	0,20	0,4	2,4
	VCMW 160404	●	●	0,4	0,05	0,20	0,4	3,7
	VCMW 160408	●	●	0,8	0,05	0,40	0,8	3,7

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

VNMG



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1604	9,5	9,525	3,81	4,76		

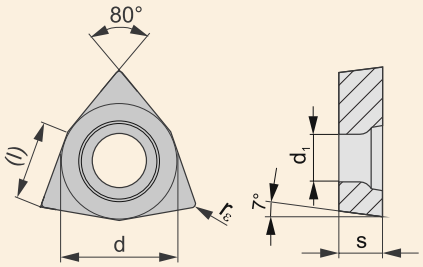
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 66

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades									Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	T6310	T8315	T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VNMG 160404E-FF									●	●	0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	VNMG 160404E-FM				●	●	●				●	0,4	0,10	0,20	0,5	3,0
	VNMG 160408E-FM				●	●	●				●	0,8	0,15	0,35	0,8	3,0
	VNMG 160412E-FM					●	●				●	1,2	0,15	0,45	1,2	3,0
	VNMG 160404E-M		●			●	●	●				0,4	0,12	0,20	0,8	3,0
	VNMG 160408E-M	●	●		●	●	●	●				0,8	0,15	0,40	0,8	4,0
	VNMG 160412E-M						●	●				1,2	0,15	0,60	1,2	4,0
	VNMG 160404E-NF			●		●	●		●	●	●	0,4	0,10	0,20	0,4	2,5
	VNMG 160408E-NF			●		●	●		●	●	●	0,8	0,13	0,30	0,8	3,0
	VNMG 160404E-NM			●			●			●	●	0,4	0,15	0,20	0,5	3,0
	VNMG 160408E-NM			●			●			●	●	0,8	0,20	0,40	0,8	3,0
	VNMG 160404E-SF								●	●	●	0,4	0,10	0,20	0,4	2,0
	VNMG 160408E-SF								●	●	●	0,8	0,12	0,25	0,8	2,5
	VNMG 160412E-SF								●	●		1,2	0,15	0,28	1,2	3,0
	VNMG 160404E-SM			●		●	●		●		●	0,4	0,15	0,20	0,4	3,0
	VNMG 160408E-SM			●		●	●		●		●	0,8	0,20	0,30	0,8	3,5
	VNMG 160412E-SM						●		●			1,2	0,22	0,40	1,2	3,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

WCGT



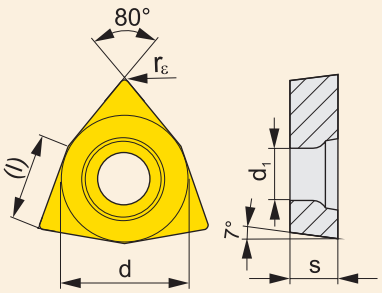
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0201	2,7	3,970	2,20	1,59		
06T3	6,5	9,525	4,40	3,97		
0804	8,7	12,700	5,50	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 98, 124, 125

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades			Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T0315	HF7	TT010	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	WCGT 06T302F-AL	○	●		0,2	0,06	0,15	0,3	3,0
	WCGT 06T304F-AL	○	●		0,4	0,08	0,30	0,4	3,5
	WCGT 06T308F-AL	○	●		0,8	0,08	0,60	0,8	4,2
	WCGT 080412F-AL	○	●		1,2	0,15	0,60	1,2	5,6
	WCGT 020102E-FF2		●	●	0,2	0,04	0,15	0,2	1,4
	WCGT 020104E-FF2		●	●	0,4	0,06	0,23	0,4	1,4

WCMT



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
06T3	6,5	9,525	4,50	3,97		
0804	8,7	12,700	5,60	4,76		

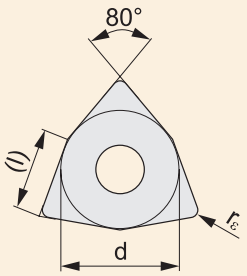
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

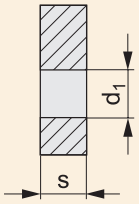
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 98, 123

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades					Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	T8315	T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	WCMT 06T304E-FM	●	●	●	●	●	0,4	0,10	0,30	0,4	3,0
	WCMT 06T308E-FM	●	●	●	●	●	0,8	0,15	0,35	0,8	3,0
	WCMT 080404E-FM	●	●	●	●	●	0,4	0,10	0,30	0,4	4,0
	WCMT 080408E-FM	●	●	●	●	●	0,8	0,15	0,35	0,8	4,0
	WCMT 080412E-FM		●	●		●	1,2	0,15	0,45	1,2	4,0
	WCMT 06T308E-UR		●	●			0,8	0,15	0,30	0,8	3,0
	WCMT 06T308E-RF	●					0,8	0,15	0,40	0,8	4,0
	WCMT 080412E-RF	●					1,2	0,20	0,70	1,2	5,6

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

WNMA





Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0804	8,7	12,700	5,16	4,76		

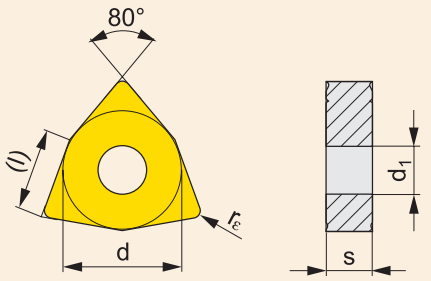
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 24, 44, 49

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades			Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T6310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	WNMA 080404	●	●		0,4	0,10	0,30	0,4	4,4
	WNMA 080408	●	●	●	0,8	0,05	0,60	0,8	4,4
	WNMA 080412	●	●	●	1,2	0,05	0,60	1,2	4,4
	WNMA 080408S	●			0,8	0,10	0,60	0,8	4,4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

WNMG



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0604	6,5	9,525	3,81	4,76		
06T3	6,5	9,525	3,81	3,97		
0804	8,7	12,700	5,16	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 24, 44, 49

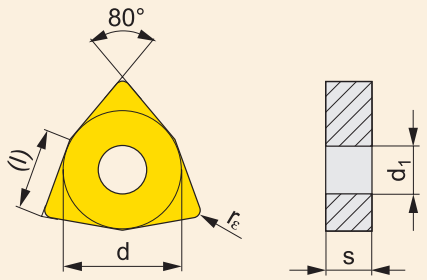
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310		r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	WNMG 060408W-F					●	●										0,8	0,15	0,60	0,8	4,2
	WNMG 080404W-F					●	●										0,4	0,15	0,30	0,4	4,4
	WNMG 060402E-FF										●						0,2	0,06	0,15	0,2	1,5
	WNMG 060404E-FF										●						0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	WNMG 080404E-FF										●						0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	WNMG 080408E-FF										●						0,8	0,08	0,25	0,8	1,5
	WNMG 06T304E-FM						●					●					0,4	0,10	0,30	0,5	3,0
	WNMG 06T308E-FM						●					●					0,8	0,10	0,35	0,8	3,0
	WNMG 060404E-FM					●	●				●	●			●		0,4	0,10	0,30	0,5	3,0
	WNMG 060408E-FM					●	●					●			●		0,8	0,10	0,35	0,8	3,0
	WNMG 060412E-FM					●											1,2	0,15	0,45	1,2	3,0
	WNMG 080404E-FM			●	●	●	●				●	●					0,4	0,10	0,30	0,5	3,0
	WNMG 080408E-FM			●	●	●	●				●	●					0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	WNMG 080412E-FM			●	●	●	●					●					1,2	0,15	0,45	1,2	4,0
	WNMG 080408E-KR	●	●														0,8	0,25	0,60	0,8	5,5
	WNMG 080412E-KR	●	●														1,2	0,25	0,60	1,2	5,5
	WNMG 060404E-M		●			●	●	●									0,4	0,17	0,30	0,8	3,0
	WNMG 060408E-M		●		●	●	●	●									0,8	0,15	0,60	0,8	4,2
	WNMG 080404E-M		●			●	●	●									0,4	0,17	0,30	0,8	3,0
	WNMG 080408E-M	●	●		●	●	●	●	●			●					0,8	0,15	0,60	0,8	5,6
	WNMG 080412E-M	●	●		●	●	●	●									1,2	0,15	0,80	1,2	5,6
	WNMG 060408W-M				●	●	●										0,8	0,15	0,60	0,8	3,0
	WNMG 060412W-M		●			●	●										1,2	0,15	0,90	1,2	3,0
	WNMG 080408W-M					●	●										0,8	0,15	0,60	0,8	4,0
	WNMG 080412W-M		●			●	●										1,2	0,20	0,90	1,2	4,0
	WNMG 060408W-MR					●	●										0,8	0,46	0,70	0,8	3,0
	WNMG 080404W-MR					●	●										0,4	0,39	0,60	0,5	4,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	WNMG 080408W-MR		●			●	●									0,8	0,46	0,70	0,8	4,0
	WNMG 080412W-MR		●			●	●									1,2	0,49	0,75	1,2	4,0
	WNMG 060404E-NF			●		●	●			●	●	●				0,4	0,10	0,30	0,4	3,0
	WNMG 060408E-NF					●	●			●		●				0,8	0,13	0,30	0,8	3,0
	WNMG 080404E-NF			●		●	●			●	●	●		●		0,4	0,13	0,30	0,4	3,0
	WNMG 080408E-NF			●		●	●			●	●	●		●		0,8	0,15	0,35	0,8	3,5
	WNMG 080412E-NF			●		●	●			●		●				1,2	0,15	0,35	1,2	4,0
	WNMG 060404E-NM			●			●				●	●				0,4	0,15	0,30	0,5	3,0
	WNMG 060408E-NM			●		●	●				●	●				0,8	0,20	0,40	0,8	3,0
	WNMG 060412E-NM			●		●	●									1,2	0,20	0,50	1,2	3,5
	WNMG 080404E-NM			●		●	●				●	●				0,4	0,15	0,30	0,5	3,0
	WNMG 080408E-NM			●		●	●				●	●				0,8	0,20	0,50	0,8	3,0
	WNMG 080412E-NM			●			●				●					1,2	0,20	0,50	1,2	3,5
	WNMG 080408E-R	●	●		●	●	●	●	●							0,8	0,25	0,60	2,0	5,6
	WNMG 080412E-R	●	●		●	●	●	●								1,2	0,25	0,70	2,0	5,6
	WNMG 080416E-R		●													1,6	0,30	0,80	2,0	5,6
	WNMG 060412E-RM			●		●	●	●								1,2	0,25	0,60	1,3	4,0
	WNMG 080408E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●	●				0,8	0,20	0,55	1,0	5,0
	WNMG 080412E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●					1,2	0,25	0,70	1,5	5,0
	WNMG 080416E-RM	●	●	●	●	●	●	●				●				1,6	0,30	0,75	2,0	5,0
	WNMG 060404E-SF			●						●	●	●	●			0,4	0,10	0,25	0,4	2,5
	WNMG 060408E-SF			●						●	●	●	●			0,8	0,12	0,28	0,8	3,0
	WNMG 080404E-SF			●						●	●	●	●			0,4	0,10	0,30	0,4	2,7
	WNMG 080408E-SF			●						●	●	●	●			0,8	0,12	0,30	0,8	3,0
	WNMG 060404E-SM			●		●	●					●				0,4	0,18	0,30	0,4	3,0
	WNMG 060408E-SM			●			●			●		●				0,8	0,18	0,35	0,8	3,5
	WNMG 060412E-SM			●			●					●				1,2	0,20	0,40	1,2	4,0
	WNMG 080404E-SM			●		●	●			●		●				0,4	0,18	0,30	0,4	4,0
	WNMG 080408E-SM			●		●	●			●		●				0,8	0,20	0,45	0,8	4,0
	WNMG 080412E-SM			●		●	●			●		●				1,2	0,22	0,45	1,2	4,5
	WNMG 060404EL-SI						●					●				0,4	0,20	0,30	0,8	4,2
	WNMG 080404EL-SI			●			●				●	●				0,4	0,20	0,30	0,8	5,0
	WNMG 080408EL-SI			●			●				●	●				0,8	0,20	0,50	0,8	5,0
	WNMG 080412EL-SI						●					●				1,2	0,20	0,50	1,2	5,0
	WNMG 060404ER-SI						●					●				0,4	0,20	0,30	0,8	4,2
	WNMG 080404ER-SI			●			●				●	●				0,4	0,20	0,30	0,8	5,0
	WNMG 080408ER-SI			●			●				●	●				0,8	0,20	0,50	0,8	5,0
	WNMG 080412ER-SI						●					●				1,2	0,20	0,50	1,2	5,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

WNMM



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0804	8,7	12,700	5,16	4,76		
1006	10,8	15,875	6,35	6,35		
1306	13,0	19,050	7,94	6,35		

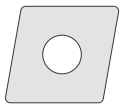
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 24, 44, 49

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades						Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	T9335	6630	T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	WNMM 100608E-DR			●	●	●		0,8	0,30	0,60	2,5	7,0
	WNMM 130612E-DR			●	●	●		1,2	0,30	0,85	2,5	9,0
	WNMM 080408E-NR	●		●			●	0,8	0,25	0,60	1,0	5,6
	WNMM 080408E-NR2	●		●				0,8	0,25	0,60	1,0	5,0
	WNMM 080412E-NR2	●		●				1,2	0,25	0,70	1,5	5,0
	WNMM 080408E-OR		●	●	●		●	0,8	0,25	0,60	2,0	5,0
	WNMM 080412E-OR		●	●	●			1,2	0,32	0,70	2,0	5,6
	WNMM 080416E-OR			●				1,6	0,35	1,00	3,0	5,6
	WNMM 130612E-OR			●				1,2	0,32	0,70	2,0	9,0
	WNMM 130616E-OR			●				1,6	0,35	1,00	3,0	9,0

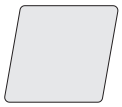
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CNGA



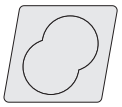
231

CNGN



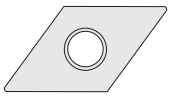
232

CNGX



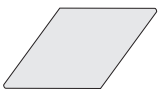
233

DNGA



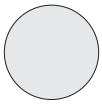
233

DNGN



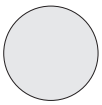
234

RCGX



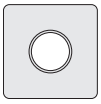
234

RNGN



235

SNGA

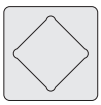


235

SNGN

236

SNGX

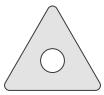


237

SPGN

237

TNGA



238

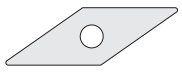
TNGN

238

TPGN

239

VNGA



239

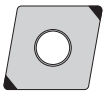
WNGA

240

CCGW

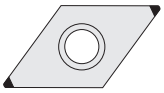
241

CNGA



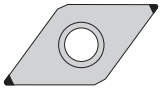
241

DCGW



242

DNGA



242

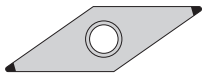
TCGW

243

TNGA

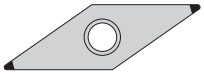
243

VBGW



244

VNGA



244

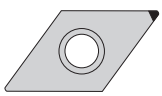
WNGA

245

CPGW

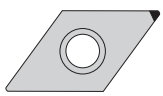
246

DCGW



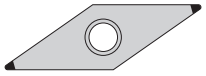
247

DCMW



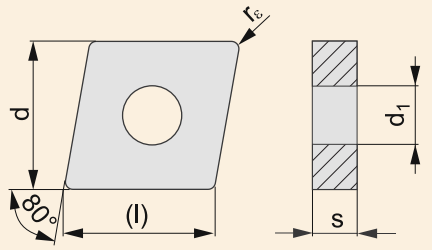
247

VCMW



248

CNGA



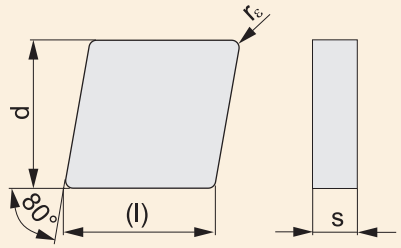
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades SN100	TC100	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNGA 120404 T02020		●	0,4	0,05	0,17	0,4	6,0
	CNGA 120408 T01020		●	0,8	0,05	0,33	0,8	6,0
	CNGA 120408 T02020	●		0,8	0,05	0,33	0,8	6,0
	CNGA 120412 T01020		●	1,2	0,05	0,50	1,2	6,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CNGN



Grösse Dimension	(l)	d	s			
1204	12,9	12,700	4,76			
1207	12,9	12,700	7,94			

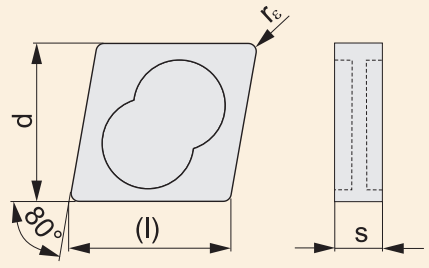
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades																Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		TC100																r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNGN 120408 T01020	●																0,8	0,05	0,33	0,8	6,0
	CNGN 120708 T01020	●																0,8	0,05	0,33	0,8	6,0
	CNGN 120712 T01020	●																1,2	0,05	0,50	1,2	6,0

PRAMET

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CNGX

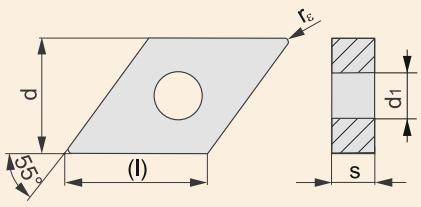


Grösse Dimension	(l)	d	s			
1207	12,9	12,700	7,94			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades		Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		SN100		r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNGX 120712 T02025	●		1,2	0,05	0,50	1,2	6,0
	CNGX 120716 T02025	●		1,6	0,05	0,56	1,6	6,0

DNGA



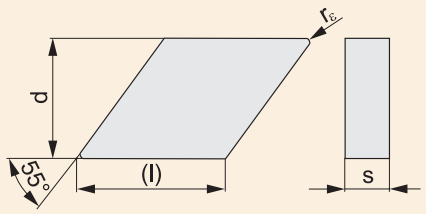
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1504	15,5	12,700	5,16	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades		Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		TC100		r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DNGA 150404 T01020	●		0,4	0,05	0,13	0,4	3,2
	DNGA 150408 S02020	●		0,8	0,05	0,27	0,8	3,2
	DNGA 150408 T00520	●		0,8	0,05	0,27	0,8	3,2

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DNGN

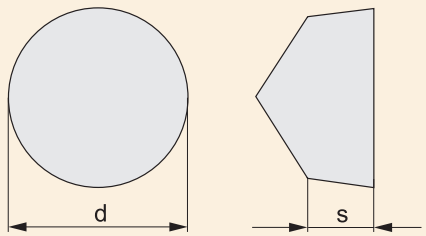


Grösse Dimension	(l)	d	s
1504	15,5	12,700	4,76

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TC100	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DNGN 150404 T01020	●	0,4	0,05	0,13	0,4	3,2
	DNGN 150408 T01020	●	0,8	0,05	0,27	0,8	3,2

RCGX



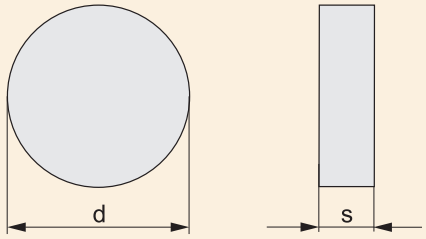
Grösse Dimension	d	s
0606	6,350	6,35
0907	9,525	7,94
1207	12,700	7,94

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TC100	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RCGX 060600 K15015	●	0,00	0,10	0,45	0,2	1,7
	RCGX 090700 K15015	●	0,00	0,15	0,55	0,4	2,6
	RCGX 120700 K15015	●	0,00	0,20	0,65	0,5	3,4

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RNGN

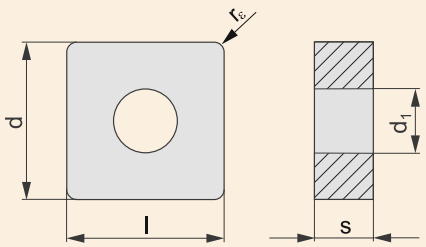


Grösse Dimension	d	s
0903	9,525	3,19
1204	12,700	4,76
1207	12,700	7,94

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TC100	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RNGN 090300 T01020	●	0,00	0,15	0,60	0,4	2,6
	RNGN 120400 T01020	●	0,00	0,25	0,70	0,5	3,4
	RNGN 120700 T01020	●	0,00	0,25	0,70	0,5	3,4
	RNGN 120700 T15015	●	0,00	0,25	0,70	0,5	3,4

SNGA

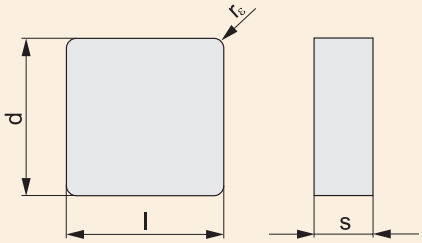


Grösse Dimension	l	d	d_1	s
1204	12,700	12,700	5,16	4,76

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades SN100	TC100	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNGA 120408 T01025		●	0,80	0,05	0,38	0,8	6,0
	SNGA 120408 T02020	●		0,80	0,05	0,38	0,8	6,0
	SNGA 120412 T01020		●	1,20	0,05	0,56	1,2	6,0

SNGN



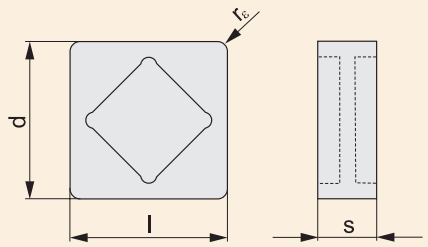
Grösse Dimension	l	d	s			
0903	9,525	9,525	3,18			
1204	12,700	12,700	4,76			
1207	12,700	12,700	7,94			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades		Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		SN100	TC100	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNGN 090308 T01020		●	0,8	0,05	0,38	0,8	4,5
	SNGN 090312 T01020		●	1,2	0,05	0,56	1,2	4,5
	SNGN 120404 T01020		●	0,4	0,05	0,19	0,4	6,0
	SNGN 120408 T01020		●	0,8	0,05	0,38	0,8	6,0
	SNGN 120708 T01020		●	0,8	0,05	0,38	0,8	6,0
	SNGN 120712 T01020		●	1,2	0,05	0,56	1,2	6,0
	SNGN 120716 T02020	●		1,6	0,05	0,56	1,6	6,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNGX

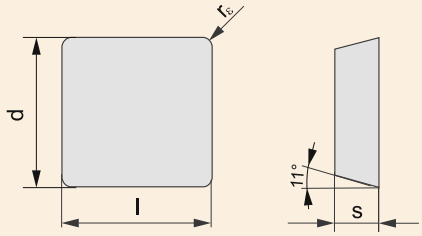


Grösse Dimension	l	d	s			
1207	12,700	12,700	7,94			
1507	15,875	15,875	7,94			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades SN100	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNGX 120712 T02025	●	1,20	0,05	0,56	1,2	6,0
	SNGX 150716 T02025	●	1,60	0,05	0,56	1,6	7,1

SPGN



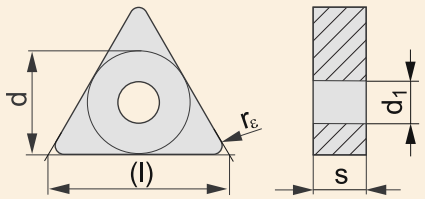
Grösse Dimension	l	d	s			
1203	12,700	12,700	3,18			
1204	12,700	12,700	4,76			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TC100	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPGN 120308 T01020	●	0,80	0,05	0,38	0,8	6,0
	SPGN 120408 T01020	●	0,80	0,05	0,38	0,8	6,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TNGA

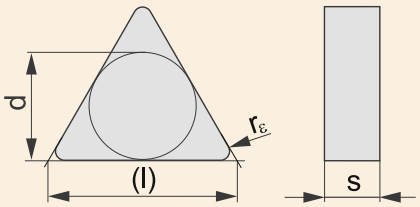


Grösse Dimension	l	d	d_1	s		
1604	16,5	9,525	3,81	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades SN100	TC100	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TNGA 160408 T01020		●	0,8	0,05	0,27	0,8	3,8
	TNGA 160408 T02020	●		0,8	0,05	0,27	0,8	3,8
	TNGA 160412 T01020		●	1,2	0,05	0,40	1,2	3,8

TNGN



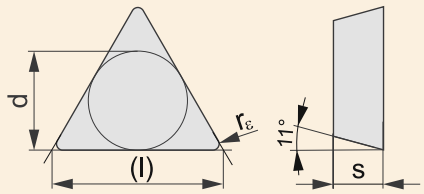
Grösse Dimension	l	d	s			
1604	16,5	9,525	4,76			
1607	16,5	9,525	7,94			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TC100	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TNGN 160404 T01020	●	0,4	0,05	0,13	0,4	3,8
	TNGN 160408 T01020	●	0,8	0,05	0,27	0,8	3,8
	TNGN 160412 T01020	●	1,2	0,05	0,40	1,2	3,8
	TNGN 160708 T02020	●	0,8	0,05	0,27	0,8	3,8

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TPGN

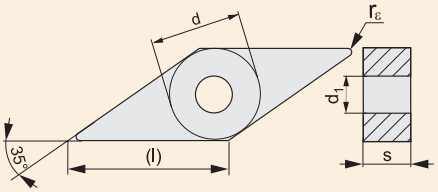


Grösse Dimension	(l)	d	s
1103	11,0	6,350	3,18
1603	16,5	9,525	3,18

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TC100	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPGN 110304 T01020	●	0,40	0,05	0,13	0,4	2,6
	TPGN 110308 T01020	●	0,80	0,05	0,27	0,8	2,6
	TPGN 160304 T01020	●	0,40	0,05	0,13	0,4	3,8
	TPGN 160308 T01020	●	0,80	0,05	0,27	0,8	3,8
	TPGN 160312 T01020	●	1,20	0,05	0,40	1,2	3,8

VNGA

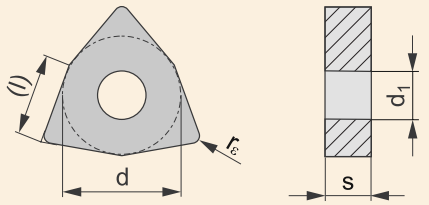


Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s
1604	9,5	9,525	3,81	4,76

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TC100	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VNGA 160404 T01020	●	0,40	0,05	0,11	0,4	2,9
	VNGA 160408 T01020	●	0,80	0,05	0,22	0,8	2,9

WNGA



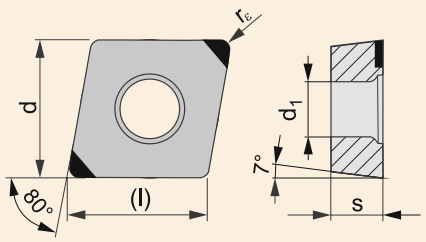
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0804	8,7	12,700	5,16	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		SN100															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	WNGA 080408 T02020	●															0,80	0,05	0,33	0,8	4,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CCGW



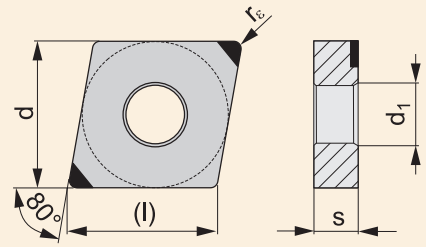
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0602	6,5	6,350	2,90	2,38		
09T3	9,7	9,525	4,50	3,97		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 73-77, 101-103,131

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TB310	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCGW 060204E-B	●	0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 060204S01020B	●	0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 09T304E-B	●	0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 09T304S01020B	●	0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 09T304S01020WB	●	0,4	0,02	0,20	0,1	2,7

CNGA

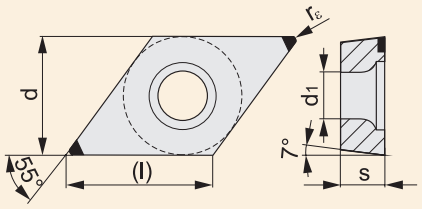


Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 20, 25, 27-29, 45, 51,52

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TB310	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNGA 120404S01020B	●	0,40	0,02	0,20	0,1	2,7
	CNGA 120408S01020B	●	0,80	0,02	0,20	0,1	2,7

DCGW



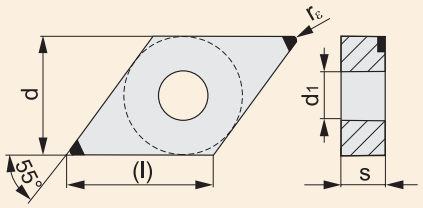
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
11T3	11,6	9,525	4,50	3,97		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 99-100, 102

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TB310	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DCGW 11T304S01020B	●	0,40	0,02	0,20	0,1	3,0
	DCGW 11T308S01020B	●	0,80	0,02	0,20	0,1	3,0

DNGA



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1506	15,5	12,700	5,16	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

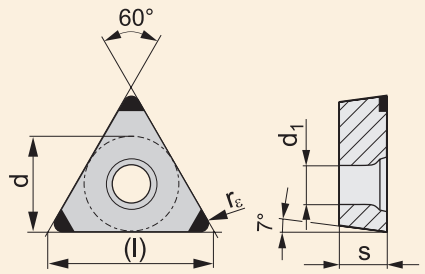
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 21, 30-32, 46

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TB310	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DNGA 150608S01020B	●	0,80	0,02	0,20	0,1	3,0

PRAMET

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TCGW



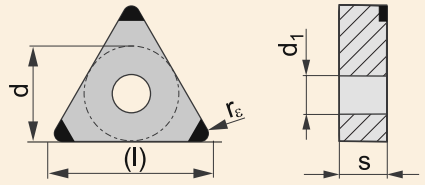
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1102	11,0	6,350	2,90	2,38		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 82-84, 110- 111, 126

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TB310	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TCGW 110204E-C	●	0,40	0,02	0,20	0,1	2,5
	TCGW 110204S01020C	●	0,40	0,02	0,20	0,1	2,5
	TCGW 110208S01020C	●	0,80	0,02	0,20	0,1	2,5

TNGA



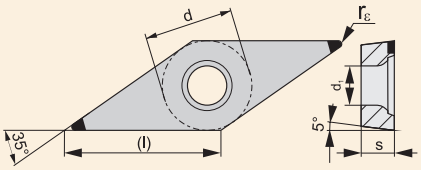
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1604	16,5	9,525	3,81	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 23, 26, 41-43, 48, 65

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TB310	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TNGA 160408S01020C	●	0,80	0,02	0,20	0,1	2,5

VBGW



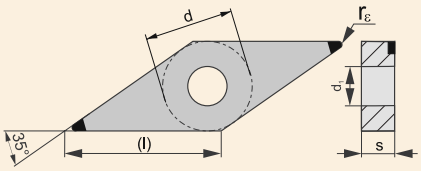
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1604	16,0	9,525	4,50	4,76		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 87-88, 91-92, 112, 115

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TB310	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VBGW 160404S01020B	●	0,40	0,02	0,15	0,1	3,6
	VBGW 160408S01020B	●	0,80	0,02	0,20	0,1	3,6

VNGA



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1604	16,0	9,525	3,81	4,76		

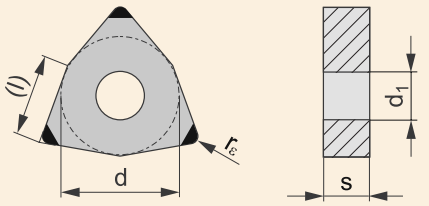
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 66

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades TB310	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VNGA 160404S01020B	●	0,40	0,02	0,15	0,1	3,6
	VNGA 160408S01020B	●	0,80	0,02	0,20	0,1	3,6

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

WNGA



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0804	8,7	12,700	5,16	4,76		

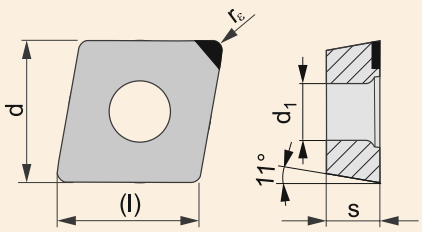
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 24, 44, 49

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades													Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		TB310													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	WNGA 080408S01020C	●													0,80	0,02	0,20	0,1	2,7
	WNGA 080408S01020WC	●													0,80	0,02	0,20	0,1	2,7

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CPGW



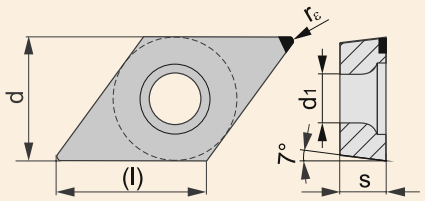
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s
0602	6,4	6,350	2,80	2,38
0803	8,1	7,940	3,40	3,18

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades D720	Sorten / Grades PC30	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	CPGW 060204 F	●		0,4	0,05	0,30	0,4	2,0
	CPGW 060208 F	○		0,8	0,05	0,40	0,8	2,0
	CPGW 080304 F	○		0,4	0,05	0,30	0,4	2,0
	CPGW 060202 FN-30-1		○	0,2	0,05	0,15	0,2	2,0
	CPGW 060204 FN-30-1		●	0,4	0,05	0,30	0,4	2,0
	CPGW 060208 FN-30-1		○	0,8	0,05	0,40	0,8	2,0
	CPGW 080302 FN-30-1		○	0,2	0,05	0,15	0,2	2,0
	CPGW 080304 FN-30-1		●	0,4	0,05	0,30	0,4	2,0
	CPGW 080308 FN-30-1		○	0,8	0,05	0,40	0,8	2,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

DCGW



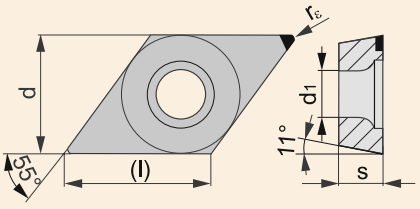
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0702	7,7	6,350	2,80	2,38		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 78, 79, 104-107

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades													Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		PC30																	
															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DCGW 070208 FN-30-1	●													0,8	0,05	0,30	0,8	2,0

DCMW



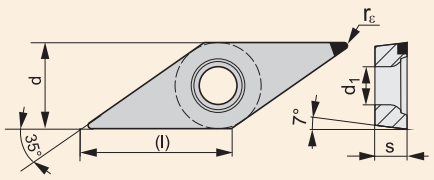
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
11T3	11,6	9,525	4,40	3,97		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 78, 79, 104-107

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades													Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		PD1																	
															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DCMW 11T304FN	●													0,4	0,05	0,18	0,4	2,0
	DCMW 11T308FN	○													0,8	0,05	0,30	0,8	2,0

VCMW



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
1604	11,6	9,525	3,97	4,40		

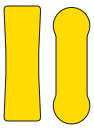
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 87-88, 90,92 114,115

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades																Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		PD1																r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VCMW 160404FN	●																0,4	0,10	0,14	0,4	2,0
	VCMW 160408FN	●																0,8	0,10	0,14	0,8	2,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LCMF 13



250

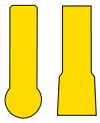
LCMF 16

251 - 252

LCMF 20

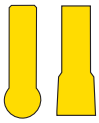
253

LCMR 13



254

LCMR 16



255

LFMX

256

LFUX

257

TN ..ER/L ...ZZ

258

TN ..NR/L ...ZZ

259

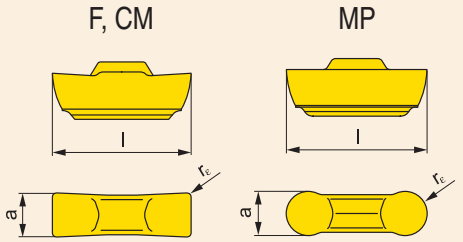
TN ..ER/L-R

260

TN..NR/L-R

261

LCMF 13



Grösse Dimension	a	$t_{ol.\ a}$	l
0313	3,00	±0,05	12,60
0413	4,00	±0,05	12,60

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

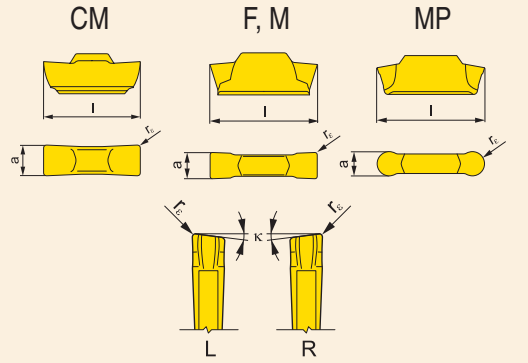
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 133 - 143

	ISO	T9325	T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
	LCMF 031304-CM		●	0,4	0,05	0,30	-	-
	LCMF 031304-CM-04*		●	0,4	0,05	0,30	-	-
	LCMF 041304-CM		●	0,4	0,05	0,30	-	-
	LCMF 031302-F		●	0,2	0,05	0,20	0,3	3,0
	LCMF 031302-F-04*		●	0,2	0,05	0,20	0,3	2,0
	LCMF 031304-F		●	0,4	0,05	0,25	0,3	3,0
	LCMF 031304-F-04*		●	0,4	0,05	0,20	0,3	2,0
	LCMF 041304-F	●	●	0,4	0,05	0,25	0,5	3,0
	LCMF 0313MO-MP		●	1,5	0,05	0,30	0,5	1,5
	LCMF 0313MO-MP-04*		●	1,5	0,05	0,30	0,5	1,5
	LCMF 0413MO-MP		●	2,0	0,05	0,35	0,5	2,0

* For internal holder A16Q - GGER/L 0313-04, A20R - GGER/L 0313-04/ Für klemmhalter zum innendrehen A16Q - GGER/L 0313-04, A20R - GGER/L 0313-04

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LCMF 16



Grösse Dimension	a	$t_{ol.\,a}$	l
0316	3,00	±0,05	16,40
0416	4,00	±0,05	16,40
0516	5,00	±0,05	16,40
0616	6,00	±0,05	16,40
0830	8,00	±0,05	30,00

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 133 - 143

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades T9325	 T8330	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	 f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	 $a_{p\,max}$
	LCMF 031602-CM		●	0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMF 031604-CM		●	0,40	0,05	0,30	-	-
	LCMF 041602-CM		●	0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMF 041604-CM		●	0,40	0,05	0,30	-	-
	LCMF 051604-CM		●	0,40	0,10	0,40	-	-
	LCMF 061604-CM		●	0,40	0,10	0,40	-	-
	LCMF 031602R6-CM		●	0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMF 031602R15-CM*		●	0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMF 041602R6-CM		●	0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMF 041602R15-CM*		●	0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMF 031602L6-CM		●	0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMF 031602L15-CM*		●	0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMF 041602L6-CM		●	0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMF 041602L15-CM*		●	0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMF 031602-F		●	0,20	0,05	0,17	0,3	3,0
	LCMF 031604-F		●	0,40	0,05	0,17	0,3	3,0
	LCMF 041604-F	●	●	0,40	0,08	0,25	0,5	3,0
	LCMF 041608-F	●	●	0,80	0,08	0,25	0,5	3,0
	LCMF 051608-F	●	●	0,80	0,10	0,30	0,5	3,0
	LCMF 061608-F	●	●	0,80	0,10	0,35	0,5	3,0
	LCMF 083008-F		●	0,80	0,10	0,50	0,8	6,0
	LCMF 083012-F		●	1,20	0,25	0,50	1,2	6,0
	LCMF 031602-M		●	0,20	0,10	0,25	0,3	3,0
	LCMF 031604-M		●	0,40	0,10	0,25	0,3	3,0
	LCMF 041604-M	●	●	0,40	0,15	0,35	0,5	3,0
	LCMF 041608-M	●	●	0,80	0,15	0,35	0,5	3,0
	LCMF 051608-M	●	●	0,80	0,18	0,43	0,5	3,0
	LCMF 061608-M	●	●	0,80	0,20	0,50	0,5	3,0

* Klemmhalter muß geändert sein / Toolholders have to be modified.

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

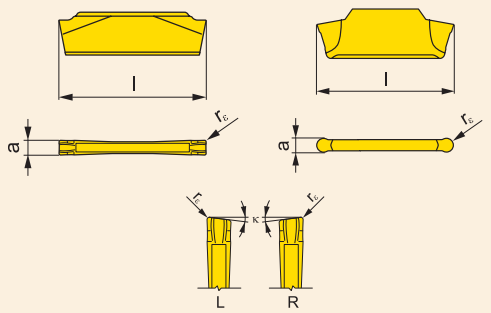
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades		Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T9325	T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LCMF 0316MO-MP		●	1,50	0,05	0,40	0,5	1,5
	LCMF 0416MO-MP	●	●	2,00	0,07	0,60	0,8	2,0
	LCMF 0516MO-MP	●	●	2,50	0,07	0,70	0,8	2,5
	LCMF 0616MO-MP	●	●	3,00	0,07	0,80	1,0	3,0
	LCMF 0830MO-MP		●	4,00	0,10	1,00	1,0	4,0

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LCMF 20

F1, M2 MP



Grösse Dimension	a	$t_{ol.\,a}$	l
0220	2,00	±0,03	19,50

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

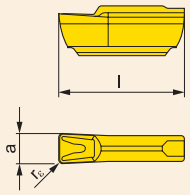
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 130

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades T8330	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LCMF 022002-F1	●	0,2	0,08	0,20	0,2	2,0
	LCMF 022002-M2	●	0,2	0,09	0,23	0,2	2,0
	LCMF 022002L6-M2	●	0,2	0,05	0,20	-	-
	LCMF 022002R6-M2	●	0,2	0,05	0,20	-	-
	LCMF 0220MO-MP	●	1,0	0,08	0,40	0,2	1,0

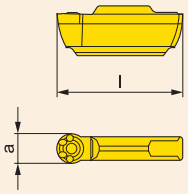
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LCMR 13

F



MP



Grösse Dimension	a	$t_{ol.\ a}$	l
0313	3,00	±0,05	12,60
0413	4,00	±0,05	12,60

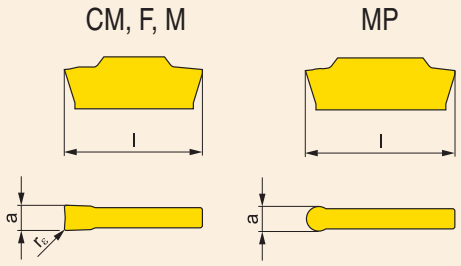
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 133 - 143

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades		Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T8330		r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
	LCMR 031304-F	●		0,40	0,05	0,25	0,3	3,0
	LCMR 041304-F	●		0,40	0,10	0,25	0,5	3,0
	LCMR 0313MO-MP	●		1,50	0,05	0,30	0,5	1,5
	LCMR 0413MO-MP	●		2,00	0,05	0,35	0,5	2,0

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LCMR 16



Grösse Dimension	a	$t_{ol.\ a}$	l
0316	3,00	±0,05	16,40
0416	4,00	±0,05	16,40
0516	5,00	±0,05	16,40
0616	6,00	±0,05	16,40
0830	8,00	±0,05	30,00

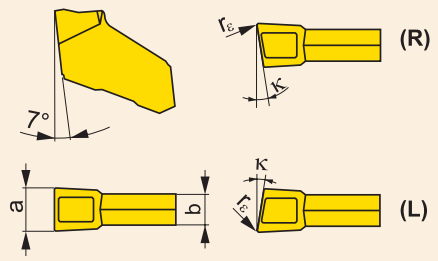
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 133 - 143

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades T8330	Radius Radius r_ε	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
	LCMR 031602-CM	●	0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMR 041604-CM	●	0,40	0,05	0,30	-	-
	LCMR 031604-F	●	0,40	0,05	0,17	0,3	3,0
	LCMR 041604-F	●	0,40	0,08	0,25	0,5	3,0
	LCMR 051604-F	●	0,40	0,10	0,30	0,5	3,0
	LCMR 061608-F	●	0,80	0,10	0,35	0,5	3,0
	LCMR 031604-M	●	0,40	0,10	0,25	0,3	3,0
	LCMR 041604-M	●	0,40	0,15	0,35	0,5	3,0
	LCMR 051604-M	●	0,40	0,18	0,43	0,5	3,0
	LCMR 061608-M	●	0,80	0,20	0,50	0,5	3,0
	LCMR 0316MO-MP	●	1,50	0,05	0,40	0,5	1,5
	LCMR 0416MO-MP	●	2,00	0,07	0,60	0,8	2,0
	LCMR 0516MO-MP	●	2,50	0,07	0,70	0,8	2,5
	LCMR 0616MO-MP	●	3,00	0,10	0,80	1,0	3,0
	LCMR 083008-F	●	0,80	0,10	0,50	0,8	6,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LFMX



Grösse Dimension	a	$t_{ol.\ a}$	b	r		
1.50	1,5	±0,03	1,30	0,16		
1.60	1,6	±0,03	1,30	0,16		
2.00	2,0	±0,03	1,60	0,16		
2.20	2,2	±0,03	1,60	0,16		
3.10	3,1	±0,04	2,60	0,20		
4.10	4,1	±0,04	3,60	0,20		
5.10	5,1	±0,04	4,60	0,20		
6.35	6,35	±0,04	5,80	0,20		

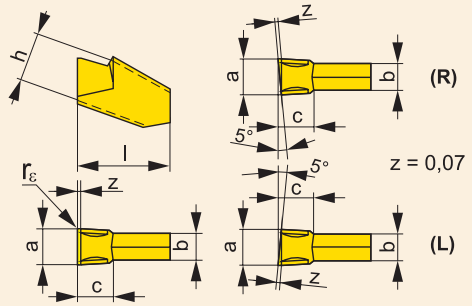
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 147, 149, 154

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		6640	T8330													k_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$
	LFMX 1.5-.16ENF1		●													-	0,04	0,10	-	-
	LFMX 1.6-.16ENF1		●													-	0,04	0,10	-	-
	LFMX 2.0-.16ENF1		●													-	0,05	0,12	-	-
	LFMX 3.1-.20ENF1		●													-	0,05	0,15	-	-
	LFMX 4.1-.20ENF1		●													-	0,05	0,18	-	-
	LFMX 1.6-.16SNF2		●													-	0,05	0,10	-	-
	LFMX 2.0-.16SNF2	●	●													-	0,05	0,15	-	-
	LFMX 3.1-.20SNF2	●	●													-	0,08	0,17	-	-
	LFMX 3.1-.20TNF2	●	●													-	0,05	0,17	-	-
	LFMX 4.1-.20SNF2		●													-	0,08	0,22	-	-
	LFMX 4.1-.20TNF2		●													-	0,05	0,22	-	-
	LFMX 5.1-.20SNF2		●													-	0,08	0,25	-	-
	LFMX 6.35-.20SNF2		●													-	0,08	0,30	-	-
	LFMX 2.0-.16SNM2	●	●													-	0,08	0,17	-	-
	LFMX 2.2-.16SNM2	○	●													-	0,08	0,17	-	-
	LFMX 3.1-.20SNM2	●	●													-	0,08	0,20	-	-
	LFMX 3.1-.20TNM2	●	●													-	0,05	0,20	-	-
	LFMX 4.1-.20SNM2	●	●													-	0,08	0,25	-	-
	LFMX 4.1-.20TNM2	○	●													-	0,05	0,25	-	-
	LFMX 5.1-.20SNM2	●	●													-	0,08	0,30	-	-
	LFMX 6.35-.20SNM2	●	●													-	0,08	0,35	-	-
	LFMX 2.0-.16SR6M2		●													6	0,05	0,14	-	-
	LFMX 2.0-.16SR12M2		●													12	0,05	0,12	-	-
	LFMX 3.1-.20SR8M2		●													8	0,07	0,16	-	-
	LFMX 4.1-.20SR8M2		●													8	0,07	0,20	-	-
	LFMX 2.0-.16SL6M2		●													6	0,05	0,14	-	-
	LFMX 2.0-.16SL12M2		●													12	0,05	0,12	-	-
	LFMX 3.1-.20SL8M2		●													8	0,07	0,16	-	-
	LFMX 4.1-.20SL8M2		●													8	0,07	0,20	-	-

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LFUX



Grösse Dimension	a	b	c	l	h	
0308	3,0	2,51	4,90	11,50	8,00	
0408	4,0	3,44	4,90	11,50	8,00	
0508	5,0	4,30	4,90	11,50	8,00	
0608	6,0	5,30	4,90	11,50	8,00	

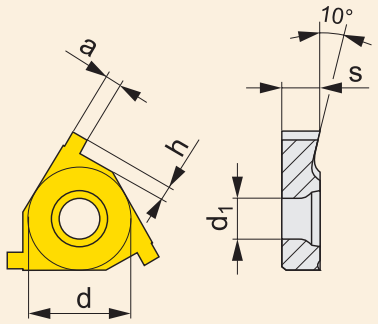
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 150-153

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		6640	T8330														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LFUX 030802TN	●	●														0,2	0,10	0,15	-	-
	LFUX 040802TN	●	●														0,2	0,10	0,17	-	-
	LFUX 050802TN	●	●														0,2	0,12	0,20	-	-
	LFUX 060802TN	●	●														0,2	0,15	0,30	-	-
	LFUX 030800TR	●	●														0,2	0,10	0,15	-	-
	LFUX 040800TR	●	●														0,2	0,10	0,17	-	-
	LFUX 030800TL	●	●														0,2	0,10	0,15	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TN ..ER/L ...ZZ DIN 471
AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	d	d_1	s
16	9,525	3,90	3,50
22	12,700	4,90	4,70

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

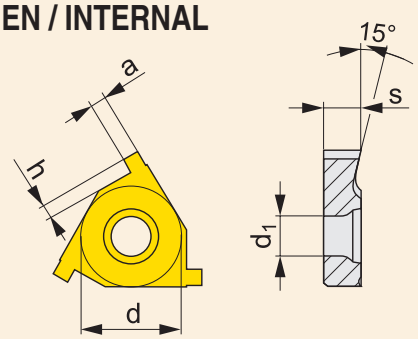
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades T8330	a	Toleranz a Tolerancia a min	Toleranz a Tolerancia a max	h	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER090ZZ	●	0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16ER110ZZ	●	1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER130ZZ	●	1,30	0,05	0,10	1,60	-	-	-	-
	TN 16ER160ZZ	●	1,60	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16ER185ZZ	●	1,85	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16ER215ZZ	●	2,15	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16ER265ZZ	●	2,65	0,05	0,10	2,05	-	-	-	-
	TN 22ER265ZZ	●	2,65	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22ER315ZZ	●	3,15	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22ER415ZZ	●	4,15	0,08	0,13	2,40	-	-	-	-
	TN 16EL090ZZ	●	0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16EL110ZZ	●	1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL130ZZ	●	1,30	0,05	0,10	1,60	-	-	-	-
	TN 16EL160ZZ	●	1,60	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16EL185ZZ	●	1,85	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16EL215ZZ	●	2,15	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16EL265ZZ	●	2,65	0,05	0,10	2,05	-	-	-	-
	TN 22EL265ZZ	●	2,65	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22EL315ZZ	●	3,15	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22EL415ZZ	●	4,15	0,08	0,13	2,40	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TN ..ER/L ...ZZ DIN 472

INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	d	d_1	s
11	6,350	2,80	3,00
16	9,525	3,90	3,50
22	12,700	4,90	4,70

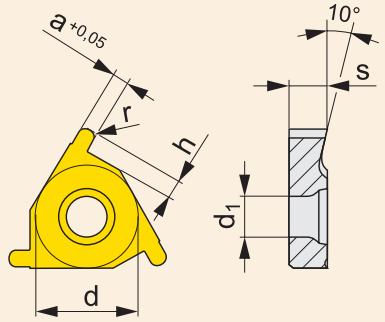
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades	a	Toleranz a Tolerancia a		h	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnittiefe Cutting depth	
		T8330		min	max		f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 11NR090ZZ	●	0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-	-
	TN 11NR110ZZ	●	1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR090ZZ	●	0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16NR110ZZ	●	1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR130ZZ	●	1,30	0,05	0,10	1,60	-	-	-	-
	TN 16NR160ZZ	●	1,60	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16NR185ZZ	●	1,85	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16NR215ZZ	●	2,15	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16NR265ZZ	●	2,65	0,05	0,10	2,05	-	-	-	-
	TN 22NR265ZZ	●	2,65	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22NR315ZZ	●	3,15	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22NR415ZZ	●	4,15	0,08	0,13	2,40	-	-	-	-
	TN 11NL090ZZ	●	0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-	-
	TN 11NL110ZZ	●	1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL090ZZ	●	0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16NL110ZZ	●	1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL130ZZ	●	1,30	0,05	0,10	1,60	-	-	-	-
	TN 16NL160ZZ	●	1,60	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16NL185ZZ	●	1,85	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16NL215ZZ	●	2,15	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16NL265ZZ	●	2,65	0,05	0,10	2,05	-	-	-	-
	TN 22NL265ZZ	●	2,65	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22NL315ZZ	●	3,15	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22NL415ZZ	●	4,15	0,08	0,13	2,40	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TN ..ER/L-R
AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	d	d_1	s
16	9,525	3,90	3,50
22	12,700	4,90	4,70

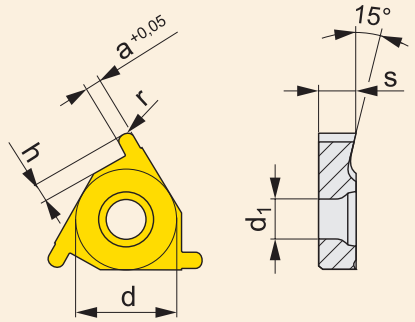
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades T8330	r	a	h	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER-R050	●	0,50	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER-R100	●	1,00	2,00	1,85	-	-	-	-
	TN 22ER-R150	●	1,50	3,00	2,20	-	-	-	-
	TN 16EL-R050	●	0,50	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL-R100	●	1,00	2,00	1,85	-	-	-	-
	TN 22EL-R150	●	1,50	3,00	2,20	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TN ..NR/L-R
INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	d	d_1	s			
11	6,350	2,80	3,80			
16	9,525	3,90	3,50			
22	12,700	4,90	4,70			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades									r	a	h	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T8330												f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 11NR-R050	●									0,5	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR-R100	●									1,0	2,00	1,85	-	-	-	-
	TN 22NR-R150	●									1,5	3,00	2,20	-	-	-	-
	TN 11NL-R050	●									0,5	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL-R100	●									1,0	2,00	1,85	-	-	-	-
	TN 22NL-R150	●									1,5	3,00	2,20	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ISO BEZEICHNUNGSSYSTEM - WSP ZUM GEWINDEDREHEN
ISO CODE DESIGNATION - INDEXABLE CUTTING INSERTS FOR THREADING

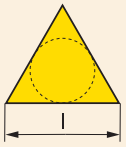
1 – Plattenform / Insert shape

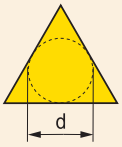
T

2 – Freiwinkel / Clearance angle

N

3 – Abmessung / Cutting edge length





l	d
11	11
16	9,525
22	12,7

4 – Aussen - External / Innen - Internal

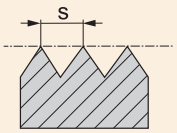
Aussen External
E
Innen Internal
N

1	2	3	4	5	6	7		8
T	N	16	E	R	175	M	-	S

5 – Schneidrichtung / Direction of cut

Rechts Right
R
Links Left
L
Neutral Neutral
N

6 – Gewindesteigung / Thread pitch

Gewindesteigung Thread pitch	Anzahl Gewindegänge pro Zoll N°. of threads per inch
 s x 100	Anzahl Gewindegänge pro Zoll Thread Pitch, mm x10

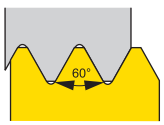
7 – Menetprofil / Thread profile

M	Metric 60° ISO 965/1-1980	**TR**	TR 30° ISO 2901/3-1977
W	Whitorth 55° ISO 228-1982	**UN**	American UN 60° Americana UN 60° ISO 5864-1978
RD	Rundes 30° Round 30° DIN 405-1981	**ACME**	ACME 29° ANSI B1.5-1988
BSPT	ISO 228/1 35 21 1959 ISO 7/1	**API RD**	API
NPT	ANSI B1.1-1983		

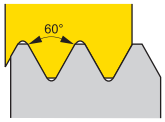
8 – Spanformer / Chip breaker

P1	Gepresst Pressed

M
Vollprofil
Full profile

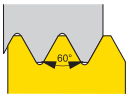
TN ..ER/EL...M


265 - 266

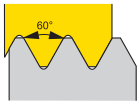
TN ..NR/NL...M


267 - 268

M
Teilprofil
Partial profile

TN ..ER/EL...60°


269

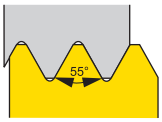
TN ..NR/NL...60°


270

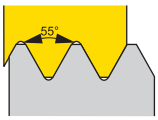
TN ..EN/NN....60°

271

W
Vollprofil
Full profile

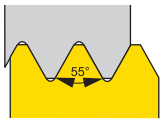
TN ..ER/EL...W


272

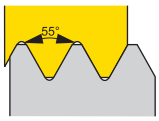
TN ..NR/NL...W


273 - 274

W
Teilprofil
Partial profile

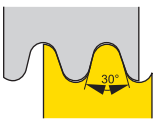
TN ..ER/EL...W


275

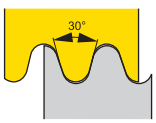
TN ..NR/NL...W


276

RD
Vollprofil
Full profile

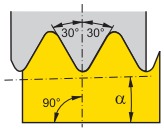
TN ..ER/EL...RD


277

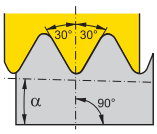
TN ..NR/NL...RD


278

API
Vollprofil
Full profile

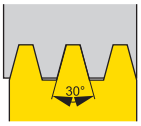
TN ..ER/EL...API


279

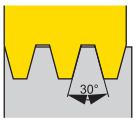
TN ..NR/NL...API


279

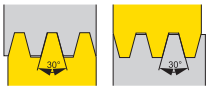
TR
Vollprofil
Full profile

TN ..ER/EL...TR


280

TN ..NR/NL...TR


281

TN ..EN/NN...TR


282

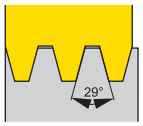
ACME

Vollprofil
Full profile

TN ..ER/EL...ACME

287

TN ..NR/NL...ACME

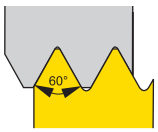


288

UN

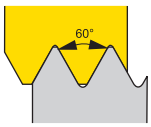
Vollprofil
Full profile

TN ..ER/EL...UN



283 - 284

TN ..NR/NL...UN

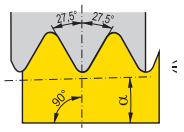


285 - 286

BSPT

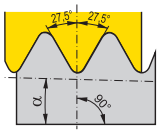
Vollprofil
Full profile

TN ..ER/EL..BSPT



289

TN ..NR/NL..BSPT

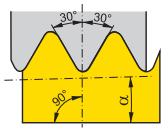


289

NPT

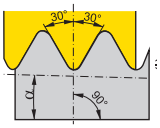
Vollprofil
Full profile

TN ..ER/EL...NPT



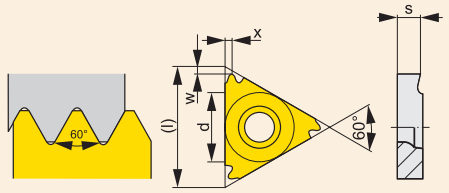
290

TN ..NR/NL...NPT



290

METRISCH / METRIC 60°
ISO 965/1-1980
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages:157

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER050M	0,50	●	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER075M	0,75	●	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER080M	0,80	●	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER100M	1,00	●	0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER125M	1,25	●	0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER150M	1,50	●	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER175M	1,75	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER200M	2,00	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER250M	2,50	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER300M	3,00	●	1,50	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER350M	3,50	●	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER400M	4,00	●	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER450M	4,50	●	2,40	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER500M	5,00	●	2,50	1,80	-	-	-	-
	TN 16EL050M	0,50	●	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL075M	0,75	●	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL080M	0,80	○	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL100M	1,00	●	0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL125M	1,25	●	0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL150M	1,50	●	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL175M	1,75	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL200M	2,00	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL250M	2,50	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL300M	3,00	●	1,50	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL350M	3,50	●	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL400M	4,00	●	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL450M	4,50	○	2,40	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL500M	5,00	●	2,50	1,80	-	-	-	-
	TN 16ER100M-P1	1,00	●	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER125M-P1	1,25	●	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER150M-P1	1,50	●	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER175M-P1	1,75	●	1,50	1,20	-	-	-	-

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

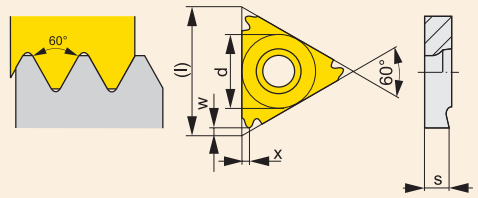
WENDESCHNEIDPLATTEN ZUM GEWINDEDREHEN
INDEXABLE CUTTING INSERTS FOR THREADING

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER200M-P1	2,00	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER250M-P1	2,50	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER300M-P1	3,00	●	1,50	1,20	-	-	-	-

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

METRISCH / METRIC 60°
ISO 965/1-1980
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
11	11,0	6,350	3,00
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 11NR050M	0,50	●	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 11NR075M	0,75	●	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 11NR100M	1,00	●	0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 11NR125M	1,25	●	0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 11NR150M	1,50	●	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 11NR200M	2,00	●	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR050M	0,50	●	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR075M	0,75	●	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR100M	1,00	●	0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR125M	1,25	●	0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR150M	1,50	●	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR175M	1,75	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR200M	2,00	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR250M	2,50	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR300M	3,00	●	1,50	1,30	-	-	-	-
	TN 22NR350M	3,50	●	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NR400M	4,00	●	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NR450M	4,50	●	2,40	1,60	-	-	-	-
	TN 22NR500M	5,00	●	2,50	1,80	-	-	-	-
	TN 11NL050M	0,50	●	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 11NL075M	0,75	●	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 11NL100M	1,00	●	0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 11NL125M	1,25	●	0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 11NL150M	1,50	●	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 11NL200M	2,00	○	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL050M	0,50	○	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL075M	0,75	○	0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL100M	1,00	●	0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL125M	1,25	●	0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL150M	1,50	●	1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL175M	1,75	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL200M	2,00	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL250M	2,50	●	1,40	1,30	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

WENDESCHNEIDPLATTEN ZUM GEWINDEDREHEN
INDEXABLE CUTTING INSERTS FOR THREADING

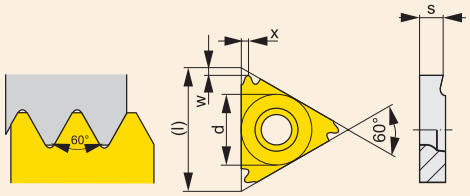
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16NL300M	3,00	●	1,50	1,30	-	-	-	-
	TN 22NL350M	3,50	●	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NL400M	4,00	●	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NL500M	5,00	●	2,50	1,80	-	-	-	-
	TN 11NR100M-P1	1,00	○	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 11NR150M-P1	1,50	●	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR100M-P1	1,00	○	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR150M-P1	1,50	●	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR200M-P1	2,00	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR250M-P1	2,50	○	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR300M-P1	3,00	●	1,50	1,20	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

METRISCH / METRIC 60°

TEILPROFIL / PARTIAL PROFILE

AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

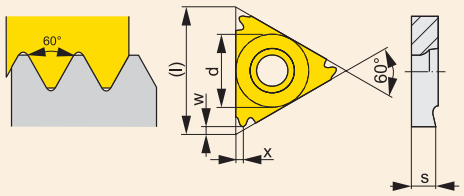
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ERA60	0,50 - 1,50	●	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16ERAG60	0,50 - 3,00	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ERG60	1,75 - 3,00	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 22ERN60	3,50 - 5,00	●	2,50	1,80	-	-	-	-
	TN 16ELA60	0,50 - 1,50	○	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16ELAG60	0,50 - 3,00	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ELG60	1,75 - 3,00	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 22ELN60	3,50 - 5,00	○	2,50	1,80	-	-	-	-

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

METRISCH / METRIC 60°

TEILPROFIL / PARTIAL PROFILE
INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
11	11,0	6,350	3,00
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,60

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

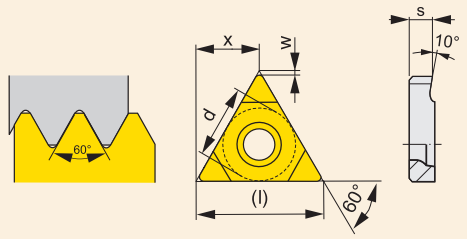
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 11NRA60	0,50 - 1,50	●	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16NRA60	0,50 - 1,50	●	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16NRAG60	0,50 - 3,00	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NRG60	1,75 - 3,00	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 22NRN60	3,50 - 5,00	●	2,50	1,80	-	-	-	-
	TN 11NLA60	0,50 - 1,50	○	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16NLA60	0,50 - 1,50	○	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16NLAG60	0,50 - 3,00	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NLG60	1,75 - 3,00	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 22NLN60	3,50 - 5,00	○	2,50	1,80	-	-	-	-

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

METRISCH / METRIC 60° - S

TEILPROFIL / PARTIAL PROFILE

AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s			
22	22,0	12,700	4,60			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

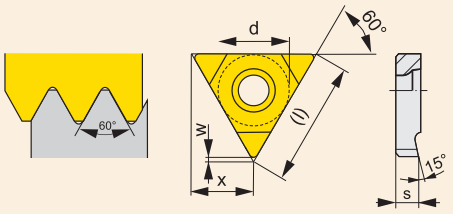
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 158

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades		x	w	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
			T8030				f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 22EN350-500M	3,50 - 5,00	●		11,00	0,75	-	-	-	-
	TN 22EN550-800M	5,50 - 8,00	●		11,00	1,25	-	-	-	-

METRISCH / METRIC 60° - S

TEILPROFIL / PARTIAL PROFILE

INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s			
22	22,0	12,700	4,60			

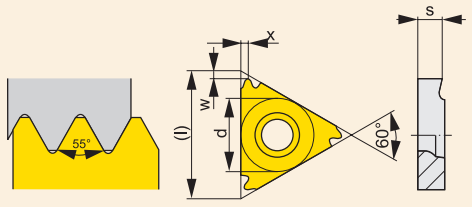
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 160

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades		x	w	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
			T8030				f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 22NN350-500M	3,50 - 5,00	●		11,00	0,65	-	-	-	-
	TN 22NN550-800M	5,50 - 8,00	●		11,00	0,95	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

WHITWORTH 55° ISO 228-1982
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

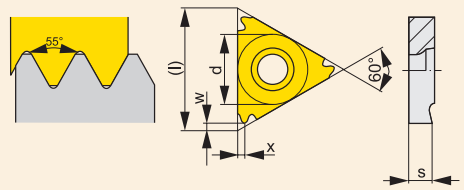
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER280W	28,0	●	0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16ER200W	20,0	●	0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER190W	19,0	●	1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER180W	18,0	●	1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER160W	16,0	●	1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16ER140W	14,0	●	1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16ER120W	12,0	●	1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER110W	11,0	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER100W	10,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER090W	9,0	●	1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER080W	8,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 22ER070W	7,0	●	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER060W	6,0	●	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER050W	5,0	●	2,40	1,70	-	-	-	-
	TN 16EL280W	28,0	○	0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16EL200W	20,0	○	0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16EL190W	19,0	○	1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16EL160W	16,0	○	1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16EL140W	14,0	●	1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16EL120W	12,0	○	1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL110W	11,0	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL100W	10,0	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL090W	9,0	○	1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16EL080W	8,0	○	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 22EL070W	7,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL060W	6,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL050W	5,0	○	2,40	1,70	-	-	-	-
	TN 16ER190W-P1	19,0	○	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER140W-P1	14,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER110W-P1	11,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

WHITWORTH 55° ISO 228-1982

VOLLPROFIL / FULL PROFILE

INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
11	11,0	6,350	3,00
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 11NR190W	19,0	●	1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 11NR140W	14,0	●	1,20	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR280W	28,0	○	0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16NR200W	20,0	●	0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR190W	19,0	●	1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR160W	16,0	●	1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16NR140W	14,0	●	1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16NR120W	12,0	○	1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR110W	11,0	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR100W	10,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR090W	9,0	○	1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR080W	8,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 22NR070W	7,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NR060W	6,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NR050W	5,0	●	2,40	1,70	-	-	-	-
	TN 11NL190W	19,0	○	1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 11NL140W	14,0	○	1,20	0,80	-	-	-	-
	TN 16NL280W	28,0	○	0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16NL200W	20,0	○	0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16NL190W	19,0	○	1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16NL160W	16,0	○	1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16NL140W	14,0	○	1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16NL120W	12,0	○	1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16NL110W	11,0	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NL100W	10,0	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NL090W	9,0	○	1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16NL080W	8,0	○	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 22NL070W	7,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NL060W	6,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NL050W	5,0	○	2,40	1,70	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

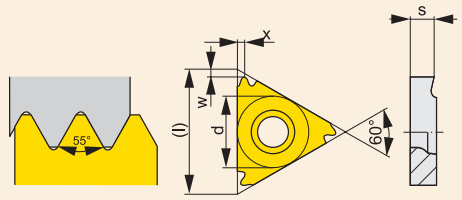
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades									x	w	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
			T8030											f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 11NR190W-P1	19,0	○									0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 11NR140W-P1	14,0	○									0,90	0,70	-	-	-	-
	TN 16NR140W-P1	14,0	●									1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR110W-P1	11,0	●									1,50	1,20	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

WHITWORTH 55° ISO 228-1982

TEILPROFIL / PARTIAL PROFILE

AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

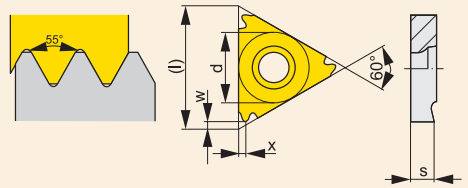
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ERA55	48 - 16	●	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16ERAG55	48 - 8	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ERG55	14 - 8	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 22ERN55	7 - 5	●	2,50	1,80	-	-	-	-
	TN 16ELA55	48 - 16	○	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16ELAG55	48 - 8	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ELG55	14 - 8	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 22ELN55	7 - 5	○	2,50	1,80	-	-	-	-

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

WHITWORTH 55° ISO 228-1982

TEILPROFIL / PARTIAL PROFILE

INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
11	11,0	6,350	3,00
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

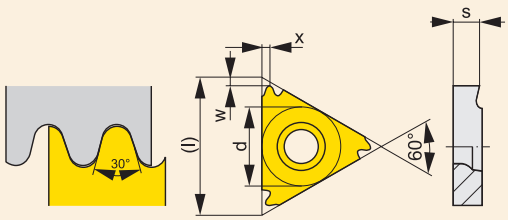
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 11NRA55	48 - 16	●	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16NRA55	48 - 16	●	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16NRAG55	48 - 8	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NRG55	14 - 8	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 22NRN55	7 - 5	●	2,50	1,80	-	-	-	-
	TN 11NLA55	48 - 16	○	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16NLA55	48 - 16	○	0,80	0,60	-	-	-	-
	TN 16NLAG55	48 - 8	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NLG55	14 - 8	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 22NLN55	7 - 5	○	2,50	1,80	-	-	-	-

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RD 30° DIN 405-1981

VOLLPROFIL / FULL PROFILE

AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER100RD	10,0	○	1,20	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER080RD	8,0	●	1,30	1,40	-	-	-	-
	TN 16ER060RD*	6,0	●	1,70	1,50	-	-	-	-
	TN 22ER060RD	6,0	○	2,50	2,00	-	-	-	-
	TN 22EL060RD	6,0	○	2,50	2,00	-	-	-	-

* Klemmhalter muß geändert sein / Toolholders have to be modified.

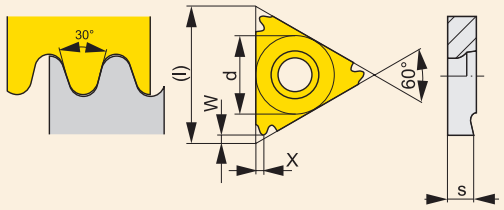
PRAMET

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RD 30° DIN 405-1981

VOLLPROFIL / FULL PROFILE

INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

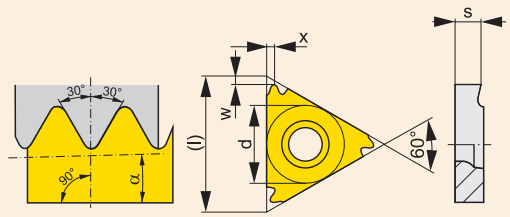
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16NR100RD	10,0	○	1,20	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR080RD	8,0	●	1,30	1,40	-	-	-	-
	TN 16NR060RD*	6,0	●	1,70	1,40	-	-	-	-
	TN 22NR060RD	6,0	○	2,50	2,00	-	-	-	-
	TN 22NL060RD	6,0	○	2,50	2,00	-	-	-	-

* Klemmhalter muß geändert sein / Toolholders have to be modified.

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

API
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
AUSSEN / EXTERNAL



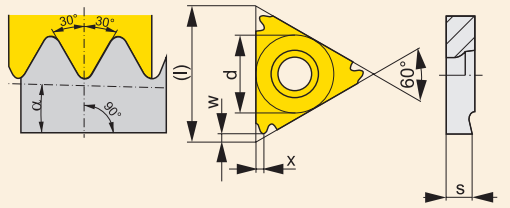
Grösse Dimension	(l)	d	s	α
16	16,5	9,525	3,47	1°47´
22	22,0	12,700	4,71	4°46´

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER100API-RD01	10,0	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER080API-RD01	8,0	●	1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 22ER04API038402	4,0	●	2,60	1,70	-	-	-	-
	TN 22EL04API038402	4,0	○	2,60	1,70	-	-	-	-

API
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s	α
16	16,5	9,525	3,47	1°47´
22	22,0	12,700	4,71	4°46´

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

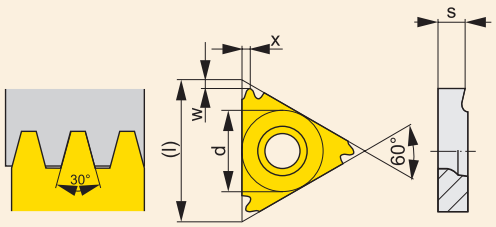
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16NR100API-RD01	10,0	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR080API-RD01	8,0	●	1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 22NR04API038402	4,0	○	2,60	1,70	-	-	-	-
	TN 22NL04API038402	4,0	○	2,60	1,70	-	-	-	-

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TR 30° DIN 103-1977, ISO 2901/3-1977
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

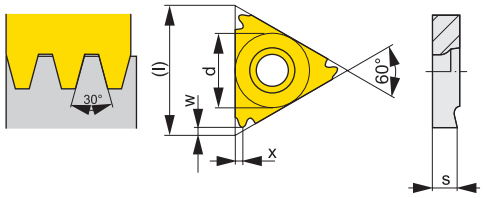
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER150TR	1,5	●	1,00	1,00	-	-	-	-
	TN 16ER200TR	2,0	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER300TR	3,0	●	1,50	1,30	-	-	-	-
	TN 22ER400TR	4,0	●	2,30	1,65	-	-	-	-
	TN 22ER500TR	5,0	●	2,50	2,10	-	-	-	-
	TN 16EL150TR	1,5	○	1,00	1,00	-	-	-	-
	TN 16EL200TR	2,0	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL300TR	3,0	●	1,50	1,30	-	-	-	-
	TN 22EL400TR	4,0	●	2,30	1,65	-	-	-	-
	TN 22EL500TR	5,0	●	2,50	2,10	-	-	-	-

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TR 30° DIN 103-1977, ISO 2901/3-1977
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

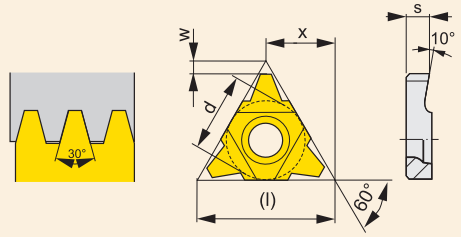
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16NR150TR	1,5	●	1,00	1,00	-	-	-	-
	TN 16NR200TR	2,0	●	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR300TR	3,0	●	1,50	1,30	-	-	-	-
	TN 22NR400TR	4,0	●	2,30	1,65	-	-	-	-
	TN 22NR500TR	5,0	●	2,50	2,10	-	-	-	-
	TN 16NL150TR	1,5	○	1,00	1,00	-	-	-	-
	TN 16NL200TR	2,0	○	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL300TR	3,0	●	1,50	1,30	-	-	-	-
	TN 22NL400TR	4,0	●	2,30	1,65	-	-	-	-
	TN 22NL500TR	5,0	●	2,50	2,10	-	-	-	-

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TR 30° S
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
AUSSEN / EXTERNAL



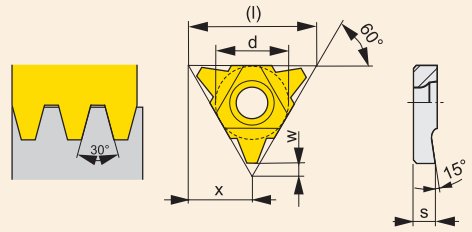
Grösse Dimension	(l)	d	s			
22	22,0	12,700	4,60			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 158

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 22EN600TR	6,0	●	11,00	1,55	-	-	-	-
	TN 22EN700TR	7,0	●	11,00	1,85	-	-	-	-

TR 30° S
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s			
22	22,0	12,700	4,60			

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

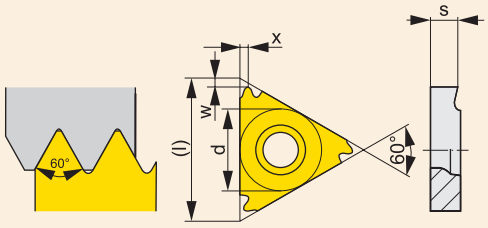
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 160

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindesteigung Threads per inch	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 22NN600TR	6,0	●	11,00	1,55	-	-	-	-
	TN 22NN700TR	7,0	●	11,00	1,85	-	-	-	-

● Lagersortiment / ○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard / ○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

UN 60° / AMERICANA UN 60°

SO 5864-1978, ANSI B1.1-1983
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER320UN	32,0	○	0,60	0,60	-	-	-	-
	TN 16ER280UN	28,0	○	0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16ER240UN	24,0	○	0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16ER200UN	20,0	●	0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER180UN	18,0	●	1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER160UN	16,0	●	1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16ER140UN	14,0	●	1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16ER130UN	13,0	○	1,30	1,00	-	-	-	-
	TN 16ER120UN	12,0	●	1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER115UN	11,5	○	1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER110UN	11,0	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER100UN	10,0	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER090UN	9,0	○	1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER080UN	8,0	●	1,60	1,20	-	-	-	-
	TN 22ER070UN	7,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER060UN	6,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER050UN	5,0	○	2,50	1,70	-	-	-	-
	TN 16EL320UN	32,0	○	0,60	0,60	-	-	-	-
	TN 16EL280UN	28,0	○	0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16EL240UN	24,0	○	0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16EL200UN	20,0	○	0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16EL180UN	18,0	○	1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16EL160UN	16,0	○	1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16EL140UN	14,0	○	1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16EL120UN	12,0	○	1,30	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL110UN	11,0	○	1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL100UN	10,0	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL090UN	9,0	○	1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16EL080UN	8,0	○	1,60	1,20	-	-	-	-
	TN 22EL070UN	7,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL060UN	6,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL050UN	5,0	○	2,50	1,70	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

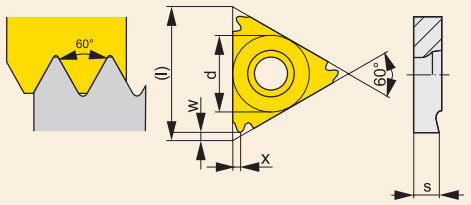
WENDESCHNEIDPLATTEN ZUM GEWINDEDREHEN
INDEXABLE CUTTING INSERTS FOR THREADING

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER200UN-P1	20,0	○	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER180UN-P1	18,0	○	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER160UN-P1	16,0	○	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER140UN-P1	14,0	○	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER120UN-P1	12,0	○	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER080UN-P1	8,0	○	1,50	1,20	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

UN 60° / AMERICANA UN 60°

ISO 5864-1978, ANSI B1.1-1983
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16NR320UN	32,0	○	0,60	0,60	-	-	-	-
	TN 16NR280UN	28,0	○	0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16NR240UN	24,0	○	0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16NR200UN	20,0	○	0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR180UN	18,0	○	1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR160UN	16,0	○	1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16NR140UN	14,0	●	1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16NR130UN	13,0	○	1,30	1,00	-	-	-	-
	TN 16NR120UN	12,0	●	1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR115UN	11,5	○	1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR110UN	11,0	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR100UN	10,0	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR080UN	8,0	○	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 22NR070UN	7,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NR060UN	6,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NR050UN	5,0	○	2,50	1,70	-	-	-	-
	TN 16NL320UN	32,0	○	0,60	0,60	-	-	-	-
	TN 16NL280UN	28,0	○	0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16NL240UN	24,0	○	0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16NL200UN	20,0	○	0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16NL180UN	18,0	○	1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16NL160UN	16,0	○	1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16NL140UN	14,0	○	1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16NL120UN	12,0	○	1,30	1,00	-	-	-	-
	TN 16NL110UN	11,0	○	1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16NL100UN	10,0	○	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NL080UN	8,0	○	1,60	1,20	-	-	-	-
	TN 22NL070UN	7,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NL060UN	6,0	○	2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 16NR200UN-P1	20,0	○	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR180UN-P1	18,0	○	0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR160UN-P1	16,0	○	0,80	0,80	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

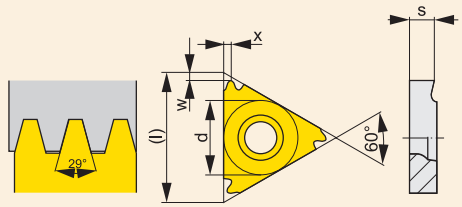
WENDESCHNEIDPLATTEN ZUM GEWINDEDREHEN
INDEXABLE CUTTING INSERTS FOR THREADING

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades									x	w	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
			T8030											f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 16NR140UN-P1	14,0	○									1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR120UN-P1	12,0	○									1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR080UN-P1	8,0	○									1,50	1,20	-	-	-	-

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ACME 29° ANSI B1,5-1988
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

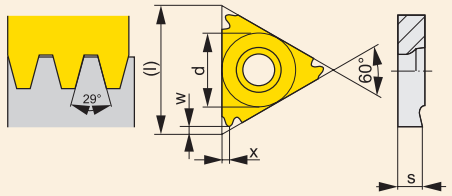
Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER120ACME	12,0	○	1,40	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER100ACME	10,0	○	1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER080ACME	8,0	○	1,50	1,40	-	-	-	-
	TN 22ER060ACME	6,0	○	2,40	2,10	-	-	-	-
	TN 22ER050ACME	5,0	○	2,40	1,90	-	-	-	-
	TN 22EL060ACME	6,0	○	2,40	2,10	-	-	-	-
	TN 22EL050ACME	5,0	○	2,40	1,90	-	-	-	-

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ACME 29° ANSI B1,5-1988
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s
16	16,5	9,525	3,47
22	22,0	12,700	4,71

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

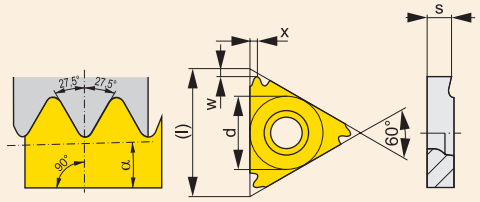
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16NR080ACME	8	○	1,50	1,50	-	-	-	-
	TN 22NR060ACME	6	○	2,40	2,10	-	-	-	-
	TN 22NR050ACME	5	○	2,40	1,90	-	-	-	-
	TN 22NL050ACME	5	○	2,40	1,90	-	-	-	-

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

BSPT

ISO 228/1 35 21 1959, ISO 7/1
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
AUSSEN / EXTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s	α		
16	16,5	9,525	3,47	1°47´		

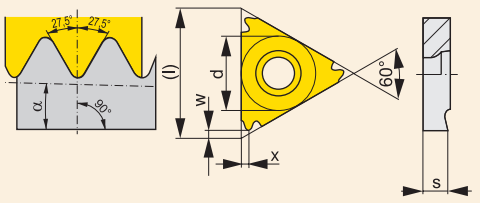
Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER140BSPT	14,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER110BSPT	11,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-

BSPT

ISO 228/1 35 21 1959, ISO 7/1
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
INNEN / INTERNAL



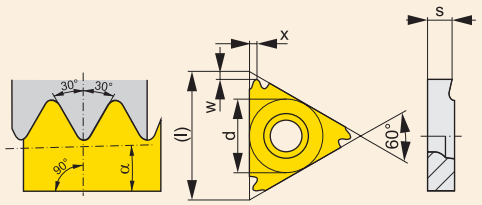
Grösse Dimension	(l)	d	s	α		
16	16,5	9,525	3,47	1°47´		

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16NR140BSPT	14,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR110BSPT	11,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-

NPT ANSI B1.1-1983
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
AUSSEN / EXTERNAL



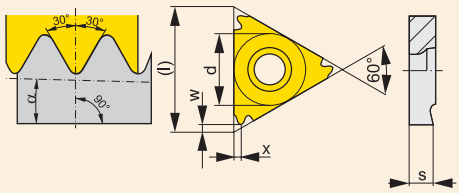
Grösse Dimension	(l)	d	s	α
16	16,5	9,525	3,47	1°47´

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 157

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 16ER270NPT	27,0	●	0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16ER180NPT	18,0	●	0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16ER140NPT	14,0	●	1,50	0,70	-	-	-	-
	TN 16ER115NPT	11,5	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER080NPT	8,0	●	1,60	1,10	-	-	-	-

NPT ANSI B1.1-1983
VOLLPROFIL / FULL PROFILE
INNEN / INTERNAL



Grösse Dimension	(l)	d	s	α
11	11,0	6,350	3,00	1°47´
16	16,5	9,525	3,47	1°47´

Alle Abmessungen [mm] / All dimensions [mm]

Werkzeuge siehe Seitennr.: / For tools see pages: 159

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Gewindegänge pro Zoll / 1" Number of threads /1"	Sorten / Grades T8030	x	w	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{min}	Vorschub pro U. Feed per rev. f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,max}$
	TN 11NR180NPT	18,0	●	0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 11NR140NPT	14,0	●	0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16NR140NPT	14,0	●	1,50	0,70	-	-	-	-
	TN 16NR115NPT	11,5	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR080NPT	8,0	●	1,60	1,10	-	-	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TECHNISCHER TEIL

TECHNICAL INFORMATION

Eine richtige Bestimmung des zu bearbeiteten Materials ist einer der wichtigsten Faktoren bei der Auswahl des Werkzeuges und der anfänglichen Arbeitsbedingungen. Um dies zu erleichtern, werden die bearbeiteten Materialien in sechs Basisgruppen eingeteilt oder in vierundzwanzig Untergruppen. Es können auch Materialien kombiniert werden, welche qualitativ die gleiche Art der Belastung auf die Schneidkante verursachen und dadurch eine ähnliche Art von Verschleiß erzeugen.

Daher ist die erste Stufe das Werkstückmaterial einer der (Unter-)Gruppen zuzuweisen - siehe Tabelle 1 unten.

Correctly identifying the machined material is one of the most important factors when choosing the tool and the initial machining conditions. To facilitate this, the machined materials are divided into six basic groups, or into twenty-four subgroups, combining materials that qualitatively cause the same type of loading (straining) on the cutting edge and therefore a similar type of wear.

Thus the first step is to assign the workpiece material to one of the (sub) groups - see table 1. below.

Table No. 1

Table 1.

Gruppe Group	Untergruppen Subgroup	DORMER AMG	Untergruppendefinition	Subgroup definition	Beispiel Example DIN	Korrektur zum Standard Correction to standard
P	P1	1.1, 1.2	Stahl und Stahlguss mit sehr guter (verbesserter) Bearbeitbarkeit; Automatenstahl und kohlenstoffarmer Stahl	Steel and cast steel with very good (enhanced) machinability; automatic steel and low-carbon steel	9SMn28	1,33
	P2	1.3	Nicht legierter und niedrig legierter Stahlguss und Stahl mit einem mittleren Kohlenstoffgehalt (0,25<C<0,55); Steifheit bis zu 900 MPa und eine Härte von 160-255 HB	Non-alloy and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content (0.25<C<0.55); rigidity of up to 900 MPa and hardness of 160-255 HB	C45	1,00
	P3	1.4	Weniger bearbeitbarer, nicht legierter und gering legierter Stahlguss und Stahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt; Steifheit bis zu 1000 MPa und Härte bis zu 300 HB	Less machinable non-alloy and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content; rigidity of up to 1000 MPa and hardness of up to 300 HB	41CrAlMo7	0,80
	P4	1.5	Mittlerer bis hoch legierter Stahlguss und Stahl (üblicherweise mit einem Kohlenstoffgehalt von 0,55<C); Steifheit bis zu 1270 MPa und Härte bis zu 375 HB	Medium- to high-alloy cast steel and steel (usually with a carbon content of 0.55 <C); rigidity of up to 1270 MPa and hardness of up to 375HB (resp. 40 HRC)	X210Cr12	0,60
M	M1	2.1	Ferritischer korrosionsresistenter Stahl	Ferritic corrosion-resistant steel	X6Cr17	1,09
	M2	(2.1,2.4)	Martensitischer korrosionsresistenter Stahl	Martensitic corrosion-resistant steel	X 45CrSi 9.3	1,06
	M3	2.2	Austenitischer korrosionsresistenter Stahl	Austenitic corrosion-resistant steel	X 6CrNiTi 18 10	1,00
	M4	2.3, 2.4	Ferritisch-austenitisch (duplex) und superaustenitischer korrosionsresistenter Stahl	Ferritic-austenitic (duplex) and super-austenitic corrosion-resistant steel	X 53 CrMnNiN21 9	0,93
K	K1	3.1, 3.2	Graugusseisen	Grey cast iron	GG-25	1,00
	K2	3.1, 3.2	Tempergusseisen	Tempered cast iron	GTS 45-06	0,95
	K3	3.3	Duktiles Gusseisen ferritisch und ferritisch perlitisch	Ductile cast iron ferritic and ferrite-pearlite	GGG40	0,90
	K4	3.4	Duktiles Gusseisen perlitisch-ferritisch, perlitischsorbitisch und perlitisch	Ductile cast iron pearlite-ferritic, pearlite-sorbitic and pearlite	GGG-70	0,85
N	N1	7.1	Aluminium und seine weichen Legierungen (mit einem geringen Si Gehalt), teilweise geformt und angegossen (nicht gehärtet); Härte bis zu 100 HB	Aluminium and its soft alloys (with a low Si content), particularly formed and cast (non-hardened); hardness of up to 100 HB	AlMgSi1	1,00
	N2	7.2, 7.3, 7.4	Harte Al Legierung, teilweise gegossen und gehärtet (mit einem hohen Si Gehalt)	Hard Al alloys, particularly cast and hardened (with a high Si content)	G-AlSi11	0,65
	N3	6.1,6.2, 6.3	Weiche Cu Legierung, Messing und andere Arten wie weiches Messing und Bronze	Soft Cu alloys, automatic brass and other types of soft brass and bronze	G-CuSn5Zn5Pb	0,60
	N4	6.4	Weniger bearbeitbarer und harte Cu Legierung	Less machinable and hard Cu alloys	G-CuAl10Fe	0,40
S	S1	4.1, 4.2, 4.3	Technisch reines Ti, Legierungen α , α+β und β, verfeinerte und gealterte Legierung	Technically pure Ti, alloys α , α+β and β, refined and aged alloys	TiAl6V4	1,75
	S2	(9.1)	Fe-basierte Legierung	Fe-based alloys	X10NiCrAlTi3221	1,20
	S3	5.1, 5.2, 5.3	Ni-basierte Legierung	Ni-based alloys	INCONEL 718	1,00
	S4	(9.1)	Co-basierte Legierung	Co-based alloys	Haynes 25	0,75
H	H1	1.6	Höchst steifer und harter Werkzeugstahl und gehärteter und verfeinerter Stahl mit einer Härte von 40-50 HRC	Highly rigid and hard tool steel and hardened and refined steel with a hardness of 40-50 HRC	X30WCrV9.3*	1,15
	H2	-	Gehärteter und weißes Gusseisen 350-600 HV	Hardened and white cast iron 350-600 HV	G-X 260 NiCr 4 2*	1,10
	H3	1.7	Gehärteter und verfeinerter Stahl mit Härte im Bereich 50-55 HRC	Hardened and refined steel with hardness in the 50-55 HRC range	X38CrMoV5.1	1,00
	H4	1.8	Gehärteter und verfeinerter (meist Werkzeug) Stahl mit einer Härte von mehr als 55 HRC	Hardened and refined (mostly tool) steel with hardness of more than 55 HRC	X210Cr12	0,95

Wahl des Querschnitts (des Quadrates) des Klemmhalters.

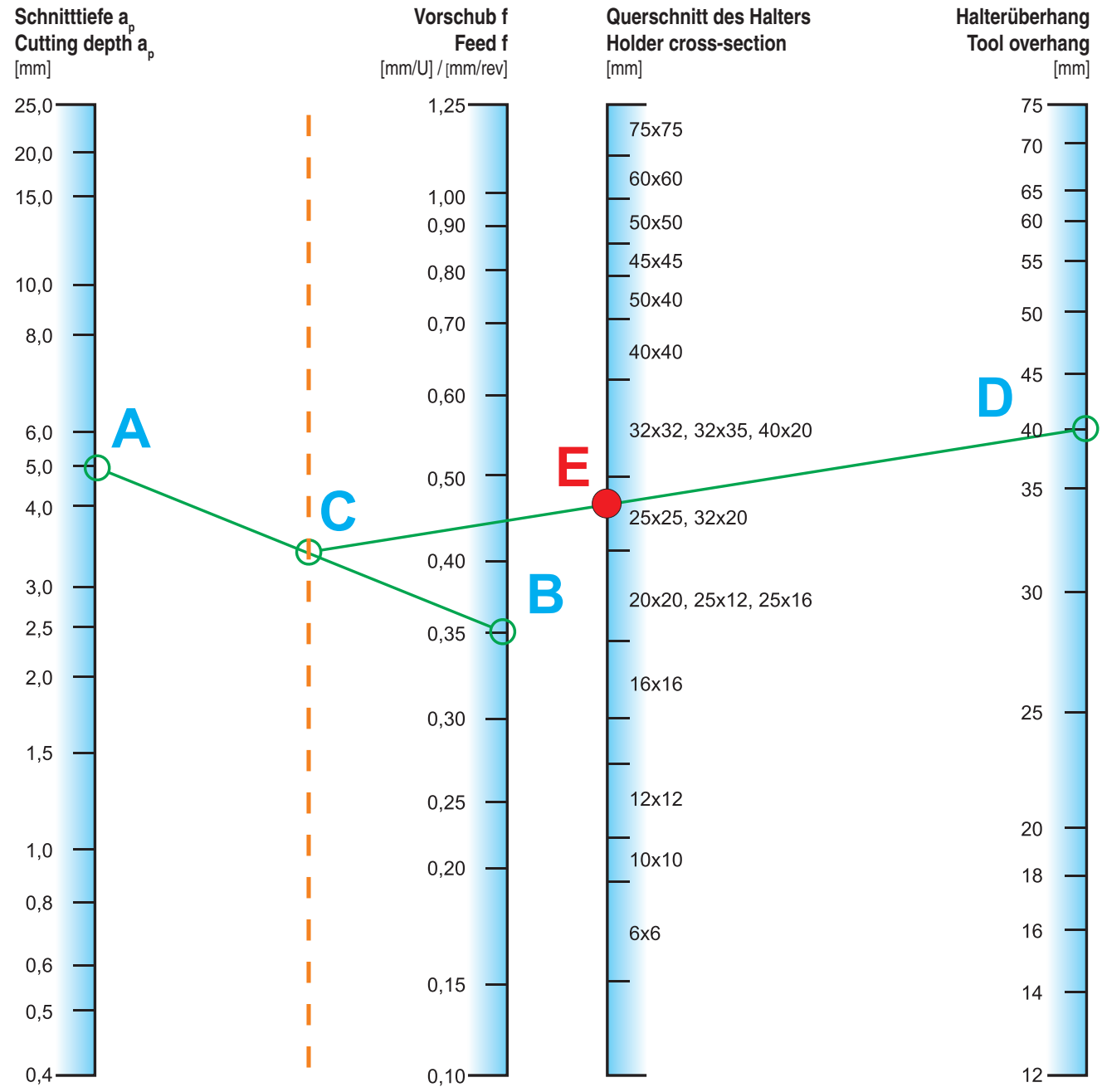
Die Wahl des Klemmhalterquerschnitts ist in den meisten Fällen von den Möglichkeiten der Bearbeitungsmaschine gegeben. Für den Fall, dass die Wahl durchzuführen ist, geben wir das folgende Nomogramm an, welches die bestmögliche Wahl des Klemmhalterquerschnitts ermöglicht mit Rücksicht auf angewandte Schnittbedingungen (Vorschub und Schnitttiefe) und den Werkzeugüberhang.

Abbildung Nr. 1

Choosing the cross-section of the tool holder

The cross-section of the tool holder is normally limited by the turning machine being used. However, when it is possible to make a choice, the nonogram below displays the optimum cross-section with regard to the cutting conditions (feed and depth of cut) and tool overhang.

Picture 1.



Beispiel zur Anwendung des Nomogrammes:

Im ersten Schritt verbinden Sie, Ihre maximale Schnitttiefe a_p (Punkt A) mit Ihrem maximalen Vorschub f (Punkt B). Vom Schnittpunkt (C), der Mittelgeraden und der Verbindungslinie A-B, ziehen Sie jetzt die Abszisse zum Werkzeugüberhang bezeichnenden (Punkt D). Auf der anderen Achse lesen Sie dann den geeignete Klemmhalterquerschnitt (Punkt E) ab.

Example of using the nonogram:

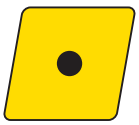
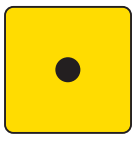
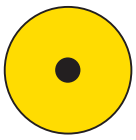
First of all, draw a line from the chosen (or maximum) depth of cut a_p (point A) to the chosen feed f (point B). From the point of intersection of the straight line running down the middle and the line connecting points A and B (point C), draw another line to the point of tool overhang (point D). The point on the second axis on the right (point E) indicates the optimum cross-section of the tool holder.

Wahl der Grundform und der Größe der Schneidplatte

Tabelle Nr. 2

Choosing the shape and size of the insert

Table 2.

Wahlpriorität Priority of choice	Plattenform Insert shape		Plattengrösse Insert size	Maximale zulässige Schneidenlänge im Eingriff L_{max} [mm] Maximum length of cutting edge L_{max} [mm]	
Es verbessern sich die Zugänglichkeit zur Auflagerspitze und der Anwendungsbereich beim variablen Einstellwinkel. Increasing the accessibility of the cutting edge for profiling and fewer vibrations.		V	11	0,25L	2,8
			16		4,2
Es wachsen die Festigkeit gegen plastische Verformung und die Wahlpriorität beim unterbrochenen Schnitt. Increasing the strength of the cutting edge and suitability for interrupted cut.		D	07	0,25L	2,0
			11		2,9
			15		3,9
		K	16	0,25L	4,7
			19		4,7
		T	11	0,33L	3,6
			16		5,5
			22		7,3
			27		9,1
		W	06	0,50L	3,3
			08		4,4
		C	06	0,66L	4,2
			09		6,4
			12		8,5
			16		10,6
			19		12,7
			25		16,5
		S	09	0,66L	6,3
			12		8,4
			15		10,4
			19		12,6
			25		16,8
			38		25,0
		R	06	0,40D	2,4
			08		3,2
			10		4,0
			12		4,8
			15		6,0
			16		6,4
			19		7,6
			20		8,0
			25		10,0
			32		12,8

Wahl der optimalen Schneidplattendicke

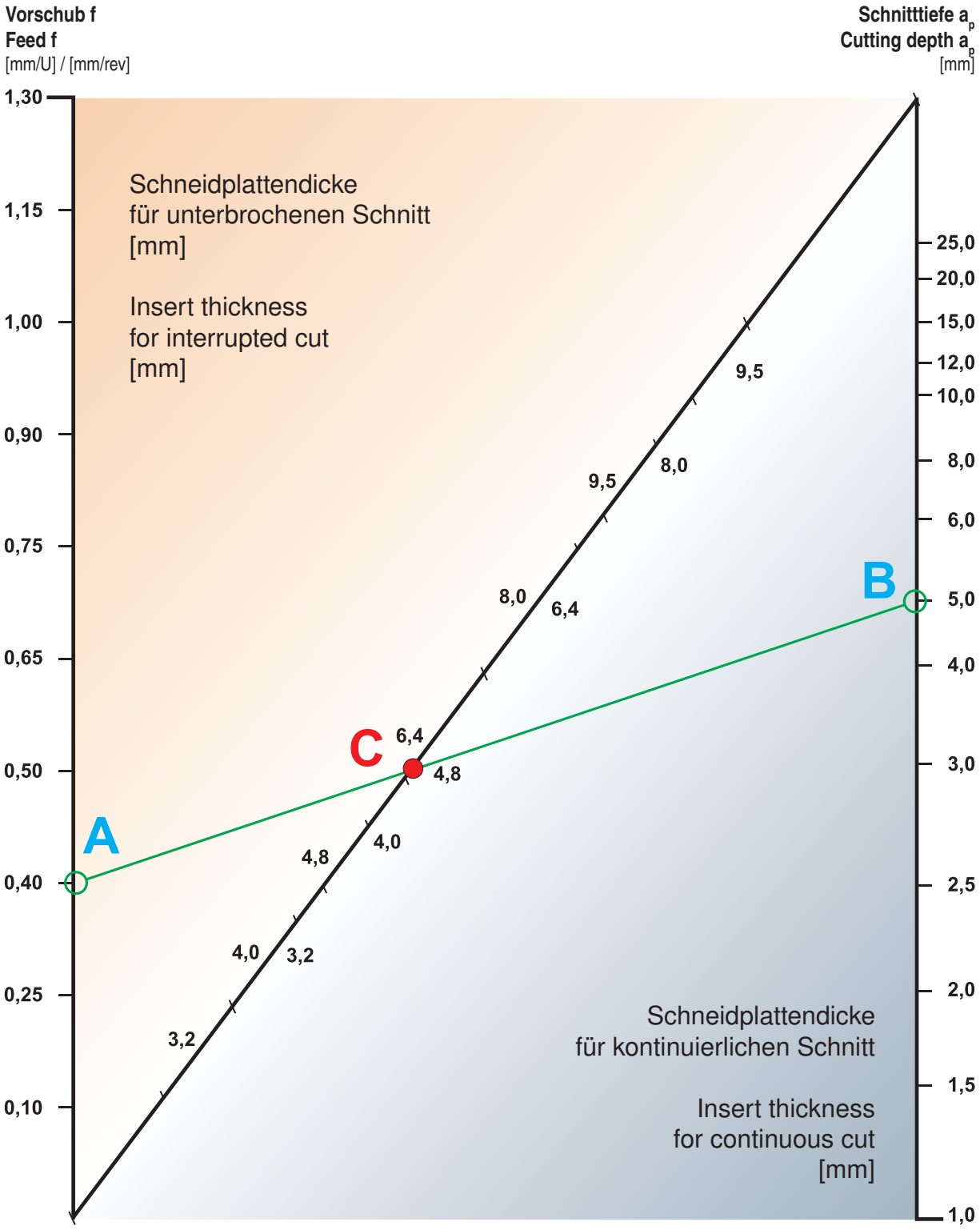
Für die Bestimmung der Dicke der WSP benutzen wir wieder ein einfaches Nomogramm. Verbinden Sie, Ihren maximalen Vorschub (Punkt **A**) mit Ihrer maximalen Schnitttiefe (Punkt **B**). An dem Schnittpunkt (**C**) Ihrer Linie und der vorhandenen Diagonalen können Sie jetzt die benötigte Plattendicke für, unterbrochenen und kontinuierlichen Schnitt ablesen. Zur Sicherheit wählen Sie bitte immer die WSP mit der nächst höheren Dicke.

Choosing the optimum thickness of the insert

To define the thickness of the insert we can use a simple chart (Picture No.2). For the chosen feed and depth of cut we can determine the thickness of insert for interrupted and continuous cut from the intersection point on the central axis. Choose the insert thickness from the chart and round upwards to the next largest insert thickness.

Abbildung Nr. 2

Picture 2.



Wahl des Wendeschneidplatten Radiuses

Den Schneidenradius der Wendeschneidplatte rε (die letzten zwei Zahlen der ISO-Code Bezeichnung der WSP) wählen Sie möglichst groß. Denn Radiusgröße zusammen mit dem Eckenwinkel rε der WSP, vorgegeben durch die Grundform der Schneidplatte, hat starken Einfluss auf die Festigkeit gegen plastische Verformung der Schneidkante. Je grösser der Schneidenradius rε ist, desto größer ist die Festigkeit gegen plastische Verformung (totale Destruktion der Spitze durch die Überschreitung der Grenze der Thermostabilität des WSP-Materials). Ein größerer Radius ermöglicht einen größeren Vorschub, gleichzeitig erfordert er die größere Steifigkeit des Systems Maschine-Werkzeug-Werkstück. Bei weniger steifen Werkstücken wächst mit größer werdendem Radius die Gefahr der Vibration.

Für die Primärwahl des Radius der WSP benutzen Sie bitte:

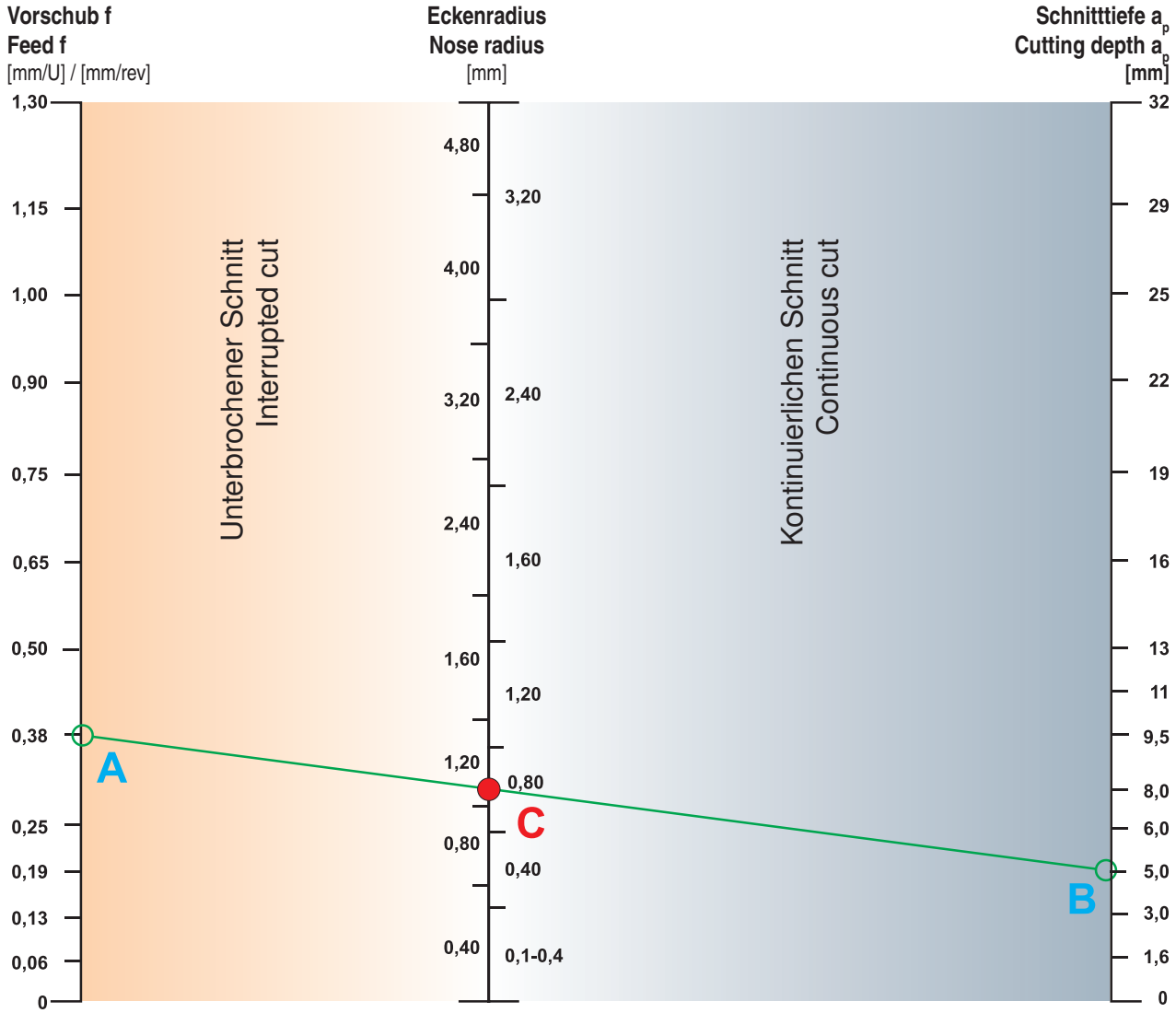
Choosing the nose radius of the insert

The nose radius r_ε (the last two digits in the ISO code of the indexable cutting insert) should be as large as possible. The nose radius of the insert, together with the insert shape, is what determines the resistance of the cutting edge to plastic deformation. The larger the nose radius r_ε, the better the resistance to plastic deformation (damage to the cutting edge due to exceeding the thermal stability limit of the insert grade). A larger r_ε also allows greater feed rates – however, this requires a stable machine-tool-workpiece setup. If the conditions are unstable when using a larger nose radius r_ε, there is an increased risk of vibrations.

Use the following nonogram to choose the nose radius (picture 3.):

Abbildung Nr. 3

Picture 3.



Beispiel zur Anwendung des Nomogramms:

Sie verbinden (Punkt **A**), maximal bei der Bearbeitung anfallender Vorschub f, mit (Punkt **B**), maximal bei der Bearbeitung anfallende Schnitttiefe a_p Dann lesen Sie, am Schnittpunkt (**C**) der Mittelachse mit der Verbindungslinie (**A-B**), die Radiusgrösse Ihrer Wendeschneidplatte ab. Bitte beachten Sie, ob es sich um einen unterbrochenen oder kontinuierlichen Schnitt handelt.

Example of using the nonogram:

The size of the nose radius with respect to interrupted or continuous cut can be found on the middle axis at the intersection (point **C**) between the chosen feed or the maximum feed which will be used (point **A**) and the chosen depth of cut a_p (point **B**) (choose the maximum again).

Wahl des Spanformers

Die Form des abgenommenen Spanes ist von vielen Faktoren abhängig. Es sind die Eigenschaften des zu bearbeitenden Materials, dessen Festigkeit, Zähigkeit und Struktur, Eigenschaften des Schneidstoffes, vor allem dessen Reibungseigenschaften (auf der Spanfläche), statische und dynamische Eigenschaften der Bearbeitungsmaschine, Schneidflüssigkeit, Schneidengeometrie, Schnittbedingungen und der Typ des Spanformers, also im Prinzip alle Faktoren des Schnittprozesses, die in deren Kombination entscheiden, ob ein kurzer geteilter transportfähiger Span oder ein kontinuierlicher Span eventuell eine Spanlocke entsteht, die schnell den Arbeitsraum der Maschine anfüllt und dadurch zu einem Hindernis wird, die im Prinzip die Arbeit an der Maschine unmöglich macht.

Der bestimmte Typ des Spanformers formt (bricht den Span) nur im bestimmten Bereich des Vorschubes und der Schnitttiefe. Der **minimale Vorschub**, bei dem der Spanformer beginnt zu wirken, ist vor allem von der Breite der **Stabilisierungsfase** „***x***“ und von deren Winkel γ_x abhängig. Der maximale Vorschub, bei dem die Funktion des Spanformers endet, ist beim Spanformer mit Rille vom Abstand der Austrittskante der Rille von der Schneide „***b***“ und von Tiefe der Rille „***h***“ abhängig.

Choosing the chip breaker

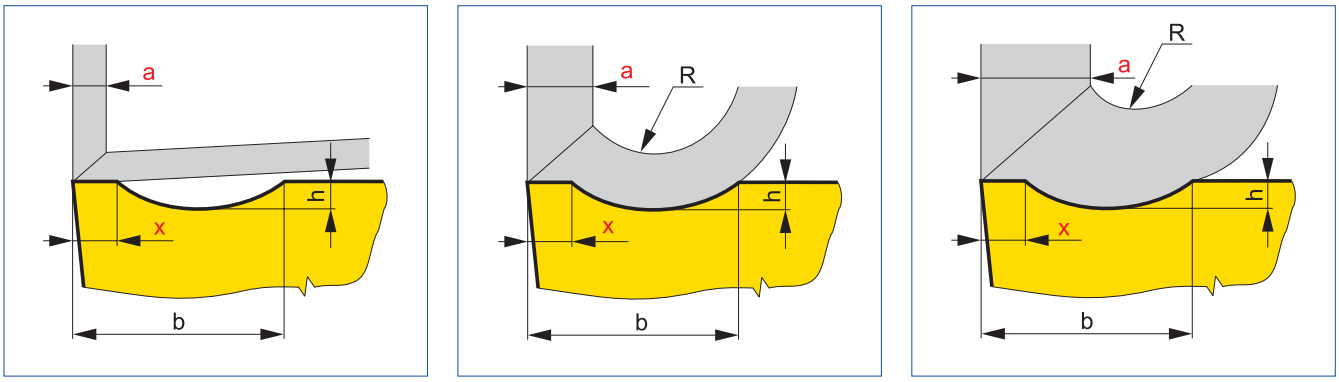
The shape of the chip depends on several factors –the properties of the machined component, material strength, toughness and microstructure, properties of the insert grade, especially the frictional properties (on the rake face), geometry of cutting edge, cutting conditions and the type of chip breaker, also static and dynamic properties of the machine.

Virtually all of these factors in the cutting process work to combine and determine the shape of the chip (shearing action, flow of the chip, or curled chip - which can gather and clog the working space of machining area). Each chip breaker works in a defined range of feed and depth of cut.

The minimum feed at which the chip breaker functions depends on the width of Top Land „***x***“ and it's angle γ_x. The maximum feed depends on the distance of the outer edge from the cutting edge ***b*** and the depth of groove ***h*** at the groove chip breaker.

Abbildung Nr. 4

Picture 4.



Die Dicke der abzuschneidenden Schicht “***a***” ist (bei Einstellwinkel κ_r = 90 gleich Vorschub) wesentlich kleiner als die Facettenbreite “***x***”, dann kommt es zum Kontakt des Spans nur an der Facette. Der Span kann nicht in den Spanformer eindringen und kann deshalb nicht geformt werden (siehe schematische Zeichnung).

Wenn ein höherer Vorschub (größere- Dicke der abzunehmenden Schicht a) eingesetzt wird, wobei ***x*** < ***a***, (***f***) ist, dringt der Span in den Spanformer ein und wird geformt – gekrümmt unter bestimmten Halbmesser ***R***. (siehe Abbildung).

x << ***a*** (siehe Abbildung). Es kommt zuerst zu einer zu harten (übermäßigen) Formgestaltung (Zerkleinerung) und bei weiterer Vorschuberhöhung geht der Span schon am Spanformer vorbei, ohne dass seine Form beeinflusst wird (es kommt zu keiner Formgestaltung)

If the thickness of layer a cut away (at setting angle κ_r = 90°, equal to the feed) is significantly smaller than the T-land ***x***, the chip is only in contact with the chamfer. It cannot enter the chip breaker and therefore it cannot be broken (see picture).

If the feed ***f*** is greater (thickness greater than the depth of a) and ***x*** < ***a*** (***f***), the chip enters the chip breaker and is curved at specific values of radius ***R*** (see picture).

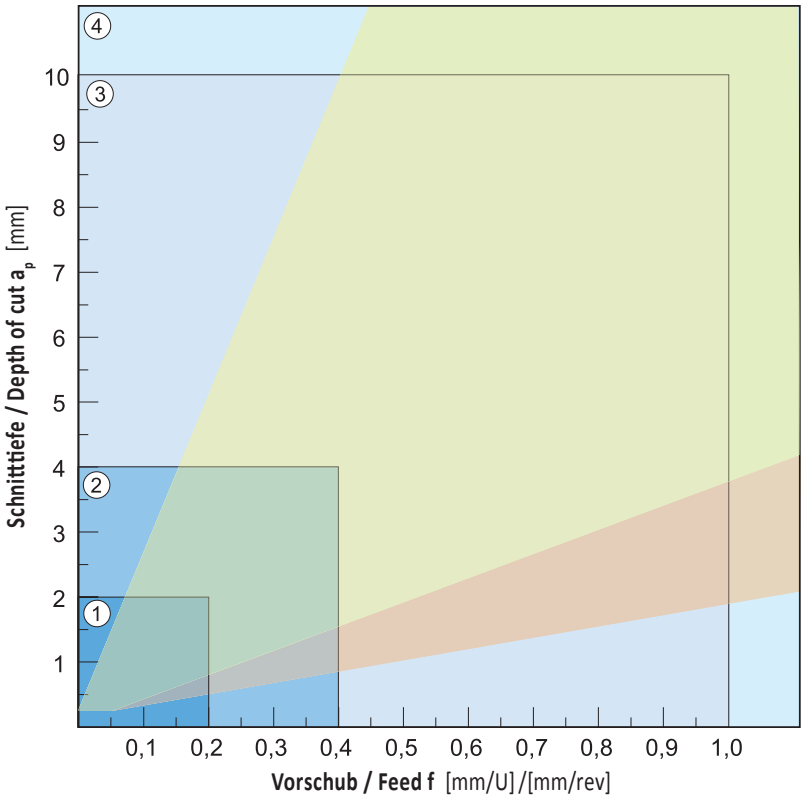
If **x << a** (see picture) the chip is excessively deformed (chip is crushed). If the chip misses the chip breaker it will not be broken.

Die Funktion des bestimmten Typs des Spanformers ist nur für bestimmte Bereiche der Schnittbedingungen beschränkt. Aus diesen Gründen sind einzelne Spanformer in vollständigen Reihen konzipiert, die die Ausfüllung des ganzen Bereiches der am häufigsten angewandten Kombinationen Schnitttiefe «a_p» Vorschub (f) ermöglichen, siehe folgende Abbildung. Dabei gilt es, dass sich funktionelle Bereiche der einzelnen Glieder dieser Reihe überschneiden.

All chip breakers work in a defined range of cutting conditions. This is why the chip breaking area is shown as a continuous range in order to define the most commonly used depth of cut and feed combinations *(see following picture)*. The chip breaker application ranges also overlap.

Abbildung Nr. 5

Picture 5.



1 Feinstdrehen und Schlichten
Fine turning and finishing
Vorschub / Feed
f = 0,05 ÷ 0,2 [mm/U] /[mm/rev]
Schnitttiefe / Depth of cut
a_p = 0,05 mm ÷ 2 mm

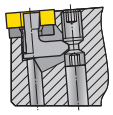
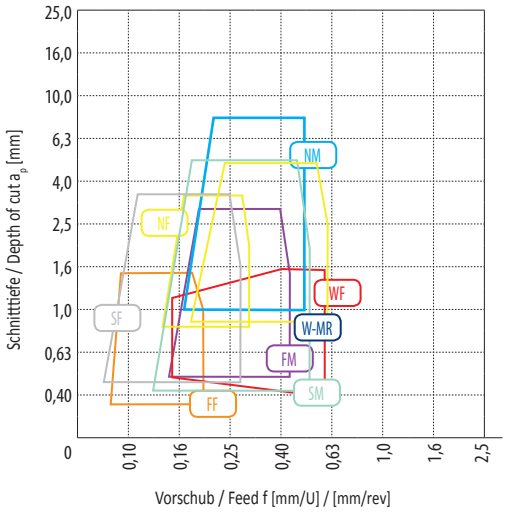
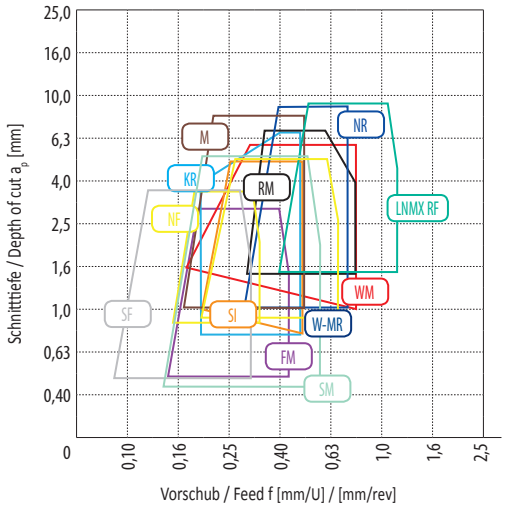
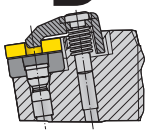
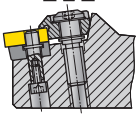
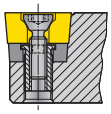
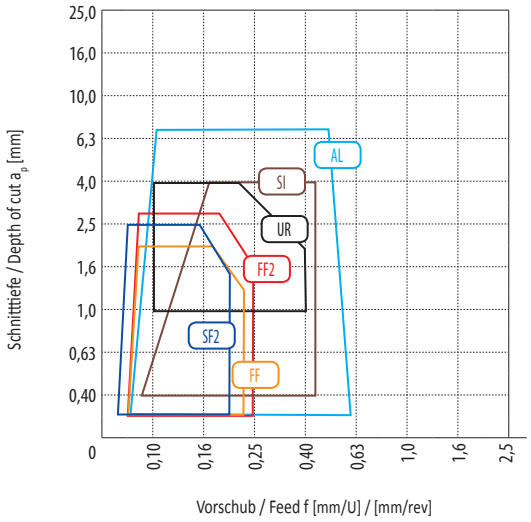
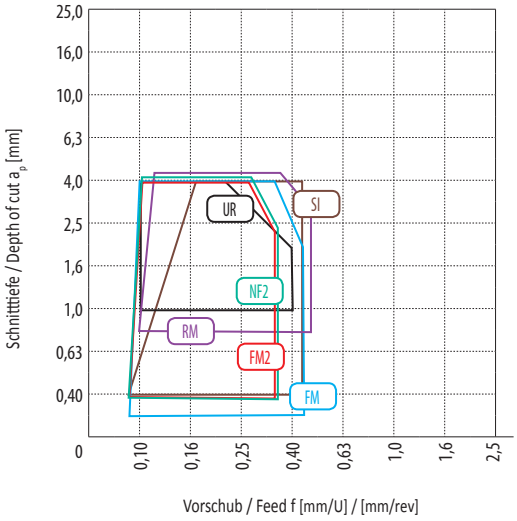
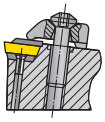
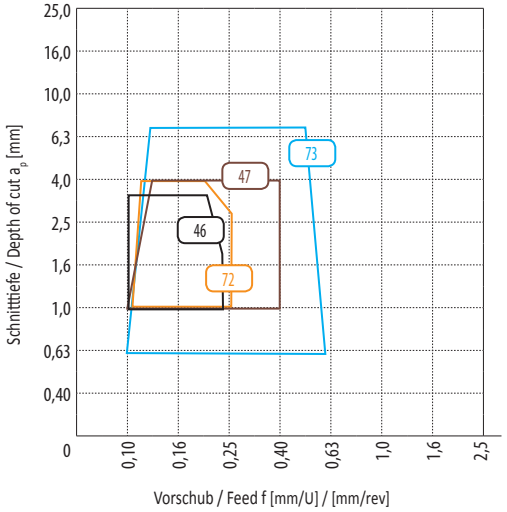
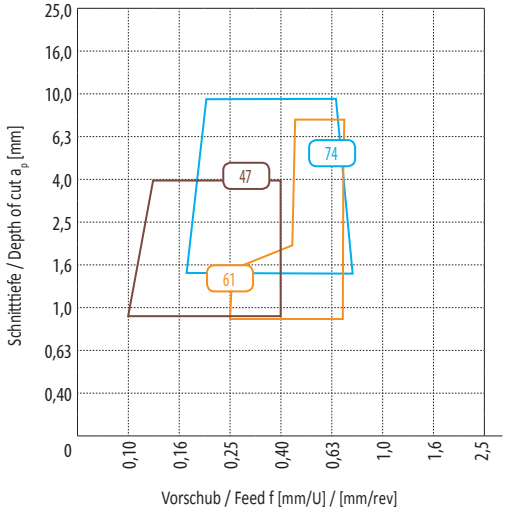
2 Mittlere Bearbeitung
Semi-roughing
Vorschub / Feed
f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/U] /[mm/rev]
Schnitttiefe / Depth of cut
a_p = 2 mm ÷ 4 mm

3 Schruppen
Roughing
Vorschub / Feed
f = 0,4 ÷ 1,0 [mm/U] /[mm/rev]
Schnitttiefe /Depth of cut
a_p = 4 mm ÷ 10 mm

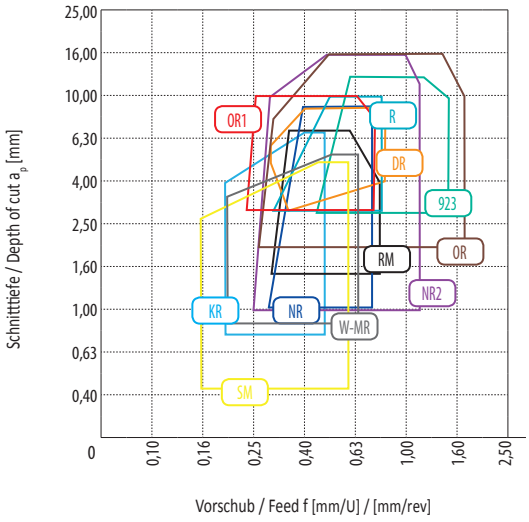
4 Schweres Schruppen
Heavy roughing
Vorschub / Feed
f = > 1,0 [mm/U] /[mm/rev]
Schnitttiefe / Depth of cut
a_p = > 10 mm

Tabelle Nr. 3
Table 3.

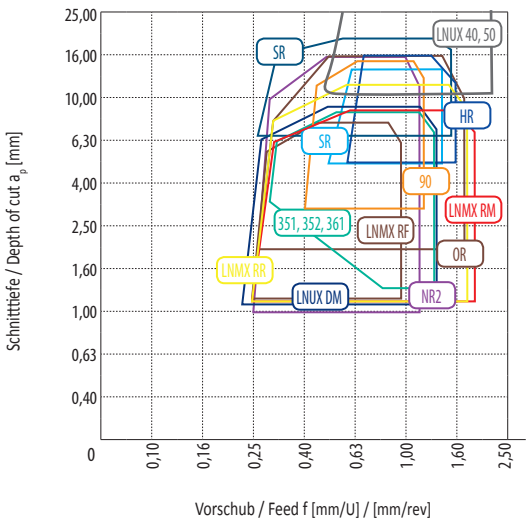
GEOMETRIE DER WSP - DREHEN
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - TURNING

FIXATION SPANNSYSTEM CLAMPING DESIGNATION	FEINDREHEN UND FERTIGDREHEN FINE TURNING AND FINISHING	MITTLERE BEARBEITUNG SEMI-ROUGHING
P 		
D 		
M 		
S 		
C 		

SCHRUPP-DREHEN
ROUGHING

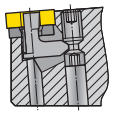


STARKES SCHRUPP-DREHEN
HEAVY ROUGHING

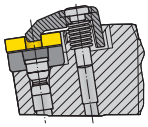


FIXATION
SPANNSYSTEM
CLAMPING
DESIGNATION

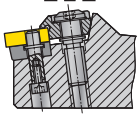
P

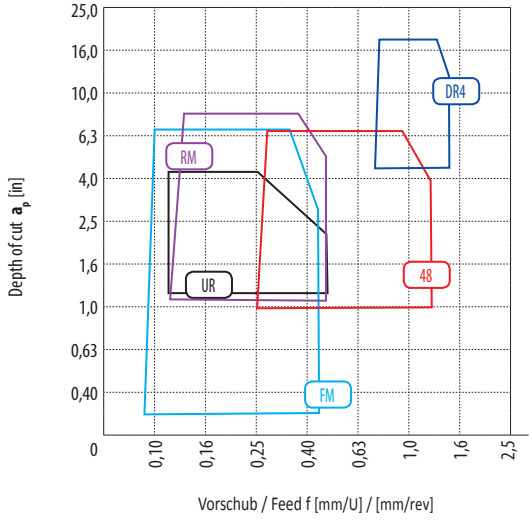


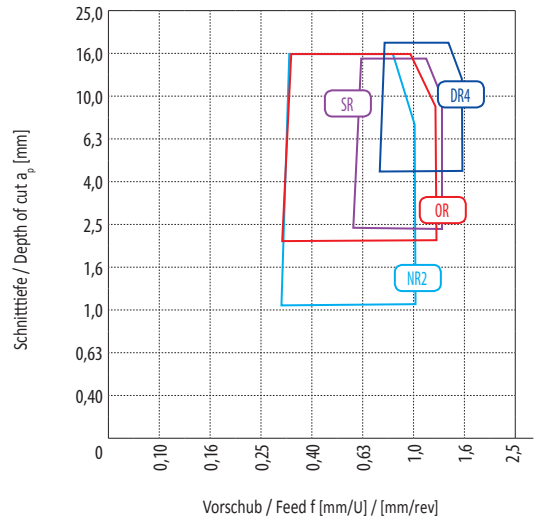
D



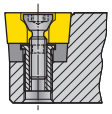
M

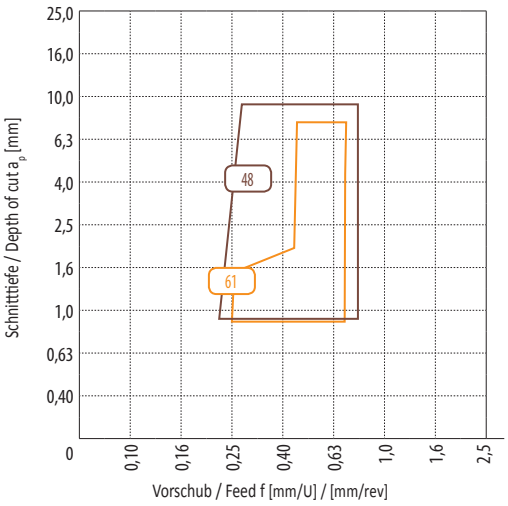




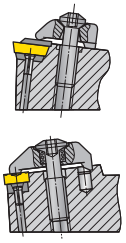


S





C



Übersicht der Geometrien der Drehwendeschneidplatten

Spannsystem / Clamping designation ISO P, M, D

Spanbrecher / Chip breaker		Seite / Page
08	(RNMG)	303
31	(RCMX)	303
37	(RCMX)	303
40-03, 50-00	(LNUX)	303
40-1129002	(LNUX)	304
81	(RNMG)	304
321	(RCMX)	304
331	(RCMX)	304
341	(RCMX)	305
351	(RCMX)	305
361	(RCMX)	305
923		305
501432	(LNMX)	306
...A		306
DF	(LNUX)	306
DM	(LNUX)	306
DR		307
FF		307
FM		307
HR		307
KR		308
M		308
NF		308
NM		308
NR		309
NR2		309
OR		309
OR1		309
R		310
RF	(LNMX)	310
RF	(SNMX)	310
RF1	(RCMX)	310
RM	(LNMX)	311
RM		311
RM1	(RCMX)	311
RM2	(RCMX)	311
RR	(LNMX)	312
RR2	(LNMX)	312
RR2	(RCM.)	312
RR4	(RCMT)	312
RR7	(RCUM)	313
TF	(CNMX)	313
TF	(LNMX)	313
TF	(SNMX)	313
SF		314
SI		314
SM		314
SR		314
W-MR		315
WF		315
WM		315

Overview of turning inserts' geometries

Spannsystem / Clamping designation ISO S

Spanbrecher / Chip breaker		Seite / Page
371	(RCMT)	316
372	(RCMT)	316
...W		316
AL		316
DR4	(SCMT)	317
FF		317
FF2		317
FM		317
FM	(RCMT)	318
FM2		318
NF2		318
OR	(SCMT)	318
RM		319
SF2		319
SI		319
SR	(SCMT)	319
UR	(RCMT)	320
UR		320

Spannsystem / Clamping designation ISO C

Spanbrecher / Chip breaker		Seite / Page
46		321
47		321
48		321
61		321
72		322
73		322
74		322
.PUN		322

Spannsystem / Clamping designation ISO X, ISO G

Spanbrecher / Chip breaker		Seite / Page
13 F	(LCM.)	323
13 MP	(LCM.)	323
16 F	(LCM.)	323
16 M	(LCM.)	323
16 MP	(LCM.)	324
20 F1	(LCMF)	324
20 M2	(LCMF)	324
30 F	(LCM.)	324
CM	(LCM.)	325
F1	(LFMX)	325
F2	(LFMX)	325
LFUX		325
M2	(LFMX)	326

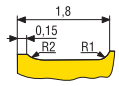
Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group: Drehoper. / Turning — P M K N S H

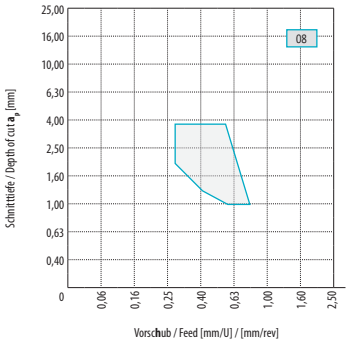
08 (RNMG)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



F	■
M	■ □ ■
R	■ □ ■

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RNMG

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Halbschruppdrehen bis Schruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher bis unterbrochener Schnitt

- Semi-roughing to heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

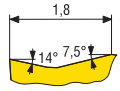
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,30 ÷ 0,80 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 4,0 [mm]

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group: Drehoper. / Turning — P M K N S H

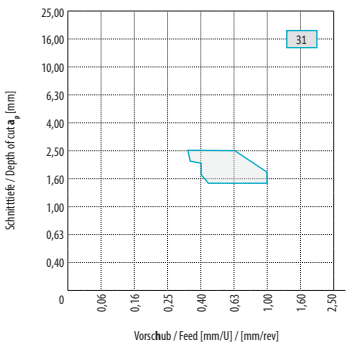
31 (RCMX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



M	■ ◪ ■
R	■ ◪ ■
SR	

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RCMX

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Fertigdrehen und Halbschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher und mäßig unterbrochener Schnitt

- Finishing and semi-roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

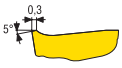
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,40 ÷ 1,00 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,5 ÷ 2,5 [mm]

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group: Drehoper. / Turning — P M K N S H

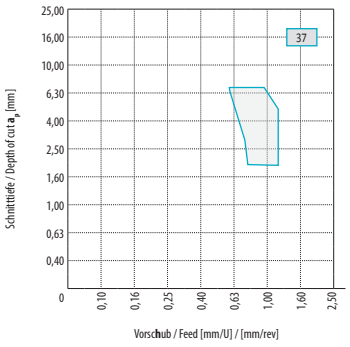
37 (RCMX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



M	
R	■ □ ■
SR	■ □ ■

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RCMX

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Schruppdrehen bis Schwerstschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Roughing to heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

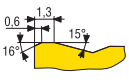
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,60 ÷ 1,20 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	2,0 ÷ 7,0 [mm]

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group: Drehoper. / Turning — P M K N S H

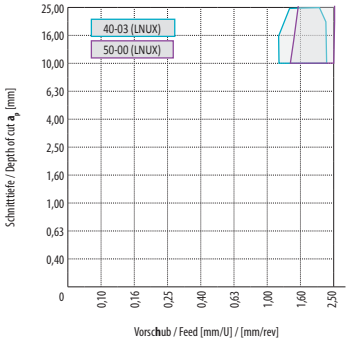
40 – 03 (LNUX), 50 – 00 (LNUX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



M	
R	
SR	■ ■ ■

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: LNUX 40, LNUX 50

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Schwerstschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und K
- Stabile negative Peripherieschneidfase
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Stable negative peripheral top land
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	1,20 ÷ 2,50 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	10,0 ÷ 36,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

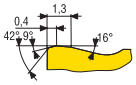
Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

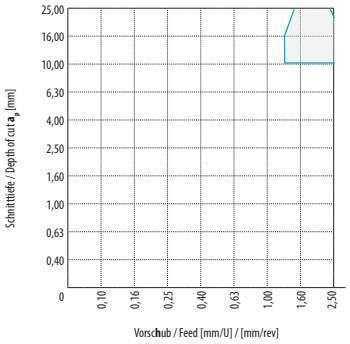
40 – 1129002 (LNUX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
M		■				
R						
SR	■	■	■			

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: LNUX 40

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Schwerstschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und K
- Stabile negative Peripherieschneidfase
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Stable negative peripheral top land
- Continuous and interrupted cut

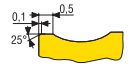
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	1,30 ÷ 2,60 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	10,0 ÷ 27,0 [mm]

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

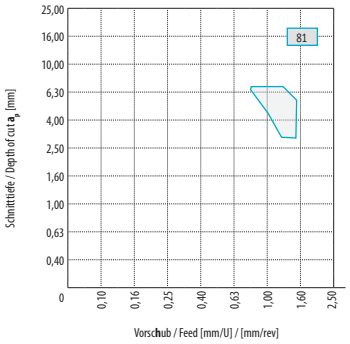
81 (RNMG)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
M		■				
R		■	◪	■		
SR		■	◪	■		

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RNMG

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Schruppdrehen bis Schwerstschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Roughing to heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Secondary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

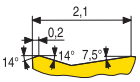
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,80 ÷ 1,20 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	3,0 ÷ 7,0 [mm]

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

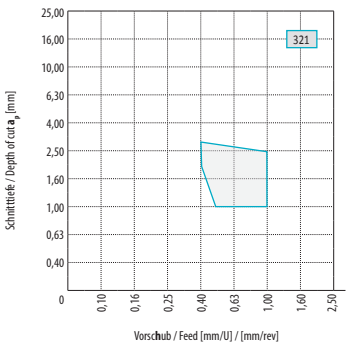
321 (RCMX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
M						
R		■	□	■		
SR		■	□	■		

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RCMX

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Halbschruppdrehen bis Schruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher bis unterbrochener Schnitt

- Semi-roughing to heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

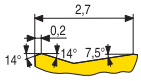
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,40 ÷ 1,00 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 3,0 [mm]

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

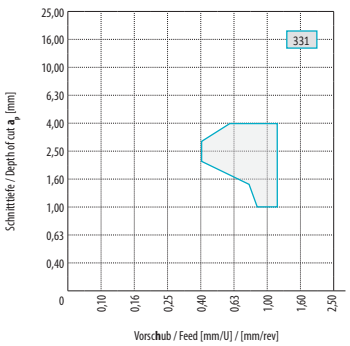
331 (RCMX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
M						
R		■	□	■		
SR		■	□	■		

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RCMX

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Halbschruppdrehen bis Superschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher bis unterbrochener Schnitt

- Semi-roughing to heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,40 ÷ 1,20 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 4,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

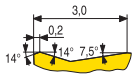
Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group: Drehoper. / Turning — P M K N S H

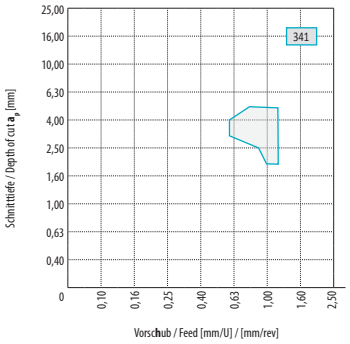
341 (RCMX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
M		■	◪	◪		
R	■	□	■			
SR	■	□	■			

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description | Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: RCMX

- Halbschruppen bis schweres Schruppen
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Potentielle Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppe M
- Kontinuierlicher bis unterbrochener Schnitt

- Semi-roughing to super-roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous to interrupted cut

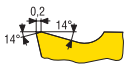
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,60 ÷ 1,20 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	2,0 ÷ 5,0 [mm]

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group: Drehoper. / Turning — P M K N S H

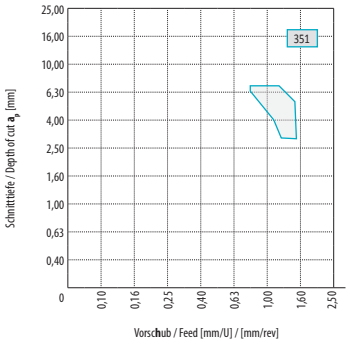
351 (RCMX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
M		■	◪	◪		
R	■	□	■			
SR	■	□	■			

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description | Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: RCMX

- Halbschruppen bis schweres Schruppen
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Potentielle Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppe M
- Kontinuierlicher bis unterbrochener Schnitt

- Semi-roughing to super-roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous to interrupted cut

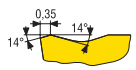
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,80 ÷ 1,50 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	3,0 ÷ 7,0 [mm]

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group: Drehoper. / Turning — P M K N S H

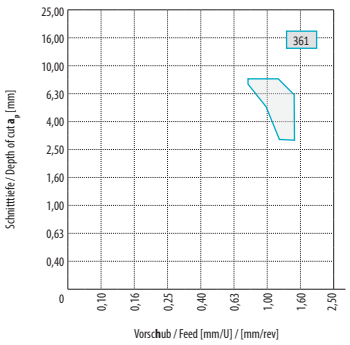
361 (RCMX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
M		■	◪	◪		
R	■	□	■			
SR	■	□	■			

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description | Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: RCMX

- Schruppen bis schweres Schruppen
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Potentielle Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppe M
- Kontinuierlicher bis schwer unterbrochener Schnitt

- Roughing to super-roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous to heavily interrupted cut

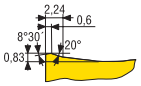
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,80 ÷ 1,50 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	3,0 ÷ 8,0 [mm]

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P, M, D** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group: Drehoper. / Turning — P M K N S H

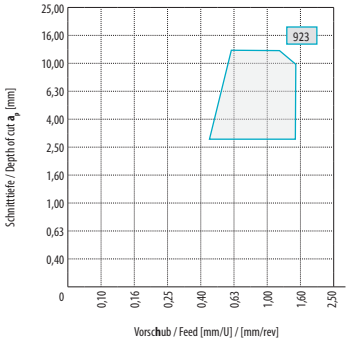
923

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
M	■	◪	◪			
R	■	◪	◪			
SR	■	◪	◪			

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description | Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: CNMM, SNMM

- Weitreichende Geometrie geeignet für das schwere Schruppen und das Halbschruppen
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppe P
- sekundäre Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppen M und K
- Kontinuierlicher bis schwer unterbrochener Schnitt

- Wide-ranging geometry suited to super-roughing and semi-roughing
- Main application- machined materials in group P
- Secondary application- machined materials in groups M and K
- Continuous to heavily interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,45 ÷ 1,50 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	3,0 ÷ 13,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

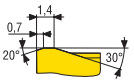
501432 (LNMX)

Geometrie / Geometry — Spannsystem / Clamping designation: **P**

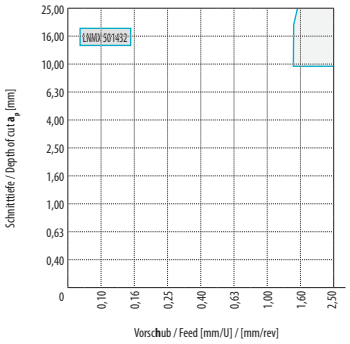
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
M		■				
R						
SR	■	■	■			

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LNMX 50

- Schwerstschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und K
- Stabile negative Peripherieschneidfase
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Stable negative peripheral top land
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	1,50 ÷ 2,60 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	10,0 ÷ 35,0 [mm]

...A

Geometrie / Geometry — Spannsystem / Clamping designation: **P, M, D**

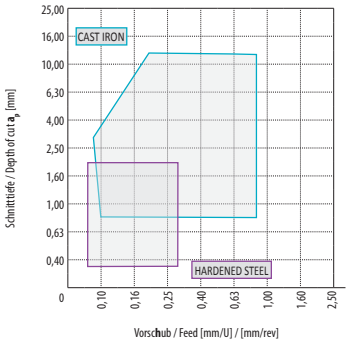
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F			■			■
M			■			■
R			◪			◪

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

Gerundete Kante / Rounded cutting edge

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: CNMA, DNMA, SNMA, TNMA, WNMA

- Negative Geometrie mit Nullspanwinkel geeignet zum Fertigdrehen und Halbschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe K und H
- Kontinuierlicher und mäßig unterbrochener Schnitt

- Negative geometry with zero rake suitable for fine finishing, finishing and semi-roughing
- Main application- machined materials in groups K and H
- Continuous and slightly interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,10 ÷ 0,90 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,8 ÷ 12,0 [mm]

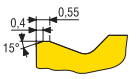
DF (LNUX)

Geometrie / Geometry — Spannsystem / Clamping designation: **P**

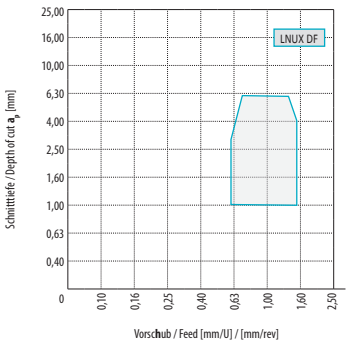
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	◪	■			□
SR	■	◪	■			□

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LNUX 19

- Schruppdrehen bis Schwerstschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe H
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Roughing to heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Secondary application- machined materials in group M
- Supplementary application- machined materials in group H
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,60 ÷ 1,50 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 6,0 [mm]

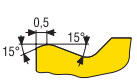
DM (LNUX)

Geometrie / Geometry — Spannsystem / Clamping designation: **P**

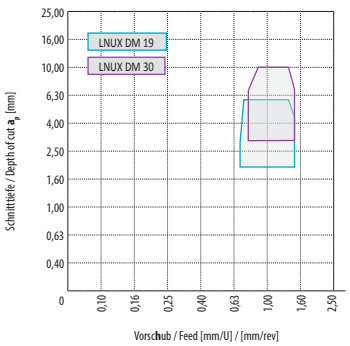
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	◪	■			□
SR	■	◪	■			□

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LNUX 19, LNUX 30

- Schruppdrehen bis Schwerstschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Alternative Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe H
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Roughing to heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Secondary application- machined materials in group M
- Supplementary application- machined materials in group H
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,70 ÷ 1,50 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	2,0 ÷ 10,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

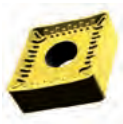
Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

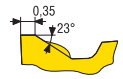
DR

Geometrie / Geometry: DR
Spannsystem / Clamping designation: P (M, D)
Drehoper. / Turning: P M K N S H

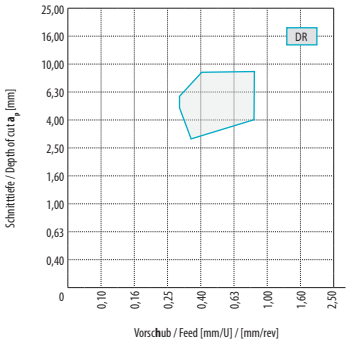
	P	M	K	N	S	H
F						
M	■	■	◪		□	
R	■	■	◪		□	



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM

- Halbschruppdrehen und Schruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe S
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Semi-roughing and roughing
- Main application- machined materials in groups P and M
- Secondary application- machined materials in group K
- Supplementary application- machined materials in group S
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

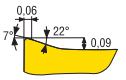
f	0,30 ÷ 0,85 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	2,5 ÷ 9,0 [mm]

FF

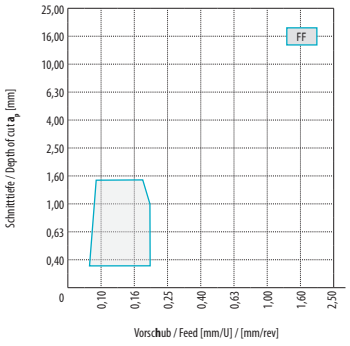
Geometrie / Geometry: FF
Spannsystem / Clamping designation: P, M, D
Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◪	□	□	
M						
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, DNMG, TNMG, VNMG, WNMG

- Feinstschlichten und Schlichten
- Das Haupteinsatzgebiet – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P
- Alternatives Einsatzgebiet – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher Schnitt

- Fine turning and finishing
- Main application- machined materials in group P
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

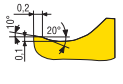
f	0,06 ÷ 0,2 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,3 ÷ 1,5 [mm]

FM

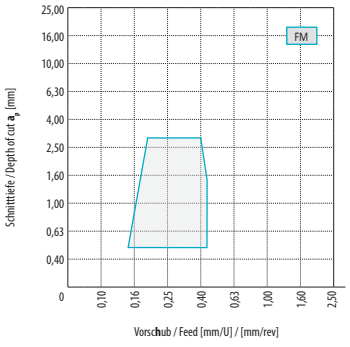
Geometrie / Geometry: FM
Spannsystem / Clamping designation: P, M, D
Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◪		□	
M	■	■	◪		□	
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

- Schlichten bis mittlere Bearbeitung
- Das Haupteinsatzgebiet – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternatives Einsatzgebiet – zu bearbeitende Materialien der Gruppe K und S
- Kontinuierlicher Schnitt

- Finishing to semi-roughing
- Main application- machined materials in groups P and M
- Secondary application- machined materials in group K
- Supplementary application- machined materials in group S
- Continuous and moderately interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

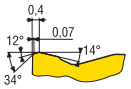
f	0,15 ÷ 0,45 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,5 ÷ 3,0 [mm]

HR

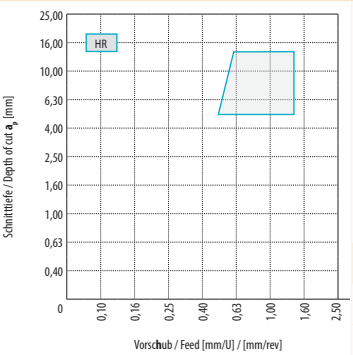
Geometrie / Geometry: HR
Spannsystem / Clamping designation: P, M
Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
M	■	◪	■		□	
R	■	◪	■		□	
SR	■	◪	■		□	

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMM, SNMM, TNMM

- Schruppdrehen bis Schwerstschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe S
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Roughing to heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Secondary application- machined materials in group M
- Supplementary application- machined materials in group S
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,50 ÷ 1,40 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	5,0 ÷ 14,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

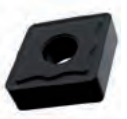
Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group | Funktionsdiagramm | Beschreib. / Description | Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

KR

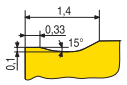
Spannsystem: P, M, D

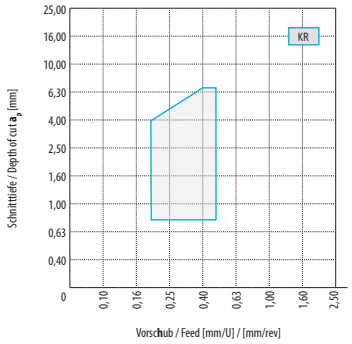
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F			◥			◥
M	□		■			■
R	◥		■			◥



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge





Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, SNMG, TNMG, WNMG

- Mittlere Bearbeitung bis Schruppen
- Hauptanwendungsbereich – Materialgruppe K und H
- Mögliche Anwendung – Materialgruppe P
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Semi-roughing and roughing
- Main application- machined materials in groups K and H
- Supplementary application- machined materials in group P
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,2 ÷ 0,7 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,8 ÷ 7 [mm]

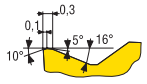
M

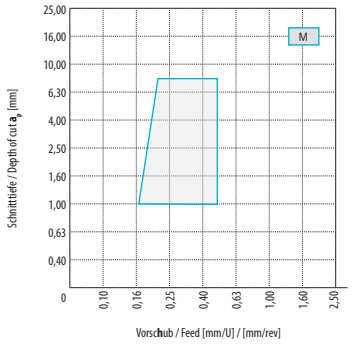
Spannsystem: P, M,D

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	◥	■			□
M	■	◥	■			□
R	■	□	■			

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge





Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, WNMG, VNMG

- Fertigdrehen und mittlere Bearbeitung
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe H
- Ununterbrochener Schnitt

- Finishing and semi-roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Secondary application- machined materials in group M
- Supplementary application- machined materials in group H
- Continuous cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,17 ÷ 0,80 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 8,0 [mm]

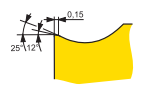
NF

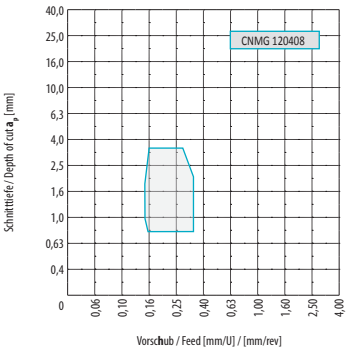
Spannsystem: P, M,D

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	■		□	◥	
M	■	■		□	◥	
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge





Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, WNMG, VNMG

- Finishing and medium turning operations
- Main area of application- machining of material groups M and P (low carbon steels)
- Another area of application- machining of material groups S
- Conditional application- machining of material groups N
- Continual cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,1 ÷ 0,35 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,4 ÷ 4,0 [[mm]

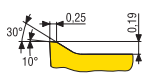
NM

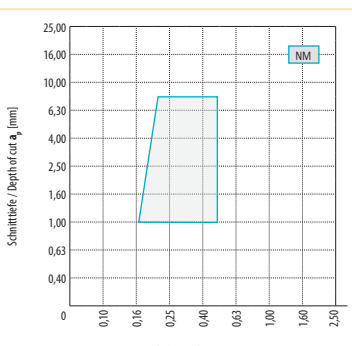
Spannsystem: P, M, D

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	■	□	□	■	
M	■	■	□	□	■	
R	■	■	□	□	■	

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge





Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, DNMG, TNMG, VNMG, WNMG

- Beidseitiger Spanbrecher zum Schlichten über die mittlere Bearbeitung bis hin zum Schruppen.
- 1. Wahl für die Bearbeitung von nichtrostenden Stahl, gleichzeitig geeignet für die Bearbeitung von normalen Kohlenstoffstahl, legierten Stählen und Superlegierungen auf der Basis Fe, Ni, Co.
- Bedingt geeignet zur Bearbeitung von Gußeisen und Nichteisenmetallen

- Double-sided chip breaker not only for fine finishing but also for medium machining and roughing
- Used for machining corrosion-resistant materials and turning common materials such as carbon steels, alloyed steels and super alloys based on Fe, Ni and Co
- Potentially suitable for machining cast iron and non-iron materials

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,15 ÷ 0,50 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,5 ÷ 8,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

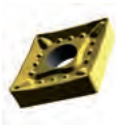
GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group | Funktionsdiagramm | Beschreib. / Description | Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

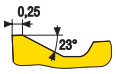
NR

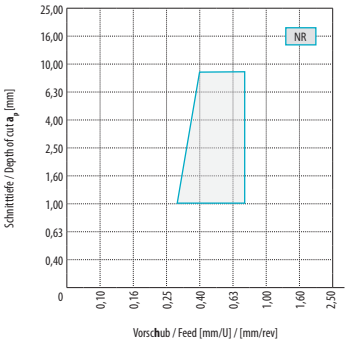
Geometrie / Geometry: P, (M, D)

Drehoper. / Turning | P | M | K | N | S | H
F | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■
M | ■ | ■ | ■ | □ | □ | ■
R | ◥ | ■ | ■ | □ | □ | ◥



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge





Beschreib. / Description: CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM

- Schruppdrehen bis Fertigdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und S
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe K und N
- Kontinuierlicher und mäßig unterbrochener Schnitt

- Ssemi-roughing and roughing
- Main application- machined materials in groups P and M
- Secondary application- machined materials in group K
- Supplementary application- machined materials in group S
- Continuous and interrupted cut

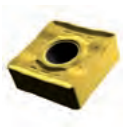
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,25 ÷ 0,80 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 9,0 [mm]

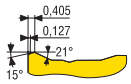
NR2

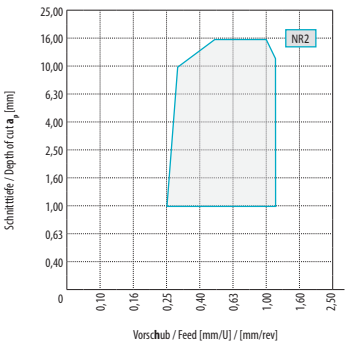
Geometrie / Geometry: P, (M, D)

Drehoper. / Turning | P | M | K | N | S | H
M | ■ | ■ | ◥ | □ | |
R | ■ | ■ | ◥ | □ | |
SR | ■ | ■ | ◥ | □ | |



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge





Beschreib. / Description: CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM

- Geometrie mit breitem Anwendungsbereich einsetzbar vom Schruppdrehen bis zum Fertigdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe S
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Versatile turning geometry suitable for heavy roughing and finishing
- Main application- machined materials in groups P and M
- Secondary application- machined materials in group K
- Supplementary application- machined materials in group S
- Continuous and interrupted cut

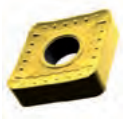
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,25 ÷ 1,20 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 16,0 [mm]

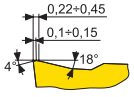
OR

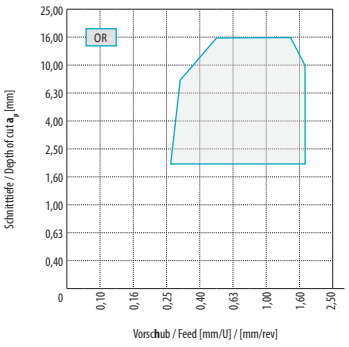
Geometrie / Geometry: P, (M, D)

Drehoper. / Turning | P | M | K | N | S | H
M | ■ | ■ | ◥ | □ | |
R | ■ | ■ | ◥ | □ | |
SR | ■ | ■ | ◥ | □ | |



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge





Beschreib. / Description: CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM, SCMT

- Geometrie mit breitem Anwendungsbereich einsetzbar vom Schruppdrehen bis zum Fertigdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternative Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe S
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Versatile turning geometry suitable for heavy roughing and finishing
- Main application- machined materials in groups P and M
- Secondary application- machined materials in group K
- Supplementary application- machined materials in group S
- Continuous and interrupted cut

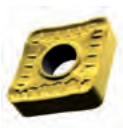
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,25 ÷ 1,70 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	2,0 ÷ 16,0 [mm]

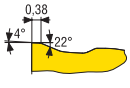
OR1

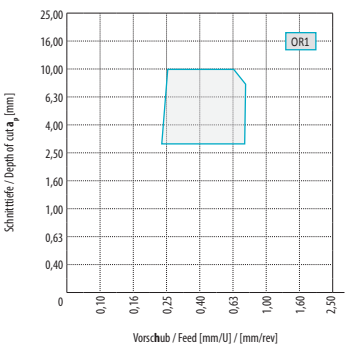
Geometrie / Geometry: P, M, D

Drehoper. / Turning | P | M | K | N | S | H
M | ■ | ■ | ◥ | □ | |
R | ■ | ■ | ◥ | □ | |
SR | ■ | ■ | ◥ | □ | |



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge





Beschreib. / Description: CNMM, SNMM

- Einsetzbar bei der mittleren Bearbeitung, Schruppen und Schwerzerspanung.
- Das Haupteinsatzgebiet – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternatives Einsatzgebiet – zu bearbeitende Materialien der Gruppe K
- Bedingte Anwendung- zu bearbeitende Materialien der Gruppe S
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Suitable for semi-roughing, roughing and heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and M
- Secondary application- machined materials in group K
- Supplementary application- machined materials in group S
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,37 ÷ 1,20 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	3,0 ÷ 10,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

Geometrie / Geometry

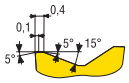
Spannsystem / Clamping designation: **P, M, D**

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

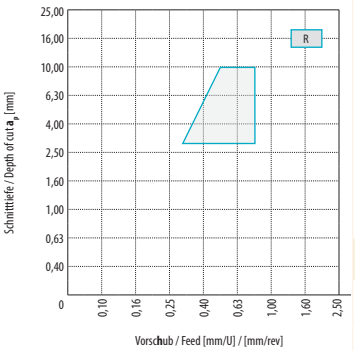
Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F						□
M	■	◪	■			□
R	■	◪	■			

R

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, WNMG

- Halbschruppdrehen und Schruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe H
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Semi-roughing and roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Secondary application- machined materials in group M
- Supplementary application- machined materials in group H
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,30 ÷ 0,80 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	3,0 ÷ 10,0 [mm]

Geometrie / Geometry

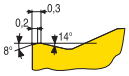
Spannsystem / Clamping designation: **P**

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

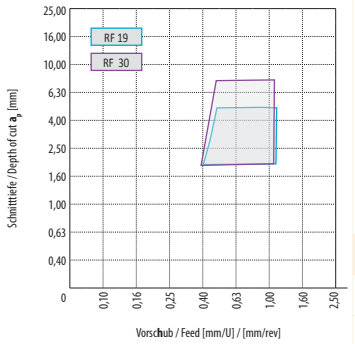
Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
M	■	◪	■			□
R	■	◪	■			□
SR	■	◪	■			□

RF (LNMX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
LNMX 19, LNMX 30

- Geometrie für mittlere bis Schruppbearbeitung
- Spanbrecher besonders für die Bearbeitung von Radsätzen
- Hauptanwendungsbereich – Materialgruppe P und K
- Nächster Anwendungsbereich – Materialgruppe M
- Bedingt möglicher Anwendungsbereich – Materialgruppe H
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Geometry for semi-roughing and roughing
- Chip breaker suitable for machining railway wheels
- Main application- machined materials in groups P and K
- Secondary application- machined materials in group M
- Supplementary application- machined materials in group H
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,40 ÷ 1,10 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	2 ÷ 5 (8) [mm]

Geometrie / Geometry

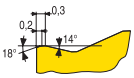
Spannsystem / Clamping designation: **P**

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

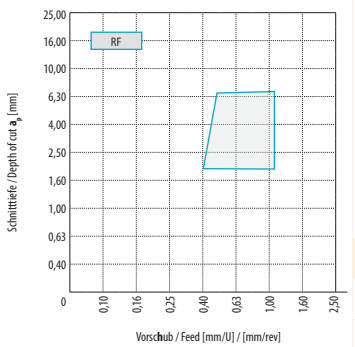
Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
M	■	◪	■			□
R	■	◪	■			□
SR	■	◪	■			□

RF (SNMX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
SNMX 191140

- Geometrie für mittlere bis Schruppbearbeitung
- Spanbrecher besonders für die Bearbeitung von Radsätzen
- Hauptanwendungsbereich – Materialgruppe P und K
- Nächster Anwendungsbereich – Materialgruppe M
- Bedingt möglicher Anwendungsbereich – Materialgruppe H
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Geometry for semi-roughing and roughing
- Chip breaker suitable for machining railway wheels
- Main application- machined materials in groups P and K
- Secondary application- machined materials in group M
- Supplementary application- machined materials in group H
- Continuous and interrupted cu

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,40 ÷ 1,10 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	2 ÷ 7 [mm]

Geometrie / Geometry

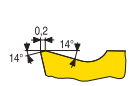
Spannsystem / Clamping designation: **P**

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

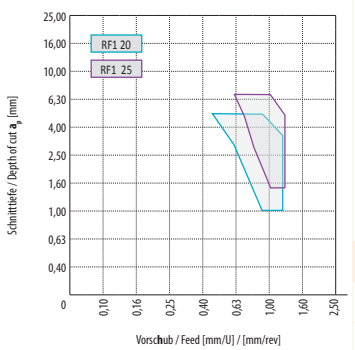
Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	□	■			
M	■	□	■			
R						

RF1 (RCMX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
RCMX 20, RCMX 25

- Spanbrecher entwickelt für die Bearbeitung von neuen Eisenbahnrädern
- Positive Schnittgeometrie mit einer engen negativ pheripheren abgeschrägten Kante
- Schlichten bis zum Halbschruppdrehen
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Potentielle Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppe M
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Chip breaker designed for machining new railway wheels
- Positive cutting geometry with a narrow negative peripheral chamfered edge
- Finishing to semi-roughing turning
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,45 (0,60) ÷ 1,20 (1,25) [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 (1,5) ÷ 5,0 (7,0) [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

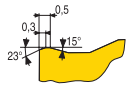
RM (LNMX)

Geometrie / Geometry: P
Spannsystem / Clamping designation

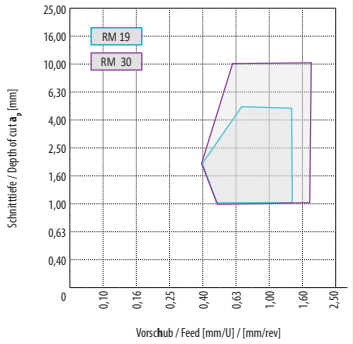
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	◪	■			□
SR	■	◪	■			□

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: LNMX 19, LNMX 30

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LNMX 19, LNMX 30

- Geometrie für mittlere bis Schruppbearbeitung
- Spanbrecher besonders für die Bearbeitung von Radsätzen
- Hauptanwendungsbereich – Materialgruppe P und K
- Nächster Anwendungsbereich Materialgruppe M
- Bedingt möglicher Anwendungsbereich Materialgruppe H
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Geometry for semi-roughing and roughing
- Chip breaker suitable for machining railway wheels
- Main application- machined materials in groups P and K
- Secondary application- machined materials in group M
- Supplementary application- machined materials in group H
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,45 ÷ 1,40 (1,8) [mm/U] / [mm/rev]
a_p	2 ÷ 5 (10) [mm]

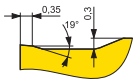
RM

Geometrie / Geometry: P, M, D
Spannsystem / Clamping designation

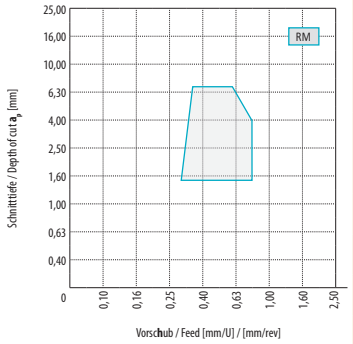
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	■	■		◪	□
SR	■	■	■		◪	□

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: CNMG. DNMG, SNMG, TNMG, WNMG

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: CNMG. DNMG, SNMG, TNMG, WNMG

- Mittlere Bearbeitung und Schruppen
- Hauptanwendungsgebiet- Materialgruppen P, M, K
- Zusätzlicher Anwendungsbereich- Material Gruppe S
- Bedingt einsetzbar bei Materialien der Gruppe H
- Kontinuierlicher sowie unterbrochener Schnitt

- Semi-roughing and roughing
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Secondary application- machined materials in group S
- Supplementary application- machined materials in group H
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,30 ÷ 0,80 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,5 ÷ 7,0 [mm]

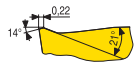
RM1 (RCMX)

Geometrie / Geometry: P
Spannsystem / Clamping designation

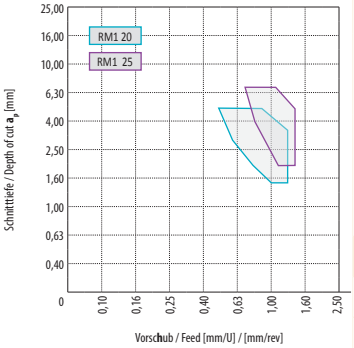
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	□	■			
M	■	□	■			
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RCMX 20, RCMX 25

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: RCMX 20, RCMX 25

- Spanbrecher entwickelt für die Bearbeitung von neuen Eisenbahnrädern
- Positive Schnittgeometrie mit einer engen negativ pheripheren abgeschrägten Kante
- Spezifischer Spanbrecher sichert einen reduzierten Kontakt zwischen dem Span und der Oberfläche - Schlichten bis zum Halbschruppdrehen
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Potentielle Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppe M
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Chip breaker designed for machining new railway wheels
- Positive cutting geometry with a narrow negative peripheral chamfered edge
- Specific chip breaker ensures reduced contact between the chip and the face
- Finishing to semi-roughing turning
- Main application- machined materials in groups P and K; supplementary application
- Machined materials in group M - continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,50 (0,70) ÷ 1,30 (1,40) [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,5 (2,0) ÷ 5,0 (7,0) [mm]

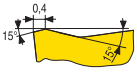
RM2 (RCM.)

Geometrie / Geometry: P
Spannsystem / Clamping designation

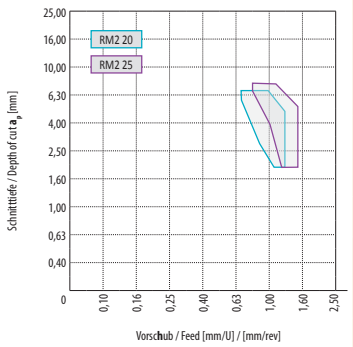
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F						
M	■	□	■			
R	■	□	■			

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RCMX 25, RCMX 32, RCMH 32

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: RCMX 25, RCMX 32, RCMH 32

- Erste Wahl bei der Bearbeitung von neuen Eisenbahnrädern
- Positive Schnittgeometrie mit einer engen negativ pheripheren abgeschrägten Kante
- Halbschruppen bis zum Schruppen
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Potentielle Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppe M
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- The first choice for machining new railway wheels
- Positive cutting geometry with a medium negative peripheral chamfered edge
- Semi-roughing to roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,70 (0,80) ÷ 1,30 (1,50) [mm/U] / [mm/rev]
a_p	2,0 ÷ 7,0 (8,0) [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

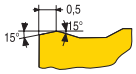
GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

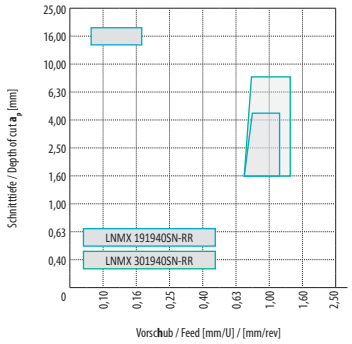
RR (LNMX)

Geometrie / Geometry | Foto / Photo | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Drehoper. / Turning: P M K N S H) | Funktionsdiagramm

F
M
R

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge





Beschreib. / Description: **LNMX 191940SN-RR, LNMX 301940SN-RR**

- Geometrie zum Schruppen bis zum schweren Schruppen
- Spanbrecher zur Bearbeitung von Eisenbahnrädern bestimmt
- Hauptanwendungsbereich – zu bearbeitende Materialgruppen P und K
- Weitere Anwendungsbereiche – Materialguppe M, bedingte Verwendung Materialgruppe H
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Geometry for roughing and heavy roughing
- Chip breaker suitable for machining railway wheels
- Main application - machined materials in groups P and K
- Secondary application - machined materials in group M, supplementary group H
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

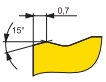
f_z	0,75 ÷ 1,4(1,8) [mm/ot] / [mm/rev]
a_p	2,0 ÷ 6,0(12,0) [mm]

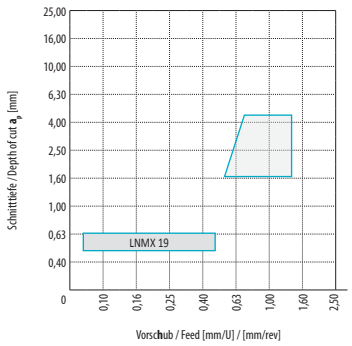
RR2 (LNMX)

Geometrie / Geometry | Foto / Photo | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Drehoper. / Turning: P M K N S H) | Funktionsdiagramm

F
M
R

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge





Beschreib. / Description: **LNMX 191940SN-RR2**

- Geometrie für die mittlere Bearbeitung und das Schruppen
- Spanbrecher für die Bearbeitung von harten und stark abgenutzten Eisenbahnräder
- Hauptanwendungsbereich – zu bearbeitende Materialgruppen P und K
- Weitere Anwendungsbereiche – Materialguppe M, bedingte Verwendung Materialgruppe H
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Geometry for semi-roughing and roughing
- Chip breaker suitable for machining of hard and worn out railway wheels
- Main application - machined materials in groups P and K
- Secondary application - machined materials in group M, supplementary group H
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

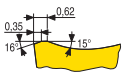
f_z	0,6 ÷ 1,80 [mm/ot] / [mm/rev]
a_p	2,0 ÷ 6,0 [mm]

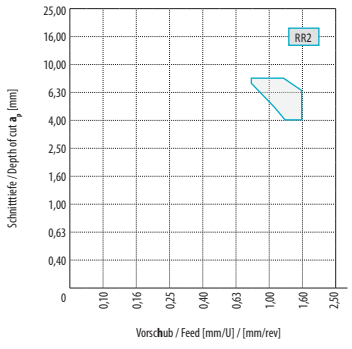
RR2 (RCM.)

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: P | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Drehoper. / Turning: P M K N S H) | Funktionsdiagramm

M
R
SR

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge





Beschreib. / Description: **RCMX 32, RCMH 32**

- Spanbrecher entwickelt für die Bearbeitung von neuen Eisenbahnrädern
- Positive Schnittgeometrie mit einer engen negativ pheripheren abgeschrägten Kante
- Schruppspanbrecher für schwere Schnitte mit Guß- und Schmiedeoberflächen
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Potentielle Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppe M
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Chip breaker designed for machining new railway wheels
- Positive cutting geometry with a wide negative peripheral chamfered edge
- Roughing chip breaker for heavy cuts with casting and forging skin
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

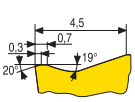
f	0,80 ÷ 1,60 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	4,0 ÷ 8,0 [mm]

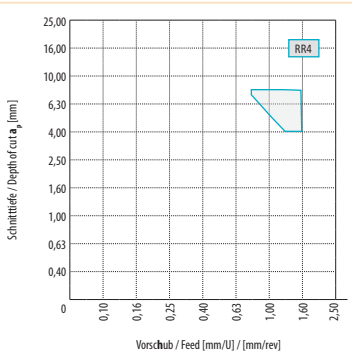
RR4 (RCMT)

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: P | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Drehoper. / Turning: P M K N S H) | Funktionsdiagramm

M
R
SR

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge





Beschreib. / Description: **RCMT 30**

- Spanbrecher entwickelt für die Bearbeitung von neuen Eisenbahnrädern
- Positive Schnittgeometrie mit einer engen negativ pheripheren abgeschrägten Kante
- Schruppspanbrecher für schwere Schnitte bei Guß- und Schmiedeoberflächen
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Potentielle Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppe M
- Kontinuierlicher bis schwer unterbrochener Schnitt

- Chip breaker designed for machining new railway wheels
- Positive cutting geometry with a wide negative peripheral chamfered edge
- Roughing chip breaker for heavy cuts with casting and forging skin
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous to heavily interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,80 ÷ 1,6 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,5 ÷ 7,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

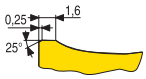
Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

RR7 (RCUM)

Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **P**

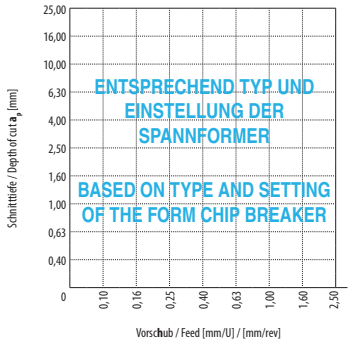
Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
M	■	■	■			
R	■	□	■			
SR	■	□	■			

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
RCUM 3010MOSN

- Spanformen werden beeinflusst durch das Design der Spanbrecher
- Schruppspanbrecher für schwere Schnitte bei Guß- und Schmiedeoberflächen
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Potentielle Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppe M
- Kontinuierlicher bis schwer unterbrochener Schnitt

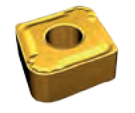
- Chip forming influenced by the design of the form chip breaker
- Roughing chip breaker for heavy cuts with casting and forging skin
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous to heavily interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

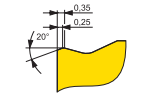
f_z	0,90 ÷ 1,6 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	2.0 ÷ 8,0 [mm]

TF (CNMX)

Geometrie / Geometry | Foto / Photo



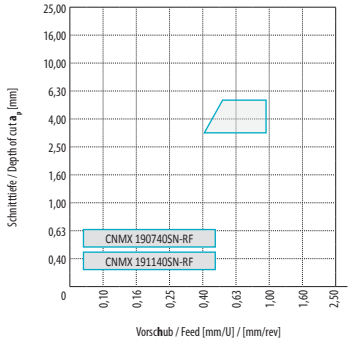
Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
M	■	◥	■			□
R	■	◥	■			□
SR	■	◥	■			□

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMX 190740SN-RF, CNMX 191140SN-RF

- Geometrie für die mittlere Bearbeitung und das Schruppen
- Spanbrecher für die Bearbeitung von weichen und weniger abgenutzten Eisenbahnrädern
- Hauptanwendungsbereich – zu bearbeitende Materialgruppen P und K
- Weitere Anwendungsbereiche – Materialguppe M, bedingte Verwendung Materialgruppe H
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Geometry for semi-roughing and roughing
- Chip breaker suitable for machining of soft and less worn railway wheels
- Main application - machined materials in groups P and K
- Secondary application - machined materials in group M, supplementary group H
- Continuous and interrupted cut

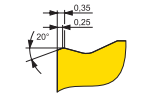
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,4 ÷ 1,2 [mm/ot] / [mm/rev]
a_p	4,0 ÷ 7,0 [mm]

TF (LNMX)

Geometrie / Geometry | Foto / Photo

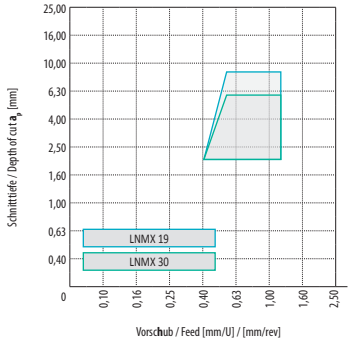
Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	◥	■			□
M	■	◥	■			□
R	■	◥	■			□

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
LNMX 19, LNMX 30

- Geometrie für die mittlere Bearbeitung und das Schruppen
- Spanbrecher für die Bearbeitung von weichen und weniger abgenutzten Eisenbahnrädern
- Hauptanwendungsbereich – zu bearbeitende Materialgruppen P und K
- Weitere Anwendungsbereiche – Materialguppe M, bedingte Verwendung Materialgruppe H
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

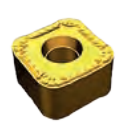
- Geometry for semi-roughing and roughing
- Chip breaker suitable for machining of soft and less worn railway wheels
- Main application - machined materials in groups P and K
- Secondary application - machined materials in group M, supplementary group H
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

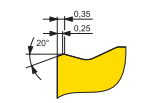
f_z	0,4 ÷ 1,5 [mm/ot] / [mm/rev]
a_p	2,0 ÷ 8,0 (12,0) [mm]

TF (SNMX)

Geometrie / Geometry | Foto / Photo



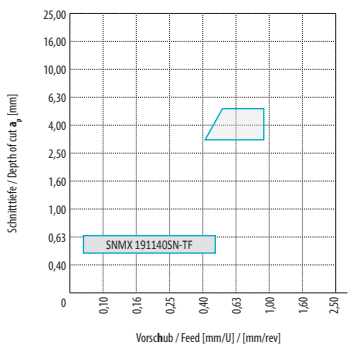
Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	◥	■			□
M	■	◥	■			□
R	■	◥	■			□

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
SNMX 191140SN-TF

- Geometrie für die mittlere Bearbeitung und das Schruppen
- Spanbrecher für die Bearbeitung von weichen und weniger abgenutzten Eisenbahnrädern
- Hauptanwendungsbereich – zu bearbeitende Materialgruppen P und K
- Weitere Anwendungsbereiche – Materialguppe M, bedingte Verwendung Materialgruppe H
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Geometry for semi-roughing and roughing
- Chip breaker suitable for machining of soft and less worn railway wheels
- Main application - machined materials in groups P and K
- Secondary application - machined materials in group M, supplementary application - group H
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,4 ÷ 1,2 [mm/ot] / [mm/rev]
a_p	4,0 ÷ 7,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

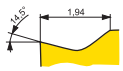
GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

SF

Geometrie / Geometry

Foto / Photo

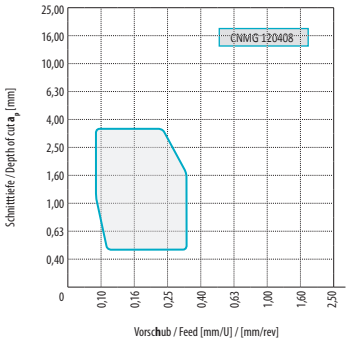
Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. Turning	P	M	K	N	S	H
F	◥	■			■	
M	◥	■			■	
R						

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNGG, CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

- positive scharfe Geometrie (ohne stabilisierende Umfangsfacette)
- Schlicht- bis leichte mittlere Bearbeitung
- Hauptanwendungsbereich - zu bearbeitende Materialgruppen S, M
- weitere Anwendungsbereiche - zu bearbeitende Materialgruppe P
- kontinuierlicher sowie leicht unterbrochener Schnitt

- Positive sharp geometry (without a peripheral stabilising land)
- Suitable for finishing to light and medium machining
- Main area of application – machined materials in groups S and M
- Additional area of application – machined materials in group P
- Continuous cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:		Unit:
f	0,08 ÷ 0,35	[mm/rev]
a_p	0,2 ÷ 3,5	[mm]

SI

Geometrie / Geometry

Spannsystem / Clamping designation

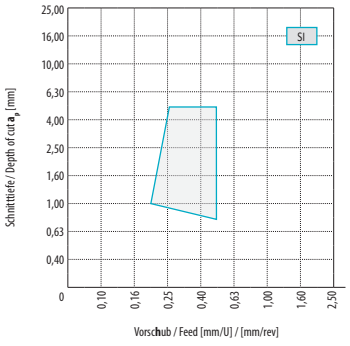
P, M, D

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	■	□	□	■	
M	■	■	□	□	■	
R						

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, DNMG, TNMG, WNMG

- Universelle Schneidengeometrie charakterisiert durch niedrige Hauptschnittkraft und gute Stabilität
- Fertigdrehen bis Halbschruppdrehen, Bohren
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und S
- Alternative Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe N
- Ununterbrochener Schnitt

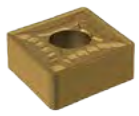
- (fine) finishing and semi-roughing
- Main application- machined materials in groups P, M and K
- Supplementary application- machined materials in groups K and N
- Continuous cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:	
f	0,20 ÷ 0,50 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,8 ÷ 5,0 [mm]

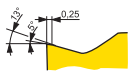
SM

Chip-breaker

Photo



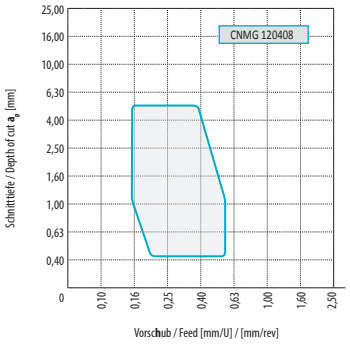
Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. Turning	P	M	K	N	S	H
F	◥	■	□		■	
M	◥	■	□		■	
R	◥	■	□		■	

Operating diagram



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

- leicht positive Geometrie mit stabilisierender Umfangsfacette
- mittlere Bearbeitung
- Hauptanwendungsbereich - zu bearbeitende Materialgruppen S, M
- weitere Anwendungsbereiche - zu bearbeitende Materialgruppe P
- bedingte Anwendung - zu bearbeitende Materialgruppe K
- kontinuierlicher sowie unterbrochener Schnitt

- Slightly positive geometry with a peripheral stabilising land
- Suitable for medium machining
- Main area of application – machined materials in groups S and M
- Additional area of application – machined materials in group P
- Potential application – machined materials in group K
- Continuous and interrupted cut

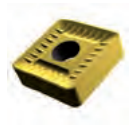
Range of machining conditions:		Unit:
f	0,15 ÷ 0,55	[mm/rev]
a_p	0,4 ÷ 6,0	[mm]

SR

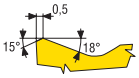
Geometrie / Geometry

Spannsystem / Clamping designation

P



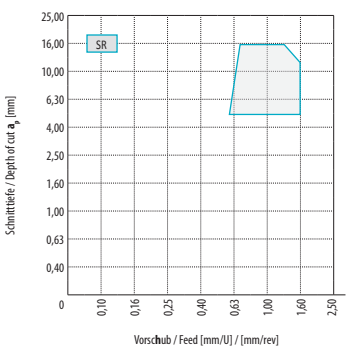
Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. Turning	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	■	■			
SR	■	■	■			

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
SNMM, SNMX

- Schwerstschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und K
- Stabile negative Peripherieschneidfase
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Stable negative peripheral top land
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:	
f	0,70 ÷ 1,60 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	5,0 ÷ 16,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

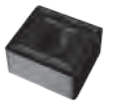
W-MR

Geometrie / Geometry

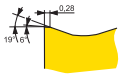
Spannsystem / Clamping designation: **P, M, D**

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

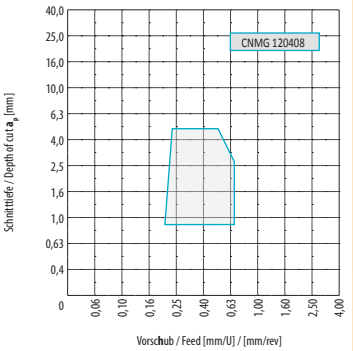
Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	■	■			
M	■	■	■			
R	■	■	■			



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, WNMG, DNMG

- Positive cutting geometry
- Semi-roughing to finishing turning operations
- WIPER geometry for high productive turning
- Main area of application- machining of material groups P, M and K materials
- Continual and slightly interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,2 ÷ 0,75 [mm/ot] / [mm/rev]
a_p	0,5 ÷ 5,0 [mm]

WF

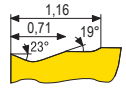
Geometrie / Geometry

Spannsystem / Clamping designation: **P, M, D**

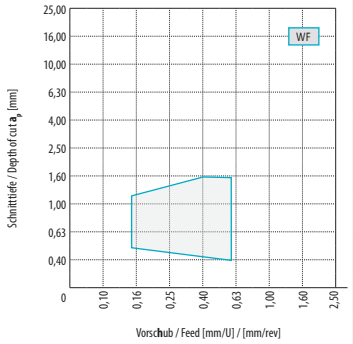
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■		■			
M	■		■			
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, WNMG

- Feindrehen und Fertigdrehen
- Geometrie WIPER für hochproduktives Drehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Ununterbrochener Schnitt

- Fine turning and finishing
- Wiper geometry for highly productive turning
- Main application- machined materials in groups P and K
- Continuous cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,15 ÷ 0,60 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,4 ÷ 1,6 [mm]

WM

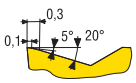
Geometrie / Geometry

Spannsystem / Clamping designation: **P, M, D**

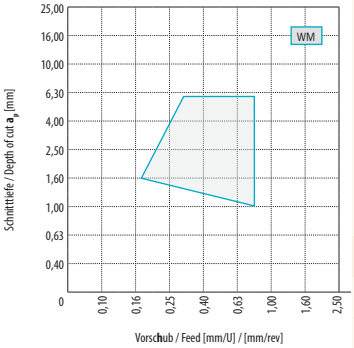
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■		■			
M	■		■			
R	■		■			

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:
CNMG, WNMG

- Mittlere Bearbeitung und bis Fertigdrehen
- Geometrie WIPER für hochproduktives Drehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Kontinuierlicher und mäßig unterbrochener Schnitt

- Semi-roughing and roughing
- Wiper geometry for highly productive turning
- Main application- machined materials in groups P and K
- Continuous and moderately interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,17 ÷ 0,80 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 6,0 [mm]

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO S
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO S

Geometrie / Geometry: **S**

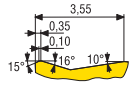
Spannsystem / Clamping designation

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

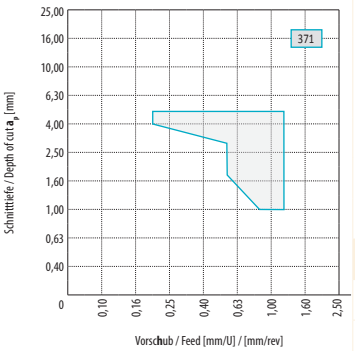
Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
M	■	■	■	■	■	■
R	■	□	■			
SR	■	□	■			

371 (RCMT)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RCMT

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Halbschruppdrehen bis Superschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher bis unterbrochener Schnit

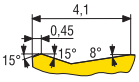
- Semi-roughing and heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

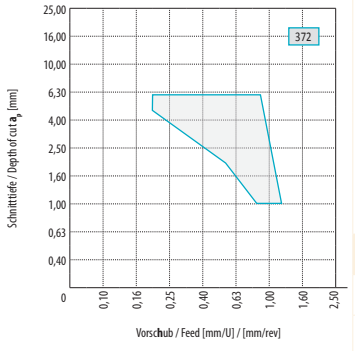
f	0,20 ÷ 1,20 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 5,0 [mm]

372 (RCMT)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RCMT

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Halbschruppdrehen bis Superschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher bis unterbrochener Schnit

- Semi-roughing and heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,20 ÷ 1,20 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 6,0 [mm]

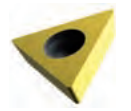
Geometrie / Geometry: **S**

Spannsystem / Clamping designation

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

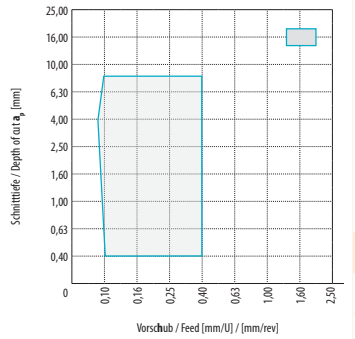
Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F			■			■
M			■			■
R			◥			◥

...W



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: CCMW, DCMW, SCMW, RCMW, TCMW, VCMW

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Negative Geometrie mit Nullspanwinkel geeignet für das Feindrehen, Fertigdrehen bis Halbschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe K und H
- Kontinuierlicher und mäßig unterbrochener Schnitt

- Negative geometry with zero rake suitable for fine finishing and semi-roughing
- Main application- machined materials in groups K and H
- Continuous and moderately interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,10 ÷ 0,40 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,4 ÷ 8,4 [mm]

Geometrie / Geometry: **S**

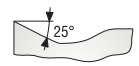
Spannsystem / Clamping designation

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

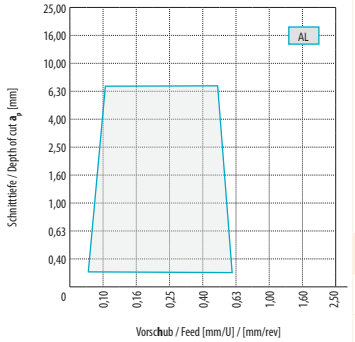
Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F				■		
M				■		
R				■		

AL

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: CCGT, DCGT, SCGT, RCGT, TCGT, VCGT, WCGT

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Hoch positive Schneidengeometrie mit scharfer Schnittkante
- Von Feindrehen bis Schruppdrehen von Al und dessen Legierungen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe N
- Ununterbrochener Schnitt

- High positive turning geometry with sharp cutting edge
- Fine turning to roughing of AL and AL alloys
- Main application- machined materials in group N
- Continuous cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,05 ÷ 0,60 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,2 ÷ 7,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO S
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO S

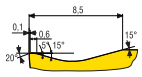
DR4 (SCMT)

Geometrie / Geometry: S
Spannsystem / Clamping designation: S

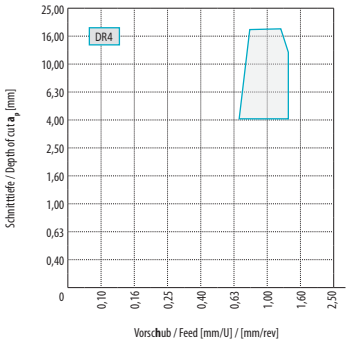
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
M	■	■	■			
R	■	□	■			
SR	■	□	■			

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: SCMT

- Schwerzerspanung
- Das Haupteinsatzgebiet – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Alternatives Einsatzgebiet – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Stabile Umfangsfase
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Stable peripheral top land
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,70 ÷ 1,40 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	4,0 ÷ 18,0 [mm]

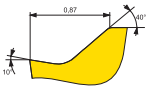
FF

Geometrie / Geometry: S
Spannsystem / Clamping designation: S

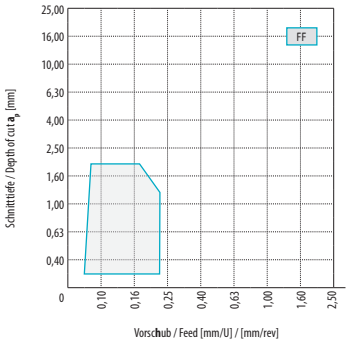
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◪	□	□	
M						
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: CCMT, DCMT

- Feinstschlichten und Schlichdrehen
- Hauptanwendung- P und M
- Sekundäre Anwendung- K
- Potentielle Anwendung- N und S
- Kontinuierlicher Schnitt

- Fine and finishing turning
- Main application- P and M
- Secondary application- K
- Supplementary application- N and S
- Continuous cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,05 ÷ 0,23 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,2 ÷ 2,0 [mm]

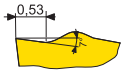
FF2

Geometrie / Geometry: S
Spannsystem / Clamping designation: S

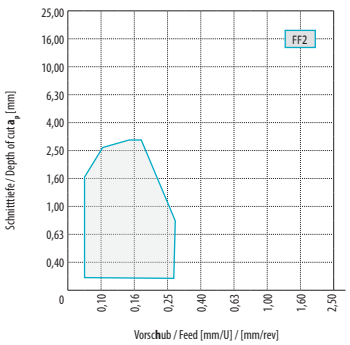
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	■	■			
M	■	■	■			
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: CCMT, TCMT, VCGT, VCGX, WCGT

- Positive Schnittgeometrie mit geringer Schnittresistenz
- Feinstschlichten und Schlichtdrehen
- Hauptanwendung- P, M und K
- Nicht unterbrochener Schnitt

- Positive cutting geometry with low cutting resistance
- Fine and finishing turning
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Uninterrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

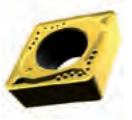
f	0,05 ÷ 0,28 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,15 ÷ 3,0 [mm]

FM

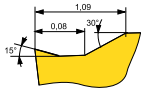
Geometrie / Geometry: S
Spannsystem / Clamping designation: S

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

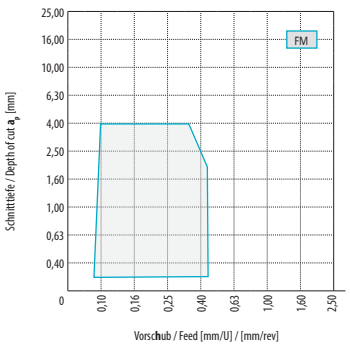
	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◪		□	
M	■	■	◪		□	
R						



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: CCMT, DCMT, SCMT, TCMT, VBMT, WCMT

- Schlichten und mittlere Bearbeitung, Bohren
- Hauptanwendung- P und M
- Sekundäre Anwendung- K
- Potentielle Anwendung- S
- Kontinuierlicher und leicht unterbrochener Schnitt

- Finishing and semi-roughing, drilling
- Main application- P and M
- Secondary application- K
- Potential application- S
- Continuous and slightly interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,08 ÷ 0,45 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,2 ÷ 4,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO S
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO S

Geometrie / Geometry: **S**

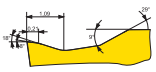
Spannsystem / Clamping designation

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

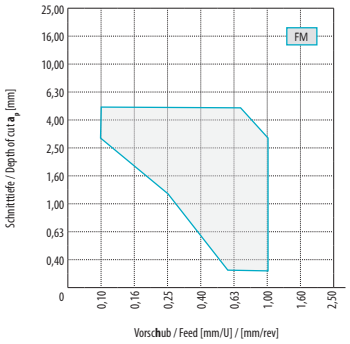
Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◪		□	
M	■	■	◪		□	
R						

FM (RCMT)

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RCMT

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Schlichten und Halbschruppen, Bohren
- Hauptanwendung- P und M
- Sekundäre Anwendung- K
- Potentielle Anwendung- S
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Finishing and semi-roughing, drilling
- Main application- P and M
- Secondary application- K
- Supplementary application- S
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,10 ÷ 1,0 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,3 ÷ 4,8 [mm]

Geometrie / Geometry: **S**

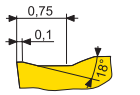
Spannsystem / Clamping designation

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

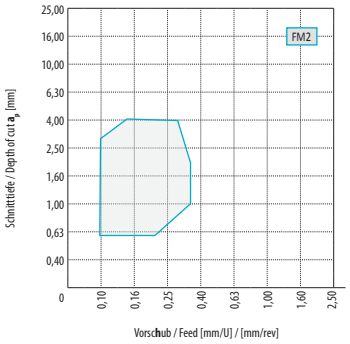
Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	◪	■		□	□
M	■	◪	■		□	□
R						

FM2

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: CCMT, ECMT, VCGT

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Schlichten bis zur mittleren Bearbeitung
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P und M
- Sekundäre Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppe K
- Potentielle Anwendung- Bearbeitung der Materialgruppen S und H
- Kontinuierlicher und leicht unterbrochener Schnitt

- Semi-finishing to medium turning
- Main application- machined materials in groups P and K
- Secondary application- machined materials in group M
- Supplementary application- machined materials in groups S and H
- Continuous to slightly interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,1 ÷ 0,36 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,6 ÷ 4,0 [mm]

Geometrie / Geometry: **S**

Spannsystem / Clamping designation

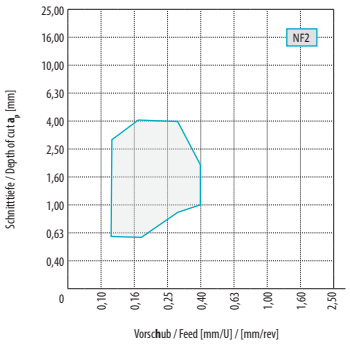
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	■	■			
M	■	■	■			
R	■	■	■			

NF2

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: CCMT, EPMT, VCGT

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Positive Schnittgeometrie
- Schlichten bis mittlere Bearbeitung, Bohren
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P, M und K
- Kontinuierlicher bis leicht unterbrochener Schnitt

- Positive cutting geometry
- Finishing to semi- roughing turning, drilling
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Continuous to slightly interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,12 ÷ 0,4 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,6 ÷ 4,0 [mm]

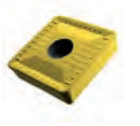
Geometrie / Geometry: **S**

Spannsystem / Clamping designation

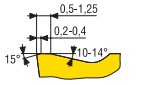
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	■	◪		□	
SR	■	■	◪		□	

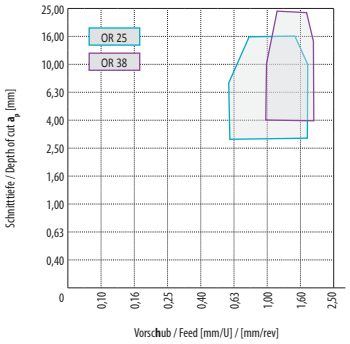
OR (SCMT)



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: SCMT

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Schruppdrehen bis Schwerstschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe S
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Roughing and heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P and M
- Secondary application- machined materials in group K
- Supplementary application- machined materials in group S
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,60 ÷ 2,00 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	3,0 ÷ 24,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

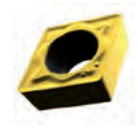
Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO S
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO S

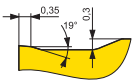
Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **S** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group: Drehoper. / Turning — P M K N S H

RM

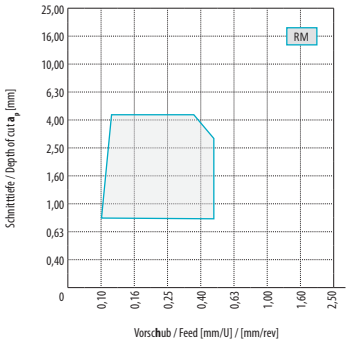
	P	M	K	N	S	H
F						
M	■	■	■		◥	□
R	■	■	■		◥	□



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: CCMT, DCMT, SCMT, TCMT, VBMT

- Halbschruppen, Bohren
- Hauptanwendung- P, M und K
- Sekundäre Anwendung- S
- Potentielle Anwendung- H
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- Semi-roughing, drilling
- Main application- P, M, and K
- Secondary application- S
- Supplementary application- H
- Continuous and interrupted cut

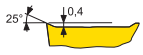
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,10 ÷ 0,50 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,8 ÷ 4,5 [mm]

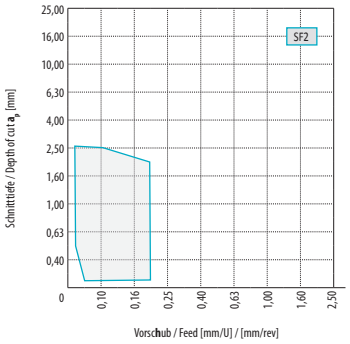
SF2

	P	M	K	N	S	H
F	□	■		■	■	
M	□	■		■	■	
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: VCGT

- Höchst positive Schnittgeometrie mit geringer Schnittresistenz
- Feinstschlichten und Schlichten
- Hauptanwendung- Bearbeitung der Materialgruppen P, M und K
- Nicht unterbrochener Schnitt

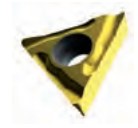
- High positive cutting geometry with low cutting resistance
- Fine and finishing turning
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Uninterrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

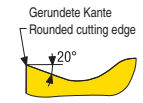
f	0,02 ÷ 0,2 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,1 ÷ 2,5 [mm]

SI

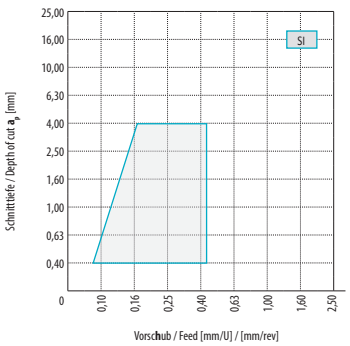
	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◥	□	■	
M	■	■	◥	□	■	
R						



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: CCGT, TCGT

- Universelle Schneidengeometrie charakterisiert durch niedrige Hauptschnittkraft und gute Stabilität
- Fertigdrehen bis Halbschruppdrehen, Bohren
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und S
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe N
- Ununterbrochener Schnitt

- Universal turning geometry characterized by a low cutting force
- Finishing and semi-roughing, drilling
- Main application- machined materials in groups P, M, and S
- Secondary application- machined materials in group K
- Supplementary application- machined materials in group N
- Continuous cut

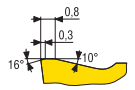
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,08 ÷ 0,45 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,4 ÷ 4,0 [mm]

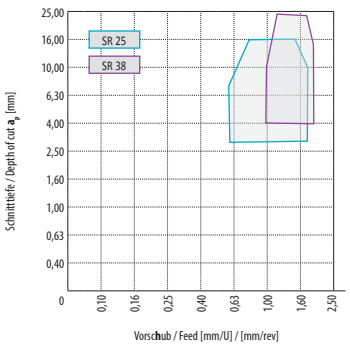
SR (SCMT)

	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	■	■			
SR	■	■	■			

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: SCMT

- Schruppdrehen bis Schwerstschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und K
- Stabile negative Peripherieschneidfase
- Kontinuierlicher und stark unterbrochener Schnitt

- Roughing and heavy roughing
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Stable negative peripheral top land
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,60 ÷ 2,0 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	3,0 ÷ 24,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO S
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO S

Geometrie / Geometry: **S**

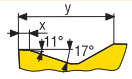
Spannsystem / Clamping designation

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
M	■	□	■			
R	■	□	■			
SR						

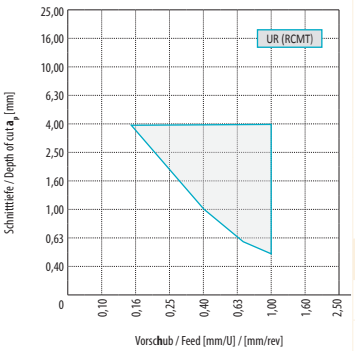
UR (RCMT)

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	x	y
06	0,00	0,90
08	0,08	1,06
10	0,18	1,30
12	0,11	1,55

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: RCMT

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Fertigdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher bis unterbrochener Schnit

- Fine turning and finishing, drilling
- Main application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,15 ÷ 1,00 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,5 ÷ 5,0 [mm]

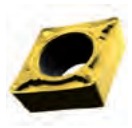
Geometrie / Geometry: **S**

Spannsystem / Clamping designation

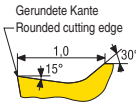
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	■	■	□		
M	■	■	■	□		
R						

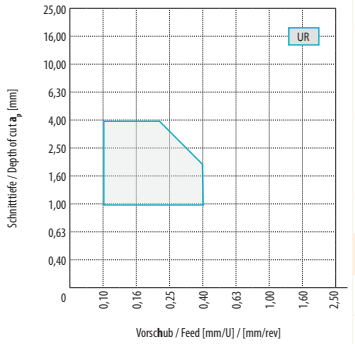
UR



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: CCMT, DCMT, RCMT, SCMT, TCMT, VBMT, WCMT

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Feindrehen und Fertigdrehen, Bohren
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und K
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe N
- Ununterbrochener Schnitt

- Fine turning and finishing, drilling
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Supplementary application- machined materials in group N
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,10 ÷ 0,40 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 4,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

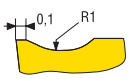
Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO C
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO C

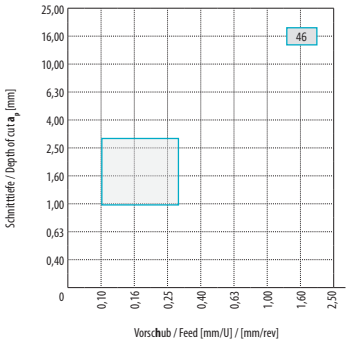
Geometrie / Geometry | Spannsystem / Clamping designation: **C** | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group: Drehoper. / Turning — P M K N S H | Funktionsdiagramm | Beschreib. / Description | Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

46

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
F	■	■	■			
M						
R						



SPMR, TPMR

- Feindrehen und Fertigdrehen, Bohren
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und K
- Neben Drehen wird diese Geometrie auch zum Bohren eingesetzt (WSP WCMX und WCMT)
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

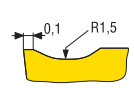
- Fine turning and finishing, drilling
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

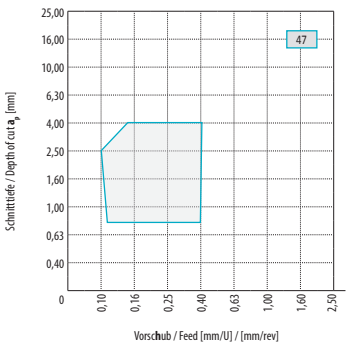
f	0,10 ÷ 0,30 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 3,0 [mm]

47

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
F	■	■	■			
M	■	■	■			
R						



TPMR

- Fertigdrehen, Bohren
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und K
- Neben Drehen wird diese Geometrie auch zum Bohren eingesetzt (WSP WCMX und WCMT)
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

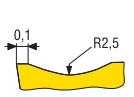
- Finishing, semi-roughing and drilling
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

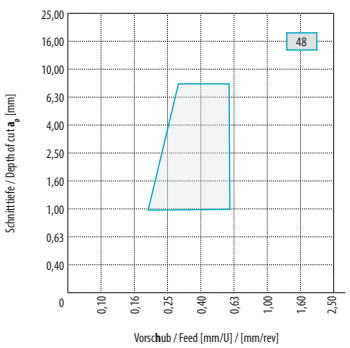
f	0,10 ÷ 0,40 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,8 ÷ 4,0 [mm]

48

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
F	◪	◪	■			
M	■	■	■			
R	■	■	■			



SPMR

- Fertigdrehen und Halbschruppdrehen, Bohren
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und K
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

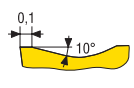
- Finishing, semi-roughing and drilling
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

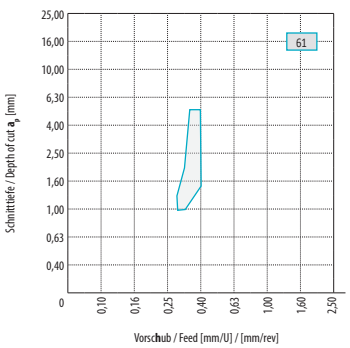
f	0,20 ÷ 0,60 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 8,0 [mm]

61

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
F						
M	■	■	■		◪	
R						



TPMR

- Bearbeitung mit mittleren Vorschüben und höheren Schnitttiefen vor allem im Bereich des Halbschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und K
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe S
- Kontinuierlicher und mäßig unterbrochener Schnitt

- Machining at moderate feeds and larger depths of cut especially for finishing and drilling
- Main application- machined materials in groups P, M, and K
- Secondary application- machined materials in group S
- Continuous and interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,30 ÷ 0,40 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 5,3 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

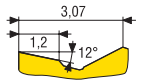
GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO C
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO C

Geometrie / Geometry: C — Spannsystem / Clamping designation

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

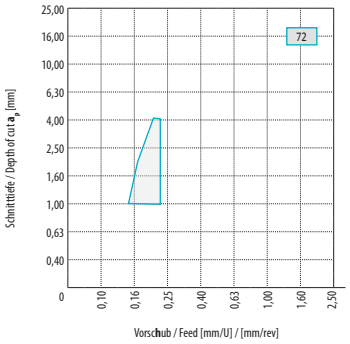
72

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◥	□	◥	
M	■	■	◥	□	◥	
R						

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: KNUX

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Sehr universelle Schneidengeometrie charakterisiert durch sehr kleine Hauptschnittkraft
- Feindrehen und Fertigdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternative Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe K und S
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe N
- Ununterbrochener Schnitt

- Universal turning geometry characterized by a low cutting force
- Fine turning and finishing
- Main application- machined materials in groups P and M
- Secondary application- machined materials in groups K and S
- Supplementary application- machined materials in group N
- Continuous cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

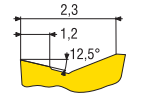
f	0,15 ÷ 0,23 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,0 ÷ 4,0 [mm]

Geometrie / Geometry: C — Spannsystem / Clamping designation

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

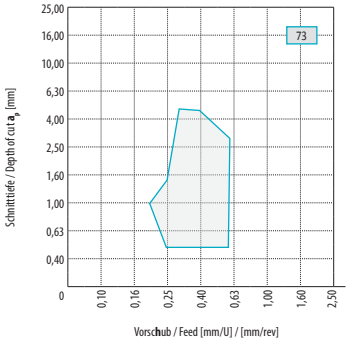
73

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◥	□	◥	
M	■	■	◥	□	◥	
R	■	■	◥			

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: KNUX

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Sehr universelle Schneidengeometrie charakterisiert durch kleine Hauptschnittkraft und gute Stabilität
- Für Fertigdrehen bis Halbschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternative Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe K und S
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe N
- Hnunterbrochener Schnitt

- Universal turning geometry characterized by a low cutting force and good stability
- Finishing and semi-roughing
- Main application- machined materials in groups P and M
- Secondary application- machined materials in groups K and S
- Supplementary application- machined materials in group N, continuous cut

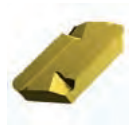
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,20 ÷ 0,60 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,5 ÷ 4,8 [mm]

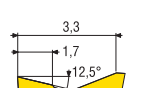
Geometrie / Geometry: C — Spannsystem / Clamping designation

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

74

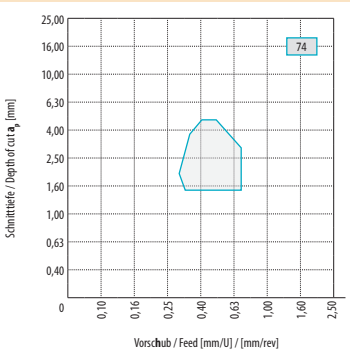


Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
F						
M	■	■	◥	□	◥	
R	■	■	◥			

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: KNUX

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- Fertigdrehen bis Halbschruppdrehen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternative Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe K und S
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe N
- Ununterbrochener Schnitt

- Finishing to roughing
- Main application- machined materials in groups P and M
- Secondary application- machined materials in groups K and S
- Supplementary application- machined materials in group N
- Continuous cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,30 ÷ 0,70 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,5 ÷ 4,8 [mm]

Geometrie / Geometry: C — Spannsystem / Clamping designation

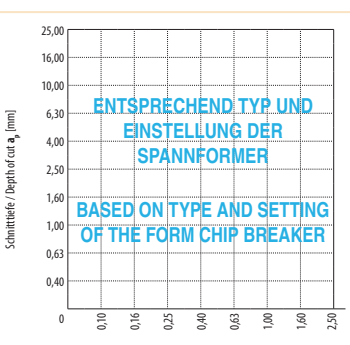
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

.PUN

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

	P	M	K	N	S	H
F	◥	□	◥			
M	◥	□	◥			
R	◥	□	◥			

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: TPUN, SPUN

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts:

- WSP der älteren Konzeption angewendet in Kombination mit aufgesetzten Spanformern
- Von Feindrehen bis Schruppdrehen (entsprechend der Plattengrösse)
- Alternative Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher und mäßig unterbrochener Schnitt

- Conventional insert design used together with a separate chip former
- Fine turning to roughing (depending on insert dimensions)
- Secondary application- machined materials in groups P and K
- Supplementary application- machined materials in group M
- Continuous cut and moderately interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,10 ÷ 0,60 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,4 ÷ 17,5 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO X A G
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO X A G

Geometrie Geometry | Spannsystem Clamping designation: **G**

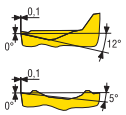
Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group — Drehoper. Turning: P M K N S H

Funktionsdiagramm

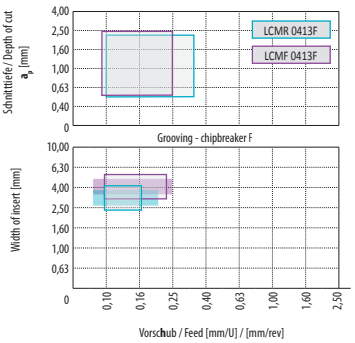
Beschreib. Description | Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LCMF, LCMR

13 F (LCM.)

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



F ■ ■ ■
M ■ ■ ■
R



- Zum Feindrehen geeignet vor allem für das Einstechen aber auch für das Langdrehen
- Geometrie geeignet zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, K und M
- Für Feindrehen und Fertigdrehen

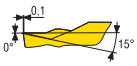
- Cutting geometry suitable for grooving and axial turning
- Geometry suitable for machined material groups P, K, and M
- For fine turning and finishing

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

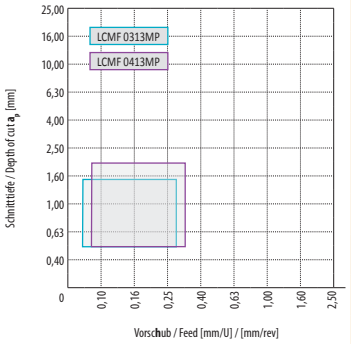
f	Siehe Diagramm / See diagram
a_p	Siehe Diagramm / See diagram

13 MP (LCM.)

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



F ■ ■ ■
M ■ ■ ■
R



- Geometrie geeignet zum Kopierdrehen
- Haupteinsatzgebiete zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, K und M
- Zum Feindrehen und Fertigdrehen

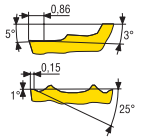
- Cutting geometry suitable for copy turning
- Geometry suitable for machined material groups P, K, and M
- For fine turning and finishing

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

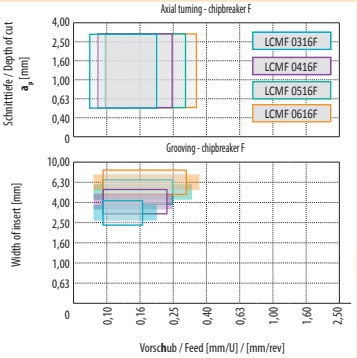
f	Siehe Diagramm / See diagram
a_p	Siehe Diagramm / See diagram

16 F (LCM.)

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



F ■ ■ ■
M ■ ■ ■
R



- Schneidengeometrie vorwiegend zum Einstechen, aber auch zum Längsdrehen
- Haupteinsatzgebiete zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, K und M
- Zum Feindrehen und Fertigdrehen

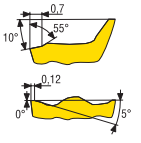
- Cutting geometry suitable for grooving and axial turning
- Geometry suitable for machined material groups P, K, and M
- For fine turning and finishing

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

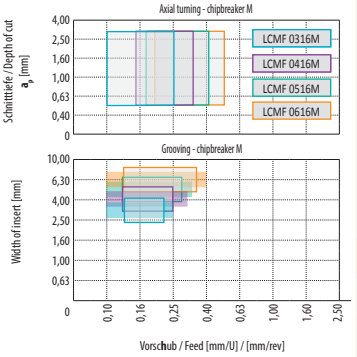
f	Siehe Diagramm / See diagram
a_p	Siehe Diagramm / See diagram

16 M (LCM.)

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



F ■ ■ ■
M ■ ■ ■
R



- Schneidengeometrie vorwiegend zum Längsdrehen, aber auch zum Einstechen
- Haupteinsatzgebiete zum bearbeitende Materialien der Gruppe P, K und M
- Zum Feindrehen und Fertigdrehen

- Cutting geometry suitable for axial turning and grooving
- Geometry suitable for machined material groups P, K, and M
- For fine turning and finishing

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	Siehe Diagramm / See diagram
a_p	Siehe Diagramm / See diagram

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO X A G
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO X A G

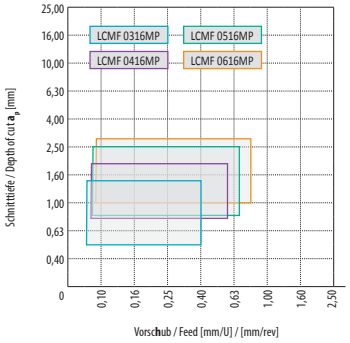
16 MP (LCM.)

Geometrie / Geometry: G
Spannsystem / Clamping designation: G
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	◪	■			
M	■	◪	■			
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LCMF, LCMR

- Geometrie geeignet zum Kopierdrehen
- Haupteinsatzgebiete bearbeitende Materialien der Gruppe P, K und M
- Zum Feindrehen und Fertigdrehen

- Geometry suitable for copy turning
- Geometry suitable for machined material groups P, K, and M
- For fine turning and finishing

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

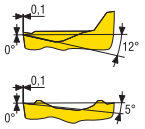
f	Siehe Diagramm / See diagram
a_p	Siehe Diagramm / See diagram

20 F1 (LCMF)

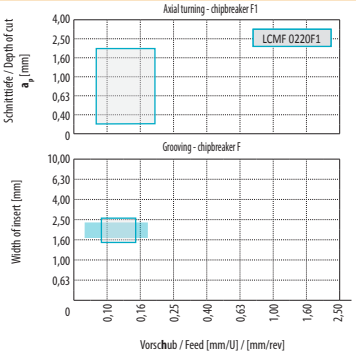
Geometrie / Geometry: G
Spannsystem / Clamping designation: G
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◪			
M	■	■	◪			
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LCMF

- Schneidengeometrie vorwiegend zum Einstechen, aber auch zum Längsdrehen
- Haupteinsatzgebiete zu bearbeitende Materialien der Gruppe P, M und K
- Für Feindrehen und Fertigdrehen

- Cutting geometry suitable for grooving and axial turning
- Geometry suitable for machined material groups P, K, and M
- For fine turning and finishing

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

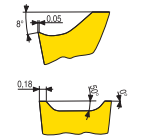
f	Siehe Diagramm / See diagram
a_p	Siehe Diagramm / See diagram

20 M2 (LCMF)

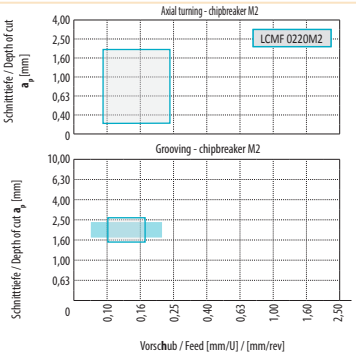
Geometrie / Geometry: G
Spannsystem / Clamping designation: G
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◪	□	◪	□
M	■	■	◪	□	◪	□
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LCMF

- Schneidengeometrie, sehr niedrige Schnittkräfte und sehr gute Stabilität
- Abstechen und einstechen
- Hauptanwendungsbereich- Materialgruppen P und M
- Anwendungsbereich- Materialgruppen K und S
- Bedingt möglicher Anwendungsbereich- Materialgruppen N und H
- Geeignet für leicht unterbrochenen Schnitt

- Extremely universal cutting geometry, generates a very low cutting force and has good stability
- Parting and grooving
- Main application- machined material groups P and M
- Secondary application area- machined material groups K and S
- Supplementary application- machined material groups N and H
- Suitable for slightly interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

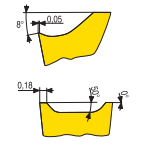
f	0,09 ÷ 0,23 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	0,3 ÷ 1,5 [mm]

30 F (LCM.)

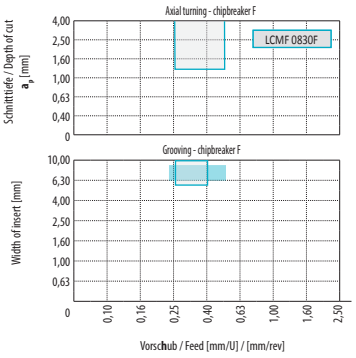
Geometrie / Geometry: G
Spannsystem / Clamping designation: G
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group — Drehoper. / Turning: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◪	□	◪	□
M	■	■	◪	□	◪	□
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LCMF, LCMR

- Extrem universelle Schneidengeometrie, sehr niedrige Schnittkräfte und sehr gute Stabilität abstechen und Einstechen
- Hauptanwendungsbereich- Materialgruppen P und M
- Anwendungsbereich- Materialgruppen K und S
- Bedingt möglicher Anwendungsbereich- Materialgruppen N und H
- Geeignet für leicht unterbrochenen Schnitt

- Extremely universal cutting geometry, generates a very low cutting force and has good stability
- Parting and grooving
- Main application- machined material groups P and M
- Secondary application area- machined material groups K and S
- Supplementary application- machined material groups N and H
- Suitable for slightly interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	0,25 ÷ 0,5 [mm/U] / [mm/rev]
a_p	1,3 ÷ 6,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO X A G
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO X A G

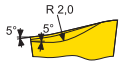
CM (LCM.)

Geometrie / Geometry: G
Spannsystem / Clamping designation

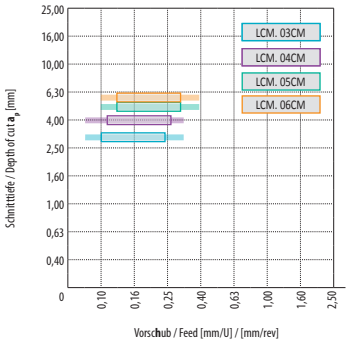
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	■	■			
M	■	■	■			
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LCMF 13 CM, LCMF 16 CM, LCMR 16 CM

- Schnittgeometrie besonders geeignet für das Stechen und Abstechen
- Geometrie geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, K und M

- Cutting geometry particularly suited to parting and grooving
- Geometry suitable for machined materials in groups P, K, and M

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

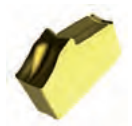
f	Siehe Diagramm / See diagram
a_p	Siehe Diagramm / See diagram

F1 (LFMX)

Geometrie / Geometry: X
Spannsystem / Clamping designation

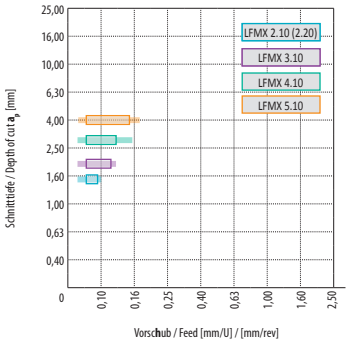
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◪		□	
M	■	■	◪		□	
R						



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LFMX

- Universelle Schneidengeometrie charakterisiert durch kleine Hauptschnittkraft und gute Stabilität
- Abstechen und Einstechen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe S

- Universal cutting geometry characterized by a low cutting resistance
- Parting and grooving
- Main application- machined material groups P and M
- Secondary application area- machined materials in group K
- Supplementary application- machined materials in group S

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	Siehe Diagramm / See diagram
a_p	Siehe Diagramm / See diagram

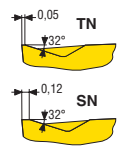
F2 (LFMX)

Geometrie / Geometry: X
Spannsystem / Clamping designation

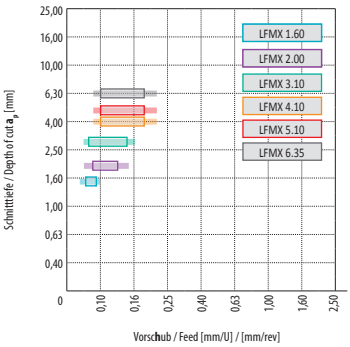
Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	◪	■		□	□
M	■	◪	■		□	□
R						

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LFMX

- Universelle Schneidengeometrie charakterisiert durch kleine Hauptschnittkraft und gute Stabilität
- Abstechen und Einstechen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe K
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe S

- Universal cutting geometry characterized by a low cutting resistance
- Parting and grooving
- Main application- machined material groups P and K
- Secondary application area- machined materials in group M
- Supplementary application- machined materials groups S and H
- Recommended for continuous cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

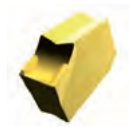
f	Siehe Diagramm / See diagram
a_p	Siehe Diagramm / See diagram

LFUX

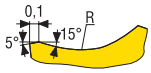
Geometrie / Geometry: X
Spannsystem / Clamping designation

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

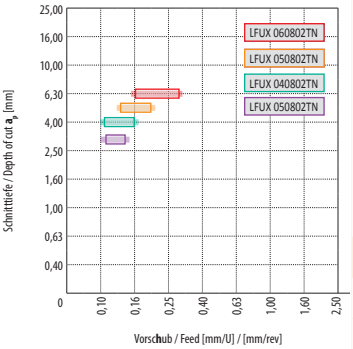
Drehoper. / Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	◪	■			
M	■	◪	■			
R						



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description: Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LFUX

- Abstechen und Einstechen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und K
- Alternative Einsatzgebiete- zu bearbeitende Materialien der Gruppe M
- Kontinuierlicher und mässig unterbrochener Schnitt

- Parting and grooving
- Main application- machined material groups P and K
- Secondary application area- machined materials in group M
- Continuous and moderately interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	Siehe Diagramm / See diagram
a_p	Siehe Diagramm / See diagram

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr. 4
Table 4.

GEOMETRIE DER WSP - SPANNSYSTEM ISO X A G
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO X A G

Geometrie / Geometry

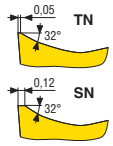
Spannsystem / Clamping designation: **X**

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

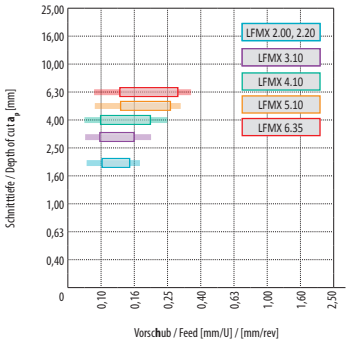
Drehoper. Turning	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◥	□	◥	□
M	■	■	◥	□	◥	□
R						

M2 (LFMX)

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Funktionsdiagramm



Beschreib. / Description

Anzuwenden bei WSP / Applied to inserts: LFMX

- Universelle Schneidengeometrie charakterisiert durch niedrige Hauptschnittkraft und gute Stabilität
- Abstechen und Einstechen
- Haupteinsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe P und M
- Alternative Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe K und S
- Geringfügige Einsatzgebiete – zu bearbeitende Materialien der Gruppe N und H
- Wenig unterbrochener Schnitt

- Universal cutting geometry characterized by a low cutting resistance
- Parting and grooving
- Main application- machined material groups P and M
- Secondary application area- machined materials groups K and S
- Supplementary application- machined materials groups N and H
- For moderately interrupted cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f	Siehe Diagramm / See diagram
a_p	Siehe Diagramm / See diagram

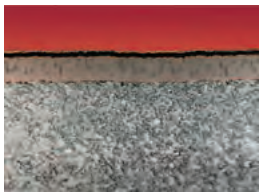
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

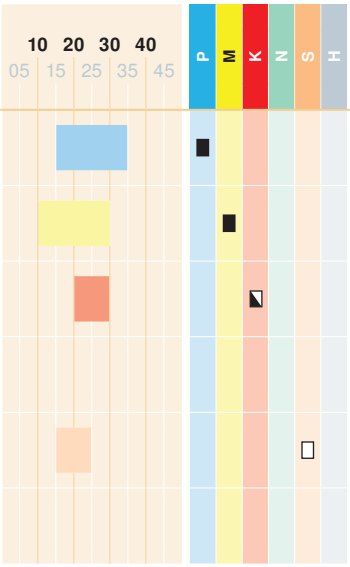
Tabelle Nr.5
Table 5.

BESCHICHTETES MATERIAL ZUM DREHEN
COATED TURNING GRADES

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	Anwendungsbereiche Application areas	Werkstückstoff-gruppe Workpiece Material Group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

6630

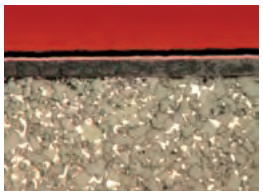


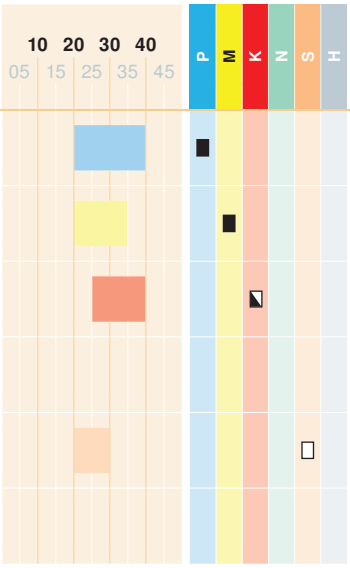


- Das vielseitigste Material der 6000er Serie
- Funktiongradientensubstrat
- Mittlere Beschichtung mit TiCN unterstützt durch eine Schicht, angewendet mit der MT-CVD Methode
- Schlichten bis Schruppen
- Für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M und K; potentiell auch Gruppe S
- Mittlere und potentiell höhere Schnittgeschwindigkeit
- Kontinuierlicher und unterbrochener Schnitt

- the most versatile material of the 6000 series
- functionally gradient substrate
- medium coating with TiCN supporting layer, applied with the MT-CVD method
- finishing to roughing
- for machining material groups P, M, and K; potentially also group S
- medium and potentially higher cutting speeds
- continuous and interrupted cut

6640



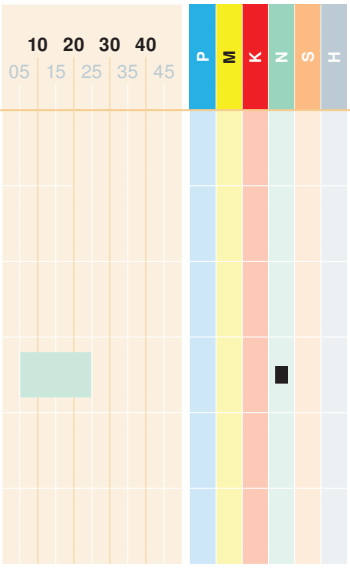


- Substrat ohne kubische Carbide
- Dünne Beschichtung mit einer TiCN unterstützenden Schicht, angewendet mit der MT-CVD Methode
- Speziell für die Materialgruppen P, M und K; potentiell ebenso Gruppe S
- Geringe bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten
- Unterbrochener Schnitt und geeignet bei ungünstigen Bearbeitungsbedingungen

- substrate without cubic carbides (type H)
- thin coating with TiCN supporting layer, applied with the MT-CVD method
- especially for semi-roughing and roughing
- especially for material groups P, M, and K; potentially also group S
- lower to medium cutting speeds
- interrupted cut and suited to unfavourable machining conditions

T0315

UP!GRADE®



- Submikronensubstrat mit einem relativ geringen Haftmittelgehalt
- Beschichtung mit sehr niedrigen Reibungskoeffizienten, angewendet mit der PVD Methode
- Spezifischer Schnittkantenabschluss
- Material speziell entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppe N
- Benötigt relativ stabile Bearbeitungsbedingungen
- Schlichten und Halbschruppabläufe

- sub-micron substrate with a relatively low bonding-agent content
- coating with a very low friction coefficient, applied by PVD method
- specific cutting edge finish
- material specially developed for machining materials in group N
- requires relatively stable machining conditions
- finishing and semi-roughing operations

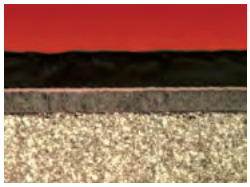
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

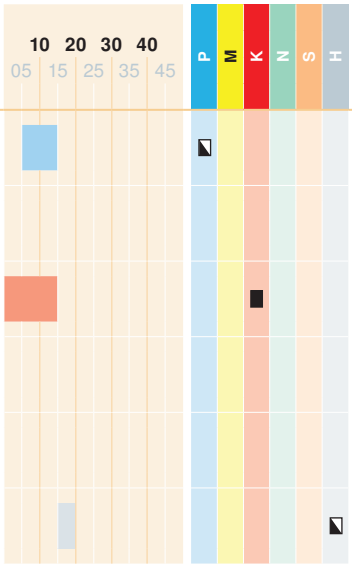
Tabelle Nr.5
Table 5.

BESCHICHTETES MATERIAL ZUM DREHEN
COATED TURNING GRADES

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	Anwendungsbereiche Application areas	Werkstückstoff-gruppe Workpiece Material Group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

T5305



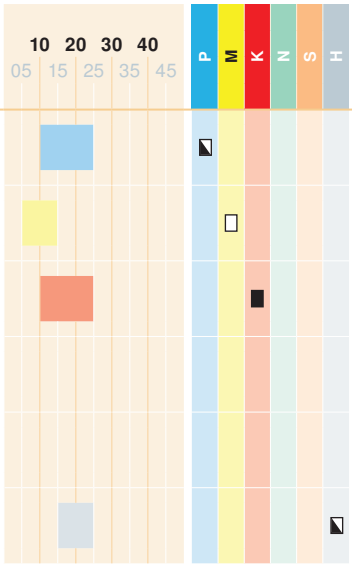


UP! GRADE®

- Feinkörniges Substrat mit geringem Kobaltgehalt
- Dicke Schicht an MT-CVD Beschichtung mit einer Schicht Al_2O_3 auf der Oberfläche
- Spezielles Finish für die Beschichtung
- Entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppen K potentiell P und H
- Hervorragende Leistung bei der Bearbeitung von Gusseisen
- Material mit der höchsten Abriebfestigkeit der 5300er Serie
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Kontinuierlicher und leicht unterbrochener Schnitt

- the most wear resistant grade aimed for cast iron turning
- fine-grained substrate with low content of cobalt
- thick MT-CVD coating with modern Al_2O_3 outer layer
- special treatment after coating
- suitable for machining of materials group K, P and H
- peak performance in gray cast irons
- high cutting speeds
- continuous and moderately interrupted cuts

T5315

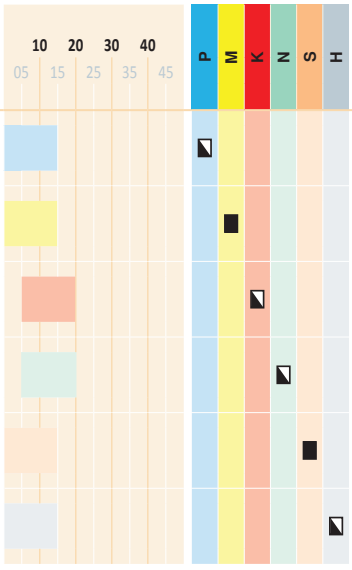


UP! GRADE®

- Feinkörniges Substrat mit einem modifizierten Kobaltgehalt, um die Zähigkeit zu steigern
- Dicke Schicht an MT-CVD Beschichtung kombiniert mit den Vorteilen der TiCN und Al_2O_3 Schicht
- Spezielles Finish für die Beschichtung
- Vielseitiges Material - entwickelt in erster Linie für das Drehen von Grau-und Sphärogusseisen
- Kann ebenfalls verwendet werden für die Bearbeitung der Materialgruppen P und H
- Potentiell ebenso für die Bearbeitung der Gruppe M
- Geeignet für das Schlichten und Schruppen
- Mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Geeignet bei kontinuierlichem und unterbrochenem Schnitt

- universal grade aimed for both grey and ductile cast irons turning
- fine-grained substrate with adapted cobalt content for increased toughness
- thick MT-CVD coating combining advantages of TiCN and Al_2O_3 layer
- special treatment after coating
- suitable for machining of materials group K, P and M
- for finishing up to roughing
- medium to high cutting speeds
- good for continuous and interrupted cuts

T6310



- Ultra-Submikron-Substrat Typ H
- mittlerer Gehalt der bindenden Kobaltphase
- neue PVD-Multibeschichtung mit oberer verschleißfester AlTiSiN-Schicht
- hohe Verschleißfestigkeit mit hervorragender Beständigkeit gegen die Entstehung der Kammmikrorisse
- hohe Festigkeit und Stabilität der Schneidkante
- spezieller Werkstoff zur Bearbeitung schwer bearbeitbarer Werkstoffe ISO S und korrosionsbeständiger Stähle ISO M,
- auch zur Bearbeitung der Materialgruppen P, K, N und H geeignet
- für Anwendungen mit notwendiger Benutzung der Kühlflüssigkeit, aber auch für trockene Bearbeitung
- bedingt auch unstabile Eingriffsbedingungen

- Type H ultra submicron substrate
- Medium cobalt bonding phase content
- New multilayer PVD coating with a top layer that is highly wear-resistant (AlTiSiN)
- High wear resistance combined with effective resistance to the formation of ridgeline cracks
- Cutting edge is extremely strong and stable
- Special material for machining ISO S difficult-to-machine materials and ISO M stainless steels
- Suitable for machining material groups P, K, N and H
- Suitable for applications that require coolant and also for dry machining
- Can potentially be used in unstable conditions

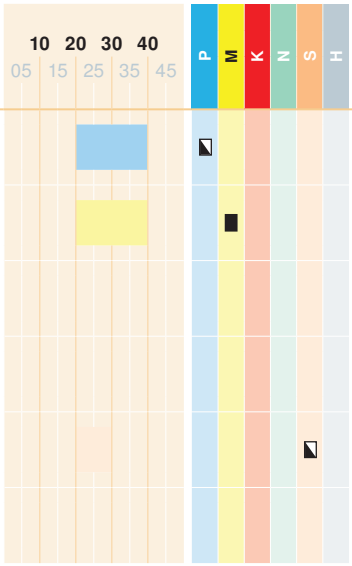
■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr.5
Table 5.

BESCHICHTETES MATERIAL ZUM DREHEN
COATED TURNING GRADES

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	Anwendungsbereiche Application areas	Werkstückstoff-gruppe Workpiece Material Group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

T7335

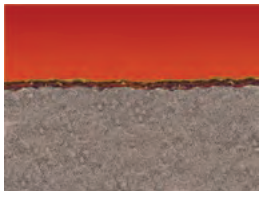


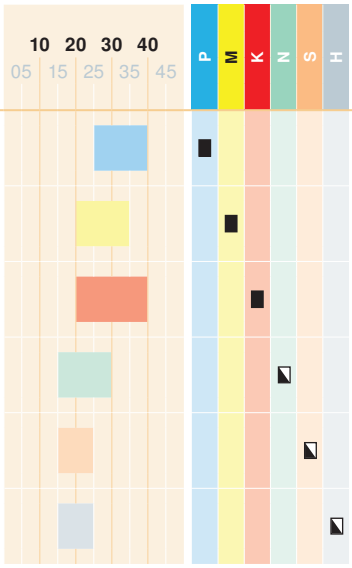
UP! GRADE®

- Funktioneller Gradientensubstrat mit mittlerer Körnung
- Relativ hohes Kobaltgehalt
- Relativ dünne Beschichtung angewendet mit der MT-CVD Methode
- Material zeigt sehr hohe Stärke
- Spezielles Finish für die Beschichtung
- Materialgruppe M, möglicher Anwendungsbereich P
- Mittlere Schnittgeschwindigkeit
- Kontinuierlicher und schwer unterbrochener Schnitt
- Hält ebenso ungünstigen Bearbeitungsbedingungen stand

- functionally gradient substrate with medium grain size
- relatively high cobalt content
- relatively thin coating applied with the MT-CVD method
- material shows very high strength
- special surface finish for coating
- designed for machining material groups M, P, and S
- medium cutting speeds
- continuous and heavily interrupted cut
- also withstands very unfavourable machining conditions

T8030



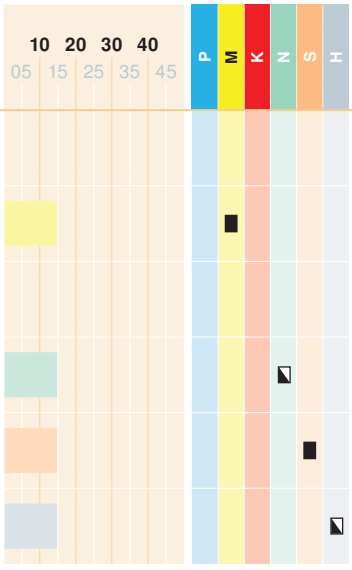


UP! GRADE®

- Submikronensubstrat mit einem relativ hohen Kobaltgehalt
- Mono-Schicht PVD Beschichtung
- Geringe Innenbeschichtungsspannung mit hoher Härte
- Höchst vielseitig, weitreichendes Material
- Speziell für Wendeschneidplatten beim Gewindedrehen
- Mittlere Schnittgeschwindigkeiten
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen M, P und K; potentiell ebenso N, S und H
- Gute betriebliche Zuverlässigkeit
- Beeinträchtige Bearbeitungsbedingungen

- sub-micron substrate with a relatively high cobalt content
- mono-layer PVD coating
- lower internal coating tension with high hardness
- highly versatile, wide-ranging material
- especially for inserts for thread turning
- medium cutting speeds
- suitable for machining material groups M, P, and K; potentially also N, S, and H
- good operative reliability
- impaired machining conditions

T8310



UP! GRADE®

- Material mit der höchsten Abriebsresistenz der T8300er Serie mit einer ultimativen Härte
- Ultra Submikronensubstrate mit einem relativ geringen Kobaltgehalt
- Nano-beschichtete PVD Beschichtung mit Abstufungen
- Hervorragende Resistenz gegen thermische Risse
- Für die Bearbeitung der Materialgruppen M und S, und potentiell der Gruppen N und H
- Stabile Bearbeitungsbedingungen
- Geeignet für das Schlichten und Halbschlichten

- material with the highest abrasion resistance of the T8300 series with ultimate hardness
- ultra sub-micron substrate with a relatively low cobalt content
- nano-layered PVD coating with gradient transitions
- excellent resistance to thermal fissures
- for machining materials in group M and S, and potentially groups N and H
- stable machining conditions
- suitable for finishing and semi-finishing work

PRAMET

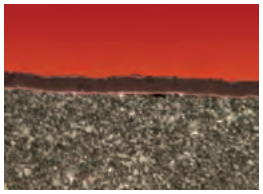
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

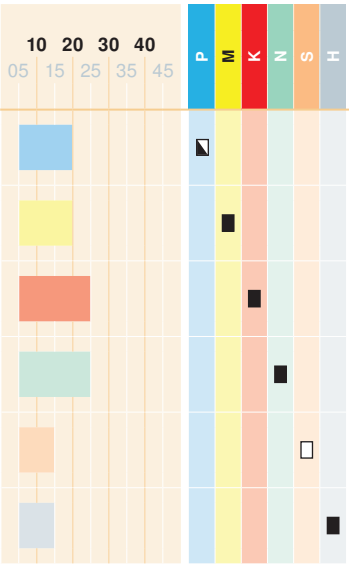
Tabelle Nr.5
Table 5.

BESCHICHTETES MATERIAL ZUM DREHEN
COATED TURNING GRADES

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	Anwendungsbereiche Application areas	Werkstückstoff-gruppe Workpiece Material Group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

T8315



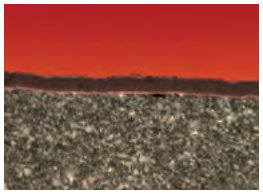


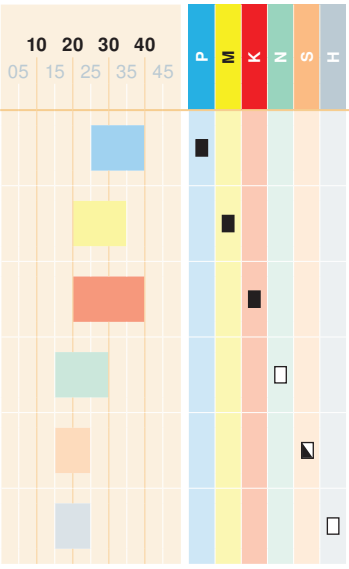
UP! GRADE®

- Hohe Materialabriebsresistenz der T8300er Serie mit einer garantierten Stärke
- Submikronensubstrate mit einem relativ geringen Kobaltgehalt
- Nano-beschichtete PVD Beschichtung mit Abstufungen
- Geringere Innenbeschichtungsspannung mit hoher Härte
- Geringer Kerbverschleiß an der Hauptschnittkante
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Mittlere Spanquerschnitte
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen M, K, N und H; potentiell ebenso P und S
- Stabile Bearbeitungsbedingungen

- highly abrasion resistant material of the T8300 series with guaranteed strength
- sub-micron substrate with a relatively low cobalt content
- nano-layered PVD coating with gradient transitions
- lower internal coating tension with higher hardness
- lower notch wear on the main cutting edge
- higher cutting speeds
- medium chip cross-sections
- suitable for machining material groups M, K, N, and H; potentially also P and S
- stable machining conditions

T8330



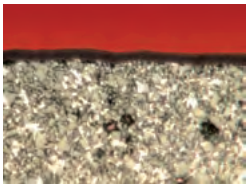


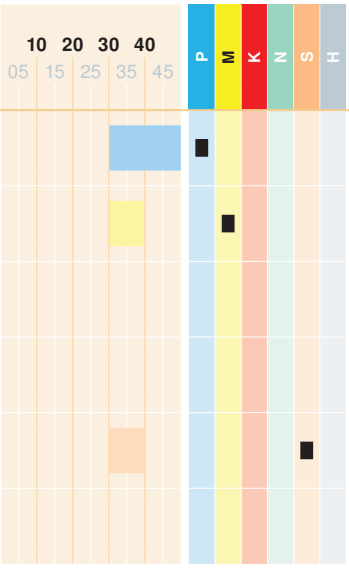
UP! GRADE®

- Das vielseitigste Mitglied der T8300 Serie
- Submikronensubstrate mit einem relativ geringen Kobaltgehalt
- Nano-beschichtete PVD Beschichtung mit Abstufungen
- Geringere Innenbeschichtungsspannung mit hoher Härte
- Geringer Kerbverschleiß an der Hauptschnittkante
- Mittlere Schnittgeschwindigkeiten
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen M, P, und K ; potentiell ebenso N, S und H
- Gute betriebliche Zuverlässigkeit
- Beeinträchtigte Bearbeitungsbedingungen

- the most versatile member of the T8300 series
- sub-micron substrate with a relatively high cobalt content
- nano-layered PVD coating with gradient transitions
- lower internal coating tension with higher hardness
- lower notch wear on the main cutting edge
- medium cutting speeds
- suitable for machining material groups M, P, and K; potentially also N, S, and H
- good operative reliability
- impaired machining conditions

T8345





UP! GRADE®

- Das zäheste Mitglied der T8300er Serie
- Submikronensubstrate mit einem hohen Kobaltgehalt
- Nano-beschichtete PVD Beschichtung mit Abstufungen
- Geringere Innenbeschichtungsspannung mit hoher Härte
- Geringer Kerbverschleiß an der Hauptschnittkante
- Geringe bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten und größere Spanquerschnitte
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und M ; potentiell ebenso S
- Gute betriebliche Zuverlässigkeit
- Unterbrochener Schnitt, instabile Bearbeitungsbedingungen

- the toughest member of the T8300 series
- sub-micron substrate with a high cobalt content
- nano-layered PVD coating with gradient transitions
- lower internal coating tension with higher hardness
- lower notch wear on the main cutting edge
- lower to medium cutting speeds and bigger chip cross-sections
- suitable for machining material groups M and S; potentially also P and K
- good operative reliability
- interrupted cut, unstable machining conditions

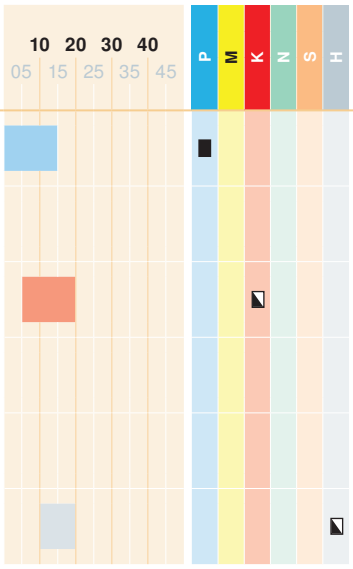
■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr.5
Table 5.

BESCHICHTETES MATERIAL ZUM DREHEN
COATED TURNING GRADES

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	Anwendungsbereiche Application areas	Werkstückstoff-gruppe Workpiece Material Group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

T9310

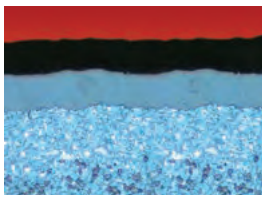


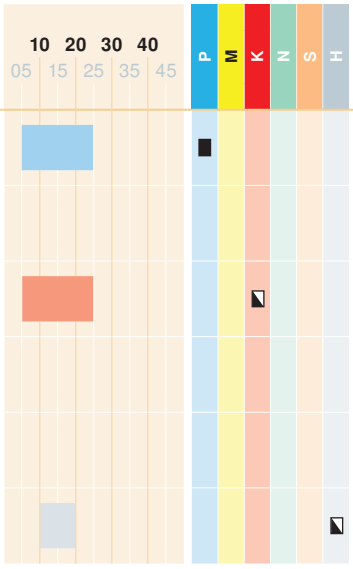
UP!GRADE®

- Feinkörnig, funktioneller Gradientensubstrat
- Geringer Kobaltgehalt
- Dünne MT-CVD Beschichtung mit einer speziellen Al_2O_3 Schicht
- Hervorragende thermische und chemische Stabilität gewährleistet einen hervorragenden Schutz des Substrates
- Spezielle Oberfläche für die Beschichtung
- In erster Linie entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppen P, K und H
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Kontinuierlicher bis leicht unterbrochener Schnitt

- fine-grained, functionally gradient substrate
- low cobalt content
- thick MT-CVD coating with a special Al_2O_3 layer
- exceptional thermal and chemical stability ensures excellent protection of the bearing material
- special surface finish for coating
- primarily designed for machining material groups P, K, and H
- high cutting speeds
- continuous to slightly interrupted cut

T9315



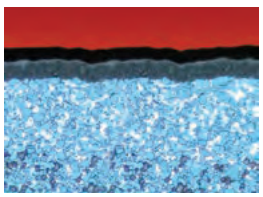


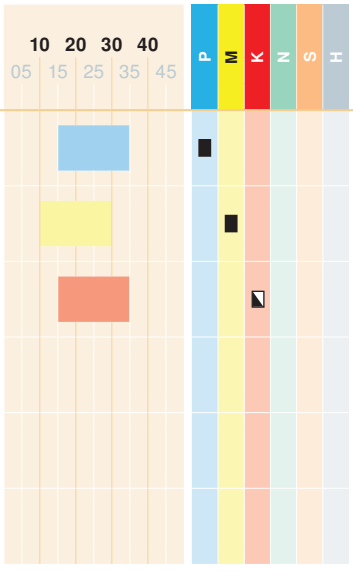
UP!GRADE®

- Funktioneller Gradientensubstrat mit einer feinen Struktur
- Relativ geringer Kobaltgehalt
- Dünne MT-CVD Beschichtung mit einer dominanten Al_2O_3 Schicht
- Höchst vielseitiges Material mit einem ausgewogenen Verhältnis an Abriebsfestigkeit und betrieblicher Zuverlässigkeit
- Spezielle Oberfläche für die Beschichtung
- In erster Linie entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppen P, K und H
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Kontinuierlicher bis leicht unterbrochener Schnitt

- functionally gradient substrate with fine structure
- relatively low cobalt content
- thick MT-CVD coating with a dominant Al_2O_3 layer
- highly versatile material with a balanced ratio of abrasion resistance and operative reliability
- special surface finish for coating
- primarily designed for machining material groups P, K, and H
- high cutting speeds
- continuous to slightly interrupted cut

T9325





UP!GRADE®

- Funktioneller Gradientensubstrat mit einer feinen Struktur
- Relativ geringer Kobaltgehalt
- Dünne MT-CVD Beschichtung mit einer dominanten Al_2O_3 Schicht
- Höchst vielseitiges Material mit einem ausgewogenen Verhältnis an Abriebsfestigkeit und betrieblicher Zuverlässigkeit
- Spezielle Oberfläche für die Beschichtung
- In erster Linie entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppen P und M potentiell ebenso K
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Kontinuierlicher bis leicht unterbrochener Schnitt

- functionally gradient substrate
- relatively low content of cobalt binder phase
- thick MT-CVD coating
- highly versatile material with very good operational reliability
- special surface finish for coating
- primarily designed for machining material groups P, M, and K
- medium and higher cutting speed
- continuous and interrupted cut
- unfavourable cutting conditions, continuous and/or interrupted cuts

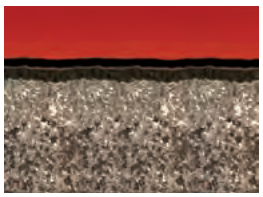
PRAMET

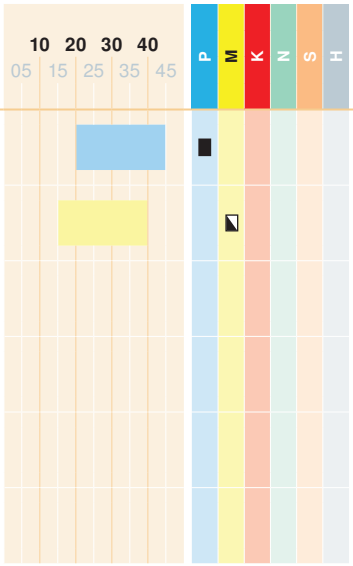
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich ☐ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application ☐ Supplementary application

Tabelle Nr.5
Table 5.

UNBESCHICHTETES MATERIAL ZUM DREHEN
COATED TURNING GRADES

T9335



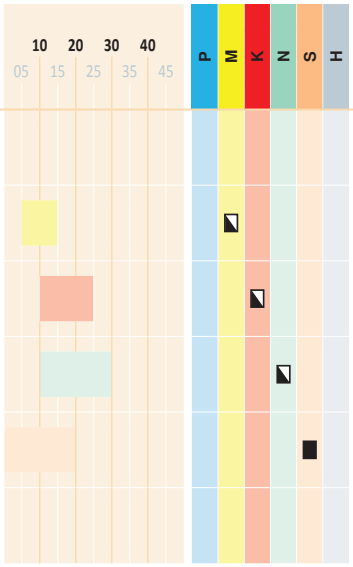


UP! GRADE®

- Funktioneller Gradientensubstrat mit einer mittleren Körnung
- Relativ hoher Kobaltgehalt
- MT-CVD Beschichtung von mittlerer Dicke
- Material zeigt sehr hohe Stärke
- Spezielle Oberfläche für die Beschichtung
- Entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppen P potentiell ebenso M
- Mittlere Schnittgeschwindigkeiten
- Kontinuierlicher bis schwer unterbrochener Schnitt
- Hält ebenso ungünstigen Bearbeitungsbedingungen stands

- functionally gradient substrate with medium grain size
- relatively high cobalt content
- M TCVD coating of medium thickness
- material shows very high strength
- special surface finish for coating
- designed for machining material groups P, M, and S
- medium cutting speeds
- continuous and heavily interrupted cut
- also withstands very unfavourable machining conditions

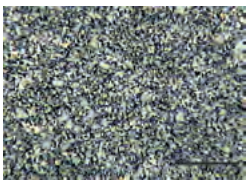
H07

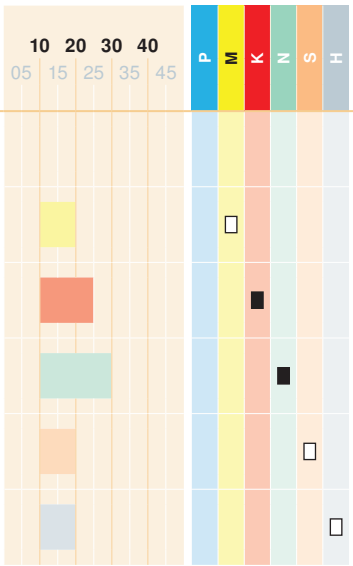


- unbeschichteter Drehwerkstoff
- feinkörniger Werkstoff Typ H (ohne kubische Karbide) mit niedrigem Gehalt der bindenden Kobaltphase
- Spezialgrad zur Bearbeitung der Titanlegierungen,
- auch zur Bearbeitung der Materialgruppen K, N und M geeignet
- kleine bis mittlere Spanquerschnitte
- für kontinuierlichen bis leicht unterbrochenen Schnitt

- Uncoated turning material
- H type fine-grain material (without cubic carbides) with low cobalt bonding phase content
- Special grade for machining titanium alloys
- Also suitable for machining material groups K, N and M
- Small to medium cross-sections of chip
- Suitable for continuous to slightly interrupted cut

HF7





- Submikron-Material ohne kubische Carbide (Typ H) mit einem niedrigen Kobaltgehalt
- Sehr vielseitig bei den Bedingungen für die zu bearbeitenden Materialien (empfohlen für alle Gruppen mit der Ausnahme P)
- Kleine bis mittlere Spanquerschnitte
- Stabile Bearbeitungsbedingungen

- sub-micron material without cubic carbides (type H) with a low cobalt content
- very versatile in terms of machined materials (recommended for all groups with the exception of P)
- small to medium chip cross-sections
- stable machining conditions

Tabelle Nr.5
Table 5.

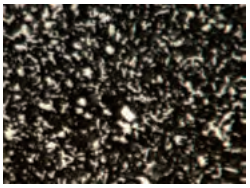
MATERIAL ZUM DREHEN - CERMET
GRADES FOR TURNING - CERMET

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	Anwendungsbereiche Application areas	Werkstückstoff-gruppe Workpiece Material Group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application
TT010	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- Cermet basierendes unbeschichtetes Material für das Schlichten - Hohe thermische und chemische Stabilität - Geeignet um eine hohe Oberflächenqualität zu erreichen - Für die Bearbeitung der Materialgruppen P und M - Geeignet für Schlichtanwendungen mit geringem Vorschub - Stabile Bearbeitungsbedingungen - Mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten - cermet-based uncoated material for finishing work - high thermal and chemical stability - suitable for achieving a high surface quality - for machining material groups P and M - suitable for finishing applications with low feeds - stable machining condition - medium to high cutting speeds
TT310	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- Spezielles Material entwickelt speziell für das Schlichten - Cermet basierendes Substrat mit einer hohen Abriebsfestigkeit und guter thermischer und chemischer Stabilität - TiAlN- basierende nano Schicht PVD Beschichtung ausgestattet mit einer Endgoldschicht von TiN für eine Abriebsanzeige - Für die Bearbeitung der Materialgruppen P, potentiell ebenso Gruppe M - Geeignet für Schlichtanwendungen mit geringem Vorschub - Stabile Bearbeitungsbedingungen - Mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten - special material designed especially for finishing work - cermet-based substrate with high abrasion resistance and good thermal and chemical stability - TiAlN-based nano-layered PVD coating equipped with an end gold layer of TiN for abrasion indication. - for machining material group P, potentially also group M - suitable for finishing applications with low feeds - stable machining condition - medium to high cutting speeds

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr.5
Table 5.

MODERNE SCHNEIDMATERIALIEN - KERAMIK
MODERN MATERIALS FOR TURNING - CERAMIC

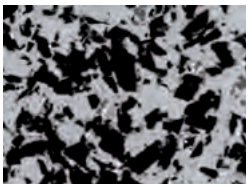
Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	Anwendungsbereiche Application areas	Werkstückstoff-gruppe Workpiece Material Group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application
SN100	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- Siliziumnitrid (Si_3N_4) basierend auf Keramik - Material geeignet für hohe Schnittbedingungen - Hohe Abriebsresistenz und Dimensionsstabilität bei hohen Schnittgeschwindigkeiten speziell für die Bearbeitung mit Schneidflüssigkeit - Für die Bearbeitung von Gussmaterial - Stabile Bearbeitungsbedingungen (gute Aufbaufestigkeit) - Hohe Schnittgeschwindigkeiten (bis zu 1000m/min) - silicon nitride (Si_3N_4) based ceramic - material suitable for high speeds - high abrasion resistance and dimensional stability at high speeds especially for machining with cutting fluid - for machining cast material - stable machining conditions (good assembly rigidity) - high cutting speed (up to 1000 m/min)
TC100	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- Gemischtes Aluminiumoxid (Al_2O_3) und Titancarbid (TiC) basierend auf Keramik - Material für hohe Schnittgeschwindigkeiten - Hervorragende Hitzeresistenz nur für die Bearbeitung ohne Schneidflüssigkeit - Grundlegende Wahl für die Bearbeitung von Grau- und Sphärogusseisen - Geeignet für die Bearbeitung von Co oder Ni basierendem feuerfesten Material mit Titanlegierung - Alternativ zu CBN für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl und Temperguss mit einer Härte bis zu 65 HRC - Stabile Bearbeitungsbedingungen - mixed aluminium oxide (Al_2O_3) and titanium carbide (TiC) based ceramics - material for high cutting speeds - excellent heat resistance only for machining without cutting fluid - basic choice for machining grey and ductile cast iron - suitable for machining Co or Ni based refractory materials and titanium alloys - alternative to CBN for machining hardened steel and malleable cast iron with a hardness up to 65HRC. - stable machining conditions
			

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr.5
Table 5.

MODERNE SCHNEIDMATERIALIEN - CBN
MODERN MATERIALS FOR TURNING - CBN

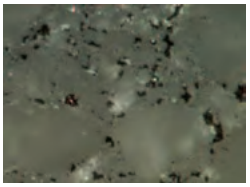
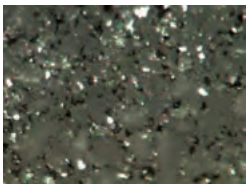
Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	Anwendungsbereiche Application areas	Werkstückstoff-gruppe Workpiece Material Group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application
TB310	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- Polykristallines kubisches Bornitrid - Material geeignet für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl - Hervorragende Verschleißfestigkeit - Für die Bearbeitung der Materialgruppe H - Schlichten von hochfestem Stahl, ebenso geeignet für leicht unterbrochenen Schnitt - Stabile Bearbeitungsbedingungen - polycristalline cubic boron nitride - material suitable for machining hardened steel - excellent wear resistance - for machining material group H - finishing work with high-strength steel, also suitable for slightly interrupted cut - stable machining conditions



■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

Tabelle Nr.5
Table 5.

MODERNE SCHNEIDMATERIALIEN - DIAMANT
MODERN MATERIALS FOR TURNING - DIAMOND

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	Anwendungsbereiche Application areas	Werkstückstoff-gruppe Workpiece Material Group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application
D720	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- Polykristalliner Diamant, mittlere Korngröße - Material für hohe Schnittgeschwindigkeiten - Hervorragende Verschleißfestigkeit - Resistenz gegen Schnittkantenbrechen - Schlichten bis leichtes Schruppen von Aluminiumlegierungen und anderen Nicht-Eisen Materialien, wie Magnesium-und Zinklegierungen - Stabile Bearbeitungsbedingungen - polycristalline diamond, medium grain size - material for high cutting speeds - excellent wear resistance - resistance to cutting edge crushing - finishing to light roughing of aluminum alloys and other non-iron materials, such as magnesium and zinc alloys - stable machining conditions
			
PC30	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- Polykristalliner Diamant mit mittlerer Korngröße - Material für hohe Schnittgeschwindigkeiten - Hervorragende Verschleißfestigkeit - Resistenz gegen Schnittkantenbrechen - Für die Bearbeitung der Materialgruppe N - Vor allem saubere Bearbeitung von Aluminiumlegierungen und anderen Nicht-Eisen Materialien, wie Magnesium- und Zinklegierungen - Stabile Bearbeitungsbedingungen - polycristalline diamond with medium grain size - material for high cutting speeds - excellent wear resistance - resistant to cutting edge crushing - for machining materials in group N - especially clean machining of aluminium alloys and other non-iron materials, such as magnesium and zinc alloys - stable machining conditions
			
PD1	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- Polykristalliner Diamant (Durchschnittsdiamentengröße 10 um) - Für abschleifende Materialbearbeitung - Für die Bearbeitung der Materialgruppe N - Hohe Schnittgeschwindigkeiten - Stabile Bearbeitungsbedingungen - polycristalline diamond (average diamond grain size 10 υm) - for abrasive material machining - for machining materials in group N - high cutting speeds - stable machining conditions

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich ☐ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application ☐ Supplementary application

Wahl des Werkzeuges und der Startschnittgeschwindigkeiten

1. Im ersten Schritt wird das zu bearbeitende Material in eine der sechs Gruppen zugeordnet (siehe Tab. 1 Seite 292).
2. Je nach dem Typ der technologischen Operation, Formkompliziertheit, Material des Werkstückes und den technologischen Anforderungen wird die Form der WSP gewählt. Weiter wird die Länge der Schnittkante mit Rücksicht auf die Spantiefe gewählt, siehe Tab. 2 (Seite 294)
3. Für die Gruppe des zu bearbeitenden Materials und mit Rücksicht auf den Charakter der Operation (Feindrehen, Fertigdrehen, Halbschruppdrehen, Schruppdrehen, schweres Schruppdrehen, Abstechen und Gewinden) wird die Kombination Schneidstoff und Spanformer der WSP gewählt siehe Tabelle Nr. 6a – 11b (Seite 338 - 349). In diesen Tabellen sind für jede Gruppe der zu bearbeitenden Materialien einige alternative Lösungen mit der Bezeichnung I bis III angegeben. Diese Wahl kann noch in den Tabellen mithilfe der Tabelle Nr. 4 (Seite 303 - 326) und Nr. 5 (Seite 327 - 336).
4. Nach der Abb. 3 (Seite 296) wird die Wahl des Radius der Spitzenabrundung der WSP mit Rücksicht auf die Schnitttiefe, Vorschub und Charakter des Schnittes durchgeführt. Falls es sich um die Bearbeitung mit der definierten Rauheitsanforderung der zu bearbeitenden Oberfläche handelt, wird der Radius der Spitzenabrundung der WSP nach der Tabelle 12 Seite 354 gewählt (bessere Variante ist die Wahl der WSP „Wiper").
5. Die Wahl des Klemmhalters ergibt sich aus der Wahl der Form der WSP, weiter aus den Möglichkeiten der Maschine, ggf. der Aufspannung des maximalen Querschnittes des Klemmhalters. Bei den Innen-Drehmeisseln ist es nötig den Durchmesser des Klemmhalters mit Rücksicht auf den Durchmesser der zu bearbeitenden Bohrung und den Klemmhalterüberhang zu wählen, wobei der optimale Höchstwert des Überhangs dem Dreifachen des Durchmessers des Stahlklemmhalters gleicht.
6. In den Tabellen 6a – 11b (Seite 338 - 349) wird die Startschnittges chwindigkeit mit Rücksicht auf den Schneidstoff der WSP, Form der WSP, Vorschub und Spantiefe gewählt. Startschnittgeschwindigkeiten sind für die Standzeit von 15 Min. (45 Min. für schwere Schrupparbeiten) ohne Kühlung bestimmt. Für Gewindeschneidplatten, Abstech- und Einstechschneidplatten ist Kühlung unbedingt erforderlich.
7. Die im Punkt sechs genannten Tabellen sind ebenfalls von Korrekturkoeffizienten ergänzt zur Berechnung der Schnittgeschwindigkeiten beim Drehen mit Rücksicht auf den Maschinenzustand, die gewünschte Werkzeugstandzeit und eventuell auch auf das Material und die Werkstückhärte. Im Bedarfsfall verwenden wir deshalb diese Korrekturkoeffizienten zur Berechnung der endgültigen Startgeschwindigkeit:

1. The first step is to assign the material to be machined into one of six groups according the ISO 513 standard (see table 1. on page 292).
2. Basic insert shape is dependent on the type of machining, material and workpiece shape. Cutting edge length is then selected based on the depth of cut (see table No.2 on page 294).
3. Select the right combination of grade and chip breaker with regard to the materials being machined and the turning operation.Three possible recommendations are shown in tables for each material group. You can also check your recommendation in tables no. 4 (page 303 - 326) and 5 (page 327 - 336).
4. Choose the nose radius of the cutting insert with respect to the depth of cut, the feed and the cutting conditions in accordance with picture 3. on page 296. If there is a particular requirement for Ra, choose the radius according to tables 13a and 13b on pages 354 - 355 (preferred choice is the wiper insert).
5. Selecting the correct size of square section tool holder is determined by the shape of the cutting insert and the make up of the machine tool. For internal tool holders select the largest diameter tool possible in relation to the insert shape and bore diameter. Try and limit tool overhang to a maximum of 3 x tool diameter.
6. In tables no. 6a – 11b on page 338 - 349, select the initial cutting speed with regard to insert grade, shape, depth of cut and feed. Initial cutting condition are valid for tool life 15 min. (45 min. for heavy roughing), without coolant.

   Threading, cutting off and recessing – with coolant.
7. The tables also contain correction factors for recalculating cutting speeds with regard to tool life, grades and work piece hardness.If necessary use these factors and adjust accordingly.

$$v_c = v_{15} \cdot k_{vx} \cdot k_{vT} \cdot k_{vHB} \cdot (k_{vN})$$

Hinweis: die auf solche Art fest gelegte Schnittgeschwindigkeit ist ein Anfangswert (Ausgangswert), der das Grundniveau der Schnittgeschwindigkeiten für die gegebene Operation bestimmt.

Vor allem die Schnittbreite „a_e" des zu bearbeitenden Materials, ist oft der Grund zur bestimmten Feinabstimmung der Schnittgeschwindigkeit, da die relativ genaue Einhaltung der wirtschaftlichen Standzeit der passenden Schneide verlangt wird.

Note: The cutting speed calculated in this way is the initial value (default), this establishes the basic level of cutting speed for a given operation.

A variance of machinablity in the work piece can require changes to be made to the cutting speed.

PRAMET

Tabelle Nr. 6a
Table 6a

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

Zu bearbeitendes Material, Hauptgruppe ISO
Machined material, the main ISO group

WSP BEZEICHNUNG NACH ISO
CUTTING INSERTS TYPE according to ISO

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN / CUTTING CONDITIONS FOR TURNING

			Feindrehen Fine turning		Fertigdrehen Finishing		Semi-Schruppdrehen Semi-roughing		Schruppdrehen Roughing		Schwere Schrupparbeiten Heavy roughing		Abstechen, Einstechen Parting, grooving			Gewindedrehen Threading
			f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,1 ÷ 0,2 [U] [mm/rev]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/U] [mm/rev]		f > 1,0 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,5 ÷ 0,3			
			a_p = 0,2 ÷ 1,0 [mm]		a_p = 0,8 ÷ 2,0 [mm]		a_p = 1,5 ÷ 4,0 [mm]		a_p = 4,0÷10,0 [mm]		a_p > 10,0 [mm]					
			Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Umfangseinstiche und Abstechen Peripheral grooving and parting	Stirneinstiche und Abstechen Front grooving and parting	-
P	..A ..M ..G ..U ..N	CNMA, CNMM, CNMG, DNMA, DNMM, DNMG, DNMU, SNMA, SNMM, SNMG, SNMX, TNMA, TNMM, TNMG, VNMU, RNMA, RNMM, RNMG, WNMA, WNMM, WNMG	I	T8315	I	T8315	I	TT310	I	T8315	I	T9315	I	T9315	I	T9325	I	T9325	I	-	I	-	I	-
				FF		FF		FM		FM		W-MR		R (W-M)		OR		SR		-		-		-
			II	T6310	II	T8330	II	T9315	II	T8330	II	T9315	II	T9325	II	T9325	II	T9335	II	T9335	II	-	II	-	II	-
				SF		SF		FM		FM		FM		FM		RM (W-MR)		R (W-M)		OR		SR		-		-		-
			III	-	III	-	III	T9315	III	T9315	III	T9325	III	T8330	III	T9325	III	T8330	III	T8330	III	T8345	III	-	III	-	III	-
				-		-		W-F		W-F		NM		MN		OR (NR2)		NR2 (OR)		OR		SR		-		-		-
	..X	KNUX LNUX	I	-	I	-	I	T9325	I	T9325	I	6640	I	6640	I	6640	I	-	I	T9310	I	T9315	I	-	I	-	I	-
				-		-		72		72		73 (78)		73 (78)		73 (78)		-						-		-		-
			II	-	II	-	II		II		II	T9325	II	T9325	II	6640	II	-	II	T9315	II	T9325 (T9335)	II	-	II	-	II	-
				-		-						72		72		74 (79)		-						-		-		-
	..W ..T	CCMW, CCMT, SCMW, SCMT, DCMW, DCMT, TCMW, TCMT, VCMW, VCMT, WCMW, WCMT, RCMW, RCMT, RCMX	I	TT310	I	T8315	I	TT310	I	T8315	I	T5315	I	T9315	I	-	I	-	I	T9325	I	T9335	I	-	I	-	I	-
				UR		FF		UR		FF		RM		RM		-		-		OR		OR		-		-		-
			II	T8315	II	T8330	II	T9315	II	T9325	II	T9315	II	T9325	II	-	II	-	II	T9325	II	T9335	II	-	II	-	II	-
				FF		FF		FM		FM		RM		RM		-		-		SR		SR		-		-		-
			III	8016	III	-	III	T8315	III	T8330	III	T9325	III	T8330	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-
				Al		-		UR		FM		RM		RM		-		-		-		-		-		-		-
	..R ..N	SPMR, SPGR, SPUN, SPGN, TPMR, TPGR, TPUN, TPGN	I	-	I	-	I	T9325	I	T9335	I	T9325	I	T9335	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-
				-		-		46		46		46		46		-		-		-		-		-		-		-
			II	-	II	-	II	T9325	II	T9335	II	T9325	II	T9335	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-
				-		-		47		47		47		47		-		-		-		-		-		-		-
			III	-	III	-	III	T9325	III	T9335	III	T9325	III	T9335	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-
				-		-		48		48		48		48		-		-		-		-		-		-		-
	..X	LFMX, LFUX, LCMX, TN11.., TN16.., TN22..	I	T8330	I	T8330	I	T8330	I	T8330	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	T8330	I	T8330	I	-
				-		-		-		-		-		-		-		-		-		-						-
			II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	T9325 (6630)	II	T9325 (6640)	II	-
				-		-		-		-		-		-		-		-		-		-						-
		TN11.., TN16.., TN 22	I		I		I		I		I		I		I		I		I		I	-	I	-	I	T8030

Drehoperation Turning operation	Wahlpriorität / Priority of choice	Daten für Vorschübe und Schnittiefe Range of feeds and depth of cut		P																
		Vorschub / Feed f [mm/U] [mm/rev]	Standzeit a_p [mm] Depth of cut a_p [mm]	6630	6640	T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	T6310	T8030	T8310	T8315	T8330	T8345	TT010	TT310	Standzeit / durability
				S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	
				C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	
				W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	
Feindrehen Fine turning	I	0,05	0,5	-	-	630	-	-	-	-	-	-	-	-	455	410	310	305	680	515	V_{f15} [m/min]
	II	0,08	0,5	-	-	540	-	-	-	-	-	-	-	-	390	355	275	260	580	445	
	III	0,10	0,5	-	-	500	-	-	-	-	-	-	-	-	365	330	260	240	535	415	
Fertigdrehen Finishing	I	0,10	1,5	335	285	450	365	325	370	340	330	280	355	-	325	295	230	215	505	370	
	II	0,15	1,5	280	240	390	335	275	330	315	300	255	300	-	290	260	205	185	440	325	
	III	0,20	1,5	250	210	355	315	245	305	295	280	235	270	-	265	240	190	165	395	295	
Semi-Schrup-pdrehen Semi-roughing	I	0,20	2,5	235	200	340	300	235	290	280	270	225	255	-	250	225	185	160	-	-	
	II	0,30	2,5	195	170	295	275	200	260	260	245	205	215	-	220	200	165	135	-	-	
	III	0,40	2,5	175	150	270	255	175	240	245	230	190	190	-	200	185	150	125	-	-	
Schruppdrehen Roughing	I	0,40	5,0	160	140	250	240	165	225	230	210	175	180	-	-	170	140	115	-	-	
	II	0,60	5,0	135	115	220	220	140	200	210	195	160	150	-	-	150	125	100	-	-	
	III	0,80	5,0	120	100	200	205	125	185	200	180	150	135	-	-	135	120	90	-	-	
Schwere Schrup-parbeiten Heavy roughing	I	0,80	12,0	85	75	110	140	95	-	145	130	105	-	-	-	-	85	60	-	-	V_{45} [m/min]
	II	1,00	12,0	75	65	105	135	85	-	135	125	100	-	-	-	-	80	55	-	-	
	III	1,30	12,0	70	60	95	130	80	-	130	120	90	-	-	-	-	75	50	-	-	
Abstechen, Einstechen Parting, grooving and copying		0,10	-	220	190	-	-	-	-	-	220	-	-	-	-	-	150	-	-	-	V_{f15} [m/min]
		0,15	-	195	170	-	-	-	-	-	210	-	-	-	-	-	145	-	-	-	
		0,20	-	175	150	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	135	-	-	-	
		0,30	-	145	125	-	-	-	-	-	180	-	-	-	-	-	120	-	-	-	
Stirn- und Inneneinstiche Front and internal grooving		0,10	-	175	150	-	-	-	-	-	175	-	-	-	-	-	120	-	-	-	
		0,15	-	155	135	-	-	-	-	-	165	-	-	-	-	-	115	-	-	-	
		0,20	-	140	120	-	-	-	-	-	160	-	-	-	-	-	105	-	-	-	
		0,30	-	115	100	-	-	-	-	-	140	-	-	-	-	-	95	-	-	-	
Gewindedrehen Threading				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	-	130	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	120	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	-	-	115	-	-	-	

Die blau angeführten Werte gelten für die Bearbeitung mit Kühlflüssigkeit / Figures in blue are valid for machining with coolant.

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe Subgroup	P1	P2	P3	P4

Werkstückhärtefaktor / Work piece hardness factor

Härte Hardness	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
120	**1,53**	1,18	0,94	0,71
140	**1,46**	1,12	0,90	0,67
160	**1,37**	1,05	0,84	0,63
180	**1,30**	**1,00**	0,80	0,60
200	**1,24**	**0,95**	0,76	0,57
220	**1,17**	**0,90**	**0,72**	0,54
240	**0,12**	**0,86**	**0,69**	0,52
260	**1,07**	**0,82**	**0,66**	**0,49**
280	1,04	**0,80**	**0,64**	**0,48**
300	1,00	**0,77**	**0,62**	**0,46**
320	0,96	0,74	**0,59**	**0,44**
340	0,92	0,71	**0,57**	**0,43**
360	0,88	0,68	0,54	**0,41**
375	0,85	0,65	0,52	**0,39**

Korrektur Standzeit (allgemeine Bearbeitung) / Correction for durability (general machining)

Standzeit / durability [min]	k_{vT}	Standzeit / durability [min]	k_{vT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korrektur der Standzeit (Schwerschruppen) / Correction for durability (heavy roughing)

Standzeit / durability [min]	k_{vT}	Standzeit / durability [min]	k_{vT}
30	1,10	60	0,93
45	1,00		

Korrekturfaktor / Correction factor k_{vx}

Oberfläche für Schmieden und Gießen / Skin of forging and casting	0,70 - 0,80
Inneres Drehen / Internal turning	0,75 - 0,85
Unterbrochener Schnitt / Interrupted cut	0,80 - 0,90
Gute Maschinenbedingungen / Good machine conditions	1,05 - 1,20
Schlechte Maschinenbedingungen / Bad machine conditions	0,85 - 0,95

Korrektur Wendeschneidplattenform / Correction for insert shape

Abstechen und Einstechen / Insert shape	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (Abstechen und Einstechen/ parting and grooving)	0,88
R..., L... (Schwere Schrupparbeiten / heavy roughing)	1,10

Tabelle Nr. 6b
Table 6b

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

PRAMET

Tabelle Nr. 7a
Table 7a

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

Zu bearbeitendes Material, Hauptgruppe ISO
Machined material, the main ISO group

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN / CUTTING CONDITIONS FOR TURNING

		WSP BEZEICHNUNG NACH ISO CUTTING INSERTS TYPE according to ISO		Feindrehen Fine turning		Fertigdrehen Finishing		Semi-Schruppdrehen Semi-roughing		Schruppdrehen Roughing		Schwere Schrupparbeiten Heavy roughing		Abstechen, Einstechen Parting, grooving		Gewindedrehen Threading
				f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/U] [mm/rev]		f > 1,0 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,5 ÷ 0,3		
				a_p = 0,2 ÷ 1,0 [mm]		a_p = 0,8 ÷ 2,0 [mm]		a_p = 1,5 ÷ 4,0 [mm]		a_p = 4,0÷10,0 [mm]		a_p > 10,0 [mm]				
				Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Umfangseinstiche und Abstechen Peripheral grooving and parting	Stirneinstiche und Abstechen Front grooving and parting	-
M	..A ..M ..G ..U ..N	CNMA, CNMM, CNMG, DNMA, DNMM, DNMG, DNMU, SNMA, SNMM, SNMG, SNMX, TNMA, TNMM, TNMG, VNMU, RNMA, RNMM, RNMG, WNMA, WNMM, WNMG	I	T8315	T8315	TT310	T8315	T9325	T7335	T9325	T8315	T9325	T9335	-	-	-
				FF	FF	FM	NF	SM (W-MR)	SM	RM (W-MR)	RM	NR2 (OR)	NR2 (OR)	-	-	-
			II	T6310	T8330	T6310	T8330	T7335	T7335	T7335	T7335	T7335	T9335	-	-	-
				SF	SF	SF	SM	NM (SI)	FM	NR	R	NR2 (OR)	SR	-	-	-
			III	-	-	T9315	T8330	T8330	T8330	T7335	T8330	-	-	-	-	-
				-	-	NF	FM	NM (SI)	FM	RM	NR2 (OR)	-	-	-	-	-
	..X	KNUX LNUX	I	-	-	T9325	T9325	6640	6640	6640	-	T9310	T9315	-	-	-
				-	-	72	72	73 (78)	73 (78)	73 (78)	-			-	-	-
			II	-	-			T9325	T9325	6640	-	T9315	T9325 (T9335)	-	-	-
				-	-			72	72	74 (79)	-			-	-	-
	..W ..T	CCMW, CCMT, SCMW, SCMT, DCMW, DCMT, TCMW, TCMT, VCMW, VCMT, WCMW, WCM, RCMW, RCMT, RCMX	I	TT310	T8315	TT310	T8315	T5315	T9315	-	-	T9325	T9335	-	-	-
				UR	FF	UR	FF	RM	RM	-	-	OR	OR	-	-	-
			II	T8315	T8330	T9315	T7335	T9315	T7335	-	-	T9325	T9335	-	-	-
				FF	FF	FM	FM	RM	RM	-	-	SR	SR	-	-	-
			III	8016	-	T8315	T8330	T7335	T8330	-	-	-	-	-	-	-
				Al	-	UR	FM	RM	RM	-	-	-	-	-	-	-
	..R ..N	SPMR, SPGR, SPUN, SPGN, TPMR, TPGR, TPUN, TPGN	I	-	-	T9325	T9335	T9325	T9335	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	46	46	46	46	-	-	-	-	-	-	-
			II	-	-	T9325	T9335	T9325	T9335	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	47	47	47	47	-	-	-	-	-	-	-
			III	-	-	T9325	T9335	T9325	T9335	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	48	48	48	48	-	-	-	-	-	-	-
	..X	LFMX, LFUX, LCMX, TN11.., TN16.., TN22..	I	T8330	T8330	T8330	T8330	-	-	-	-	-	-	T8330	T8330	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
			II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T9325 (6630)	T9325 (6640)	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
		TN11.., TN16.., TN 22	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T8030

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

Drehoperation Turning operation	Wahlpriorität / Priority of choice	Daten für Vorschübe und Schnittiefe Range of feeds and depth of cut		M																Standzeit / durability
		Vorschub / Feed f [mm/U] [mm/rev]	Standzeit a_p [mm] Depth of cut a_p [mm]	6630	6640	T5315	T7335	T9325	T9335	T6310	T8030	T8310	T8315	T8330	T8345	H07	HF7	TT010	TT310	
				S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	
				C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	
				W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	
Feindrehen Fine turning	I	0,05	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	270	245	185	180	-	200	410	310	V_{15} [m/min]
	II	0,08	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	235	215	165	155	-	165	345	265	
	III	0,10	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	220	200	155	140	-	150	320	245	
Fertigdrehen Finishing	I	0,10	1,5	200	170	215	195	200	165	210	-	195	175	135	125	135	135	305	220	
	II	0,15	1,5	165	145	200	165	180	150	180	-	170	155	125	110	115	115	260	195	
	III	0,20	1,5	150	125	185	145	170	140	160	-	155	145	115	100	100	100	235	175	
Semi-Schrup-pdrehen Semi-roughing	I	0,20	2,5	140	120	180	140	160	135	150	-	150	135	110	95	95	95	-	-	
	II	0,30	2,5	115	100	165	120	145	120	130	-	130	120	95	80	85	85	-	-	
	III	0,40	2,5	105	90	155	105	135	115	115	-	120	110	90	75	75	75	-	-	
Schruppdrehen Roughing	I	0,40	5,0	95	80	145	100	125	105	105	-	-	100	85	70	-	-	-	-	
	II	0,60	5,0	80	70	130	85	115	95	90	-	-	90	75	60	-	-	-	-	
	III	0,80	5,0	70	60	125	75	105	90	80	-	-	80	70	55	-	-	-	-	
Schwere Schrup-parbeiten Heavy roughing	I	0,80	12,0	50	45	85	55	80	60	-	-	-	-	50	35	-	-	-	-	V_{45} [m/min]
	II	1,00	12,0	45	40	80	50	75	60	-	-	-	-	45	30	-	-	-	-	
	III	1,30	12,0	40	35	75	45	70	55	-	-	-	-	45	30	-	-	-	-	
Abstechen, Einstechen Parting, grooving and copying		0,10	-	130	110	-	-	130	-	-	-	-	-	90	-	-	-	-	-	V_{15} [m/min]
		0,15	-	115	100	-	-	125	-	-	-	-	-	85	-	-	-	-	-	
		0,20	-	105	90	-	-	120	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	
		0,30	-	85	75	-	-	110	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	
Stirn- und Inneneinstiche Front and internal grooving		0,10	-	100	85	-	-	100	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	
		0,15	-	90	80	-	-	100	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	
		0,20	-	80	70	-	-	95	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	
		0,30	-	65	60	-	-	85	-	-	-	-	-	55	-	-	-	-	-	
Gewindedrehen Threading				-	-	-	-	-	-	-	65	-	-	80	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	60	-	-	70	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	55	-	-	65	-	-	-	-	-	

Die blau angeführten Werte gelten für die Bearbeitung mit Kühlflüssigkeit / Figures in blue are valid for machining with coolant.

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe / Subgroup	M1	M2	M3	M3
Werkstückhärtefaktor / Work piece hardness factor				
Härte Hardness	kv_{HBM1}	kv_{HBM2}	kv_{HBM3}	kv_{HBM4}
120	**1,35**	1,31	1,24	1,15
140	**1,28**	**1,24**	1,18	1,10
160	**1,22**	**1,18**	**1,12**	1,04
180	**1,14**	**1,11**	**1,05**	0,98
200	**1,09**	**1,06**	**1,00**	0,93
220	**1,03**	**1,00**	**0,95**	0,88
240	0,98	**0,95**	**0,90**	**0,84**
260	0,93	**0,91**	**0,86**	**0,80**
280	0,89	**0,87**	**0,82**	**0,76**
300	0,87	**0,84**	**0,80**	**0,74**
320	0,84	**0,81**	0,77	**0,72**
340	0,80	0,78	0,74	**0,69**
360	0,77	0,75	0,71	**0,66**
375	0,74	0,72	0,68	**0,63**

Korrektur Standzeit (allgemeine Bearbeitung) / Correction for durability (general machining)

Standzeit / durability [min]	k_{vT}	Standzeit / durability [min]	k_{vT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korrektur der Standzeit (Schwerschruppen) / Correction for durability (heavy roughing)

Standzeit / durability [min]	k_{vT}	Standzeit / durability [min]	k_{vT}
30	1,10	60	0,93
45	1,00		

Korrekturfaktor / Correction factor k_{vx}

Oberfläche für Schmieden und Gießen / Skin of forging and casting	0,70 - 0,80
Inneres Drehen / Internal turning	0,75 - 0,85
Unterbrochener Schnitt / Interrupted cut	0,80 - 0,90
Gute Maschinenbedingungen / Good machine conditions	1,05 - 1,20
Schlechte Maschinenbedingungen / Bad machine conditions	0,85 - 0,95

Korrektur Wendeschneidplattenform / Correction for insert shape

Abstechen und Einstechen / Insert shape	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (Abstechen und Einstechen/ parting and grooving)	0,88
R..., L... (Schwere Schrupparbeiten / heavy roughing)	1,10

Tabelle Nr. 8a
Table 8a

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

Zu bearbeitendes Material, Hauptgruppe ISO
Machined material, the main ISO group

WSP BEZEICHNUNG NACH ISO
CUTTING INSERTS TYPE according to ISO

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN / CUTTING CONDITIONS FOR TURNING

			Feindrehen Fine turning		Fertigdrehen Finishing		Semi-Schruppdrehen Semi-roughing		Schruppdrehen Roughing		Schwere Schrupparbeiten Heavy roughing		Abstechen, Einstechen Parting, grooving		Gewindedrehen Threading
			f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/U] [mm/rev]		f > 1,0 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,5 ÷ 0,3		
			a_p = 0,2 ÷ 1,0 [mm]		a_p = 0,8 ÷ 2,0 [mm]		a_p = 1,5 ÷ 4,0 [mm]		a_p = 4,0÷10,0 [mm]		a_p > 10,0 [mm]				
			Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Umfangseinstiche und Abstechen Peripheral grooving and parting	Stimeinstiche und Abstechen Front grooving and parting	-
K	..A ..M ..G ..U ..N	CNMA, CNMM, CNMG, DNMA, DNMM, DNMG, DNMU, SNMA, SNMM, SNMG, SNMX, TNMA, TNMM, TNMG, VNMU, RNMA, RNMM, RNMG, WNMA, WNMM, WNMG	I	TC100	I	T5305	I	TC100	I	T5305	I	TC100	I	T5305	I	T5305	I	T5315	I	T9325	I	T9325	I	-	I	-	I	-
														M		RM		RM		OR		SR		-		-		-
			II	TB310	II	T5315	II	TB310	II	T5315	II	T5305	II	T5315	II	T5305	II	T5315	II	T9335	II	T9335	II	-	II	-	II	-
												M		M (W-MR)		R (RM)		R (RM)		OR		SR		-		-		-
			III	T5305	III	T8315	III	T5305	III	T8315	III	T5305	III	T9325	III	T9325	III	T9325	III	T8330	III	T8345	III	-	III	-	III	-
						FF				FF		R(RM)		R (W-M)		RM		R (W-M)		OR		SR		-		-		-
	..X	KNUX LNUX	I	-	I	-	I	T9325	I	T9325	I	6640	I	6640	I	6640	I	-	I	T9310	I	T9315	I	-	I	-	I	-
				-		-		72		72		73 (78)		73 (78)		73 (78)		-						-		-		-
			II	-	II	-	II	-	II	-	II	T9325	II	T9325	II	6640	II	-	II	T9315	II	T9325 (T9335)	II	-	II	-	II	-
				-		-						72		72		74 (79)		-						-		-		-
	..W ..T	CCMW, CCMT, SCMW, SCMT, DCMW, DCMT, TCMW, TCMT, VCMW, VCMT, WCMW, WCMT, RCMW, RCMT, RCMX	I	T5305	I	T5305	I	T5305	I	T5305	I	T5305	I	T9315	I	-	I	-	I	T9325	I	T9335	I	-	I	-	I	-
				UR		-		UR		-		RM		RM		-		-		OR		OR		-		-		-
			II	T5305	II	T5315	II	T5305	II	T5315	II	T5315	II	T9325	II	-	II	-	II	T9325	II	T9335	II	-	II	-	II	-
				_		-		_		-		RM		RM		-		-		SR		SR		-		-		-
			III	T5315	III	T8315	III	T5315	III	T8315	III	T9315	III	T8330	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-
				UR		FF		UR		FF(FM)		RM		RM		-		-		-		-		-		-		-
	..R ..N	SPMR, SPGR, SPUN, SPGN, TPMR, TPGR, TPUN, TPGN	I	-	I	-	I	T9325	I	T9335	I	T9325	I	T9335	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-
				-		-		46		46		46		46		-		-		-		-		-		-		-
			II	-	II	-	II	T9325	II	T9335	II	T9325	II	T9335	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-
				-		-		47		47		47		47		-		-		-		-		-		-		-
			III	-	III	-	III	T9325	III	T9335	III	T9325	III	T9335	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-
				-		-		48		48		48		48		-		-		-		-		-		-		-
	..X	LFMX, LFUX, LCMX, TN11.., TN16.., TN22..	I	T8330	I	T8330	I	T8330	I	T8330	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	T8330	I	T8330	I	-
				-		-		-		-		-		-		-		-		-		-						-
			II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	-	II	T9325 (6630)	II	T9325 (6640)	II	-
		TN11.., TN16.., TN 22	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	-	I	T8030

Drehoperation Turning operation	Wahlpriorität / Priority of choice	Daten für Vorschübe und Schnitttiefe Range of feeds and depth of cut		K																			Standzeit / durability
				6630	6640	T5305	T5315	T9310	T9315	T9325	T6310	T8030	T8315	T8330	T8345	H07	SN100	TC100	TB310	PB10	
		Vorschub / Feed f [mm/U] [mm/rev]	Standzeit a_p [mm] Depth of cut a_p [mm]	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..	S.. C.. W..		
Feindrehen Fine turning	I	0,05	0,5	-	-	600	-	-	-	-	-	-	390	295	290	-	885	970	250	0	V_{15} [m/min]
	II	0,08	0,5	-	-	510	-	-	-	-	-	-	340	260	245	-	750	820	250	0	
	III	0,10	0,5	-	-	475	-	-	-	-	-	-	315	245	225	-	695	760	250	0	
Fertigdrehen Finishing	I	0,10	1,5	320	270	425	345	350	325	315	335	-	280	220	205	215	655	720	250	0	
	II	0,15	1,5	265	230	370	315	315	300	285	285	-	250	195	175	185	570	625	250	0	
	III	0,20	1,5	235	200	340	300	290	280	270	255	-	225	185	160	165	515	565	250	0	
Semi-Schrup-pdrehen Semi-roughing	I	0,20	2,5	225	190	320	285	275	270	255	240	-	215	175	150	155	500	550	0	0	
	II	0,30	2,5	185	160	280	260	245	245	230	205	-	190	155	130	130	435	475	0	0	
	III	0,40	2,5	165	140	255	245	230	235	215	180	-	175	145	120	120	395	430	0	0	
Schruppdrehen Roughing	I	0,40	5,0	155	130	235	230	215	215	200	170	-	160	135	110	-	380	415	0	0	
	II	0,60	5,0	130	110	205	210	190	200	185	145	-	140	120	95	-	330	360	0	0	
	III	0,80	5,0	115	95	190	195	175	190	170	130	-	130	110	85	-	295	325	0	0	
Schwere Schrup-parbeiten Heavy roughing	I	0,80	12,0	80	70	105	135	-	135	125	-	-	-	80	55	-	205	-	0	0	V_{45} [m/min]
	II	1,00	12,0	75	60	100	130	-	130	120	-	-	-	75	50	-	190	-	0	0	
	III	1,30	12,0	65	55	90	120	-	125	110	-	-	-	70	45	-	170	-	0	0	
Abstechen, Einstechen Parting, grooving and copying		0,10	-	210	180	-	-	-	-	205	-	-	-	145	-	-	-	-	-	-	V_{15} [m/min]
		0,15	-	185	160	-	-	-	-	200	-	-	-	140	-	-	-	-	-	-	
		0,20	-	165	140	-	-	-	-	190	-	-	-	130	-	-	-	-	-	-	
		0,30	-	140	120	-	-	-	-	170	-	-	-	115	-	-	-	-	-	-	
Stirn- und Inneneinstiche Front and internal grooving		0,10	-	165	140	-	-	-	-	160	-	-	-	115	-	-	-	-	-	-	
		0,15	-	145	125	-	-	-	-	160	-	-	-	110	-	-	-	-	-	-	
		0,20	-	130	110	-	-	-	-	150	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	
		0,30	-	110	95	-	-	-	-	135	-	-	-	90	-	-	-	-	-	-	
Gewindedrehen Threading				-	-	-	-	-	-	-	-	105	-	125	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	95	-	115	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	90	-	110	-	-	-	-	-	-	

Die blau angeführten Werte gelten für die Bearbeitung mit Kühlflüssigkeit / Figures in blue are valid for machining with coolant.

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe / Subgroup	K1	K2	K3	K4

Werkstückhärtefaktor / Work piece hardness factor

Härte Hardness	kv_{HBK1}	kv_{HBK2}	kv_{HBK3}	kv_{HBK4}
120	1,60	1,52	1,44	1,36
140	1,45	1,38	1,31	1,23
160	1,35	**1,28**	1,22	1,15
180	1,25	**1,19**	**1,13**	1,06
200	**1,10**	**1,05**	**0,99**	0,94
220	**1,00**	**0,95**	**0,90**	0,85
240	**0,90**	**0,86**	**0,81**	0,77
260	**0,80**	0,76	0,72	0,68
280	**0,70**	0,67	0,63	**0,60**
300	0,65	0,62	0,59	**0,55**
320	0,60	0,57	0,54	**0,51**
340	0,55	0,52	0,50	**0,47**
360	0,50	0,48	0,45	0,43
375	0,40	0,38	0,36	0,34

Korrektur Standzeit (allgemeine Bearbeitung) Correction for durability (general machining)

Standzeit / durability [min]	k_{vT}	Standzeit / durability [min]	k_{vT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korrektur der Standzeit (Schwerschruppen) / Correction for durability (heavy roughing)

Standzeit / durability [min]	k_{vT}	Standzeit / durability [min]	k_{vT}
30	1,10	60	0,93
45	1,00		

Korrekturfaktor / Correction factor k_{vx}

Oberfläche für Schmieden und Gießen / Skin of forging and casting	0,70 - 0,80
Inneres Drehen / Internal turning	0,75 - 0,85
Unterbrochener Schnitt / Interrupted cut	0,80 - 0,90
Gute Maschinenbedingungen / Good machine conditions	1,05 - 1,20
Schlechte Maschinenbedingungen / Bad machine conditions	0,85 - 0,95

Korrektur Wendeschneidplattenform / Correction for insert shape

Abstechen und Einstechen / Insert shape	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (Abstechen und Einstechen/ parting and grooving)	0,88
R..., L... (Schwere Schrupparbeiten / heavy roughing)	1,10

Tabelle Nr. 9a
Table 9a

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

Zu bearbeitendes Material, Hauptgruppe ISO
Machined material, the main ISO group

WSP BEZEICHNUNG NACH ISO
CUTTING INSERTS TYPE according to ISO

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN / CUTTING CONDITIONS FOR TURNING

			Feindrehen Fine turning		Fertigdrehen Finishing		Semi-Schruppdrehen Semi-roughing		Schruppdrehen Roughing		Schwere Schrupparbeiten Heavy roughing		Abstechen, Einstechen Parting, grooving		Gewindedrehen Threading
			f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/U] [mm/rev]		f > 1,0 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,5 ÷ 0,3		
			a_p = 0,2 ÷ 1,0 [mm]		a_p = 0,8 ÷ 2,0 [mm]		a_p = 1,5 ÷ 4,0 [mm]		a_p = 4,0÷10,0 [mm]		a_p > 10,0 [mm]				
			Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Umfangseinstiche und Abstechen Peripheral grooving and parting	Stirneinstiche und Abstechen Front grooving and parting	-
N	..A ..M ..G ..U ..N	CNMA, CNMM, CNMG, DNMA, DNMM, DNMG, DNMU, SNMA, SNMM, SNMG, SNMX, TNMA, TNMM, TNMG, VNMU, RNMA, RNMM, RNMG, WNMA, WNMG	I -	I -	I T6310	I T8330	I T6310	I T8315	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -
			-	-	SF	SF	NF	NF	-	-	-	-	-	-	-
			II -	II -	II T6310	II T8330	II T8315	II T8330	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -
			-	-	NF	NF	NF	NF	-	-	-	-	-	-	-
			III T8315	III T8315	III T8330	III T8330	III T8330	III T8330	III T8330	III T8330	III -	III -	III -	III -	III -
			FF	FF	SI	SI	NM	NM	NM	NR	-	-	-	-	-
	..X	KNUX	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	..W ..T	CCMW, CCMT, SCMW, SCMT, DCMW, DCMT, TCMW, TCMT, VCMW, VCMT, WCMW, WCMT, RCMW, RCMT, RCMX	I PC300	I PC300	I PC300	I PC300	I PC300	I PC300	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -
									-	-	-	-	-	-	-
			II HF7	II HF7	II HF7	II HF7	II HF7	II HF7	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -
			AL	AL	AL	AL	AL	AL	-	-	-	-	-	-	-
			III 8016	III 8016	III 8016	III 8016	III 8016	III 8016	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -
			Al	Al	Al	Al	Al	Al	-	-	-	-	-	-	-
	..R ..N	SPMR, SPGR, SPUN, SPGN, TPMR, TPGR, TPUN, TPGN	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	..X	LFMX, LFUX, LCMX, TN11.., TN16.., TN22..	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I T8330	I T8330	I -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
			II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II T9325	II T9325	II -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
		TN11.., TN16.., TN 22	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I T8030

Drehoperation Turning operation	Wahlpriorität / Priority of choice	Daten für Vorschübe und Schnitttiefe Range of feeds and depth of cut		N										
		Vorschub / Feed f [mm/U] [mm/rev]	Standzeit a_p [mm] Depth of cut a_p [mm]	T0315	T8030	T8310	T8315	T8330	H07	HF7	D720	PC30	PD1	Standzeit / durability
				S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	
				C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	
				W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	
Feindrehen Fine turning	I	0,05	0,5	1170	-	1140	-	-	-	835	1995	1995	1495	V_{15} [m/min]
	II	0,08	0,5	975	-	985	-	-	-	695	1945	1945	1460	
	III	0,10	0,5	890	-	915	-	-	-	635	1925	1925	1445	
Fertigdrehen Finishing	I	0,10	1,5	800	-	820	745	580	570	570	1820	1820	1365	
	II	0,15	1,5	680	-	725	660	520	485	485	1785	1785	1340	
	III	0,20	1,5	610	-	660	600	485	435	435	1760	1760	1320	
Semi-Schrup-pdrehen Semi-roughing	I	0,20	2,5	580	-	630	570	460	415	415	-	-	-	
	II	0,30	2,5	495	-	555	505	415	350	350	-	-	-	
	III	0,40	2,5	440	-	505	460	385	315	315	-	-	-	
Schruppdrehen Roughing	I	0,40	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	II	0,60	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	0,80	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Schwere Schrup-parbeiten Heavy roughing	I	0,80	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V_{45} [m/min]
	II	1,00	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	1,30	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Abstechen, Einstechen Parting, grooving and copying		0,10	-	-	-	-	-	380	-	-	-	-	-	V_{15} [m/min]
		0,15	-	-	-	-	-	365	-	-	-	-	-	
		0,20	-	-	-	-	-	340	-	-	-	-	-	
		0,30	-	-	-	-	-	310	-	-	-	-	-	
Stirn- und Inneneinstiche Front and internal grooving		0,10	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	
		0,15	-	-	-	-	-	290	-	-	-	-	-	
		0,20	-	-	-	-	-	270	-	-	-	-	-	
		0,30	-	-	-	-	-	245	-	-	-	-	-	
Gewindedrehen Threading				-	280	-	-	335	-	-	-	-	-	
				-	255	-	-	310	-	-	-	-	-	
				-	235	-	-	290	-	-	-	-	-	

Die blau angeführten Werte gelten für die Bearbeitung mit Kühlflüssigkeit / Figures in blue are valid for machining with coolant.

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe / Subgroup	N1	N2	N3	N4

Werkstückhärtefaktor / Workpiece hardness factor

Legierungsarten / Alloy type	k_{vx}	Untergruppe / Subgroup
Elektrotechnisches Aluminium / Legierungsarten	2,00	N1
Al Legierungen geformt, ungehärtet HB60 Al alloys formed, unhardened HB 60	1,50	
Al Legierungen geformt, gehärtet HB100 Al alloys formed, hardened HB100	**1,00**	
Al Legierungen gegossen, ungehärtet HB75 Al alloys cast, unhardened HB75	0,90	N2
Legierungen gegossen, gehärtet HB90 Al alloys cast, hardened HB90	0,65	
Al Legierungen gegossen, ungehärtet HB130 12 % Si Al alloys cast, unhardened HB 130 >12% Si	1,0 PKD / 0,20	
Hoch bearbeitbare Legierungen (> 1 % Pb) Highly machinable alloys (>1%Pb)	0,90	N3
Messing und Bleibronze (< 1 % Pb) Brass and lead bronze (<1%Pb)	0,75	
Anderes Messing HB < 90 Other brass HB <90	0,60	
Anderes Messing HB > 90 Other brass HB >90	0,54	N4
Bronze elektrolytisches Cu Bronze electrolytic Cu	0,40	
Harte und sehr harte Bronze Hard and very hard bronze	0,6 PKD / 0,20	

Korrektur Standzeit (allgemeine Bearbeitung) Correction for durability (general machining)

Standzeit / durability [min]	k_{VT}	Standzeit / durability [min]	k_{VT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korrekturfaktor / Correction factor k_{vx}

Oberfläche für Schmieden und Gießen / Skin of forging and casting	0,70 - 0,80
Inneres Drehen / Internal turning	0,75 - 0,85
Unterbrochener Schnitt / Interrupted cut	0,80 - 0,90
Gute Maschinenbedingungen / Good machine conditions	1,05 - 1,20
Schlechte Maschinenbedingungen / Bad machine conditions	0,85 - 0,95

Korrektur Wendeschneidplattenform / Correction for insert shape

Abstechen und Einstechen / Insert shape	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (Abstechen und Einstechen/ parting and grooving)	0,88
R..., L... (Schwere Schrupparbeiten / heavy roughing)	1,10

PRAMET

Tabelle Nr. 10a
Table 10a

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

Zu bearbeitendes Material, Hauptgruppe ISO
Machined material, the main ISO group

WSP BEZEICHNUNG NACH ISO
CUTTING INSERTS TYPE according to ISO

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN / CUTTING CONDITIONS FOR TURNING

			Feindrehen Fine turning		Fertigdrehen Finishing		Semi-Schruppdrehen Semi-roughing		Schruppdrehen Roughing		Schwere Schrupparbeiten Heavy roughing		Abstechen, Einstechen Parting, grooving		Gewindedrehen Threading
			f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/U] [mm/rev]		f > 1,0 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,5 ÷ 0,3		
			a_p = 0,2 ÷ 1,0 [mm]		a_p = 0,8 ÷ 2,0 [mm]		a_p = 1,5 ÷ 4,0 [mm]		a_p = 4,0÷10,0 [mm]		a_p > 10,0 [mm]				
			Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Umfangseinstiche und Abstechen Peripheral grooving and parting	Stimeinstiche und Abstechen Front grooving and parting	-
S	..A ..M ..G ..U ..N	CNMA, CNMM, CNMG, DNMA, DNMM, DNMG, DNMU, SNMA, SNMM, SNMG, SNMX, TNMA, TNMM, TNMG, VNMU, RNMA, RNMM, RNMG, WNMA, WNMM, WNMG	I T8315 / FF	I T8315 / FF	I T6310 / SF	I T8330 / NF	I T9325 / SM	I T7335 / SM	I T9325 / RM	I T8315 / RM	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I -
			II T6310 / SF	II T8330 / SF	II T9315 / NF	II T8330 / SM	II T7335 / NM (SI)	II T7335 / FM	II T7335 / NR	II T7335 / R	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II -
			III - / -	III - / -	III T9315 / FM	III T8330 / FM	III T8330 / NM (SI)	III T8330 / FM	III T7335 / RM	III T8330 / NR2 (OR)	III - / -	III - / -	III - / -	III - / -	III -
	..X	KNUX	I - / -	I - / -	I T9325 / 72	I T9325 / 72	I 6640 / 73 (78)	I 6640 / 73 (78)	I 6640 / 73 (78)	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I -
			II - / -	II - / -	II	II	II T9325 / 72	II T9325 / 72	II 6640 / 74 (79)	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II -
	..W ..T	CCMW, CCMT, SCMW, SCMT, DCMW, DCMT, TCMW, TCMT, VCMW, VCMT, WCMW, WCMT, RCMW, RCMT, RCMX	I TT310 / UR	I T8315 / FF	I TT310 / UR	I T8315 / FF	I T5315 / RM	I T9315 / RM	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I -
			II T8315 / FF	II T8330 / FF	II T9315 / FM	II T7335 / FM	II T9315 / RM	II T7335 / RM	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II -
			III 8016 / Al	III - / -	III T8315 / UR	III T8330 / FM	III T7335 / RM	III T8330 / RM	III - / -	III - / -	III - / -	III - / -	III - / -	III - / -	III -
	..R ..N	SPMR, SPGR, SPUN, SPGN, TPMR, TPGR, TPUN, TPGN	I - / -	I - / -	I T9325 / 46	I T9335 / 46	I T9325 / 46	I T9335 / 46	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I -
			II - / -	II - / -	II T9325 / 47	II T9335 / 47	II T9325 / 47	II T9335 / 47	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II -
			III - / -	III - / -	III T9325 / 48	III T9335 / 48	III T9325 / 48	III T9335 / 48	III - / -	III - / -	III - / -	III - / -	III - / -	III - / -	III -
	..X	LFMX, LFUX, LCMX, TN11.., TN16.., TN22..	I T8330 / -	I T8330 / -	I T8330 / -	I T8330 / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I T8330	I T8330	I -
			II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II - / -	II T9325 (6630)	II T9325 (6640)	II -
		TN11.., TN16.., TN 22	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I - / -	I -	I -	I T8030

Drehoperation Turning operation	Wahlpriorität / Priority of choice	Daten für Vorschübe und Schnitttiefe Range of feeds and depth of cut		S															
		Vorschub / Feed f [mm/U] [mm/rev]	Standzeit a_p [mm] Depth of cut a_p [mm]	6630	6640	T7335	T9325	T9335	T6310	T8030	T8310	T8315	T8330	T8345	H07	HF7	TC100	TB310	Standzeit / durability
				S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..		S..	S..	S..	
				C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..		C..	C..	C..	
				W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..		W..	W..	W..	
Feindrehen Fine turning	I	0,05	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	305	400	V_{15} [m/min]
	II	0,08	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255	380	
	III	0,10	0,5	-	-	-	-	-	-	-	110	100	-	-	-	-	240	350	
Fertigdrehen Finishing	I	0,10	1,5	100	85	95	100	80	105	-	95	85	65	-	65	65	225	330	
	II	0,15	1,5	80	70	80	90	75	90	-	85	75	60	55	55	55	195	320	
	III	0,20	1,5	75	60	70	85	70	80	-	75	70	55	50	50	50	175	310	
Semi-Schrupdrehen Semi-roughing	I	0,20	2,5	70	60	70	80	65	75	-	75	65	55	45	45	45	170	-	
	II	0,30	2,5	55	50	60	70	60	65	-	65	60	45	40	40	40	150	-	
	III	0,40	2,5	50	45	50	65	55	55	-	60	55	45	35	35	35	135	-	
Schruppdrehen Roughing	I	0,40	5,0	45	40	50	60	50	50	-	-	-	40	35	-	-	-	-	
	II	0,60	5,0	40	35	40	55	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	0,80	5,0	35	30	35	50	45	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Schwere Schrupparbeiten Heavy roughing	I	0,80	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V_{45} [m/min]
	II	1,00	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	1,30	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Abstechen, Einstechen Parting, grooving and copying		0,10	-	65	55	-	65	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-	V_{15} [m/min]
		0,15	-	55	50	-	60	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	
		0,20	-	50	45	-	60	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	
		0,30	-	40	35	-	55	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	
Stirn- und Inneneinstiche Front and internal grooving		0,10	-	50	40	-	50	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	
		0,15	-	40	40	-	45	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
		0,20	-	40	35	-	45	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
		0,30	-	30	25	-	40	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	
Gewindedrehen Threading				-	-	-	-	-	-	30	-	-	40	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	30	-	-	35	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	25	-	-	30	-	-	-	-	-	

Die blau angeführten Werte gelten für die Bearbeitung mit Kühlflüssigkeit / Figures in blue are valid for machining with coolant.

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe / Subgroup	S1	S2	S3	S4

Werkstückhärtefaktor / Work piece hardness factor

Härte Hardness	kv_{HBS1}	kv_{HBS2}	kv_{HBS3}	kv_{HBS4}
120	**2,14**	**1,46**	1,22	0,92
140	**2,01**	**1,38**	1,15	**0,86**
160	**1,93**	**1,32**	1,10	**0,83**
180	**1,89**	**1,30**	1,08	**0,81**
200	**1,84**	**1,26**	**1,05**	**0,79**
220	**1,80**	**1,24**	**1,03**	**0,77**
240	**1,75**	**1,20**	**1,00**	**0,75**
260	**1,70**	**1,16**	**0,97**	**0,73**
280	**1,61**	**1,10**	**0,92**	**0,69**
300	**1,54**	1,06	**0,88**	**0,66**
320	**1,47**	1,01	**0,84**	**0,63**
340	**1,40**	0,96	**0,80**	0,60
360	**1,37**	0,94	**0,78**	0,59
375	**1,30**	0,89	0,74	0,56

Korrektur Standzeit (allgemeine Bearbeitung)
Correction for durability (general machining)

Standzeit / durability [min]	k_{vT}	Standzeit / durability [min]	k_{vT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korrekturfaktor / Correction factor k_{vx}

Oberfläche für Schmieden und Gießen / Skin of forging and casting	0,70 - 0,80
Inneres Drehen / Internal turning	0,75 - 0,85
Unterbrochener Schnitt / Interrupted cut	0,80 - 0,90
Gute Maschinenbedingungen / Good machine conditions	1,05 - 1,20
Schlechte Maschinenbedingungen / Bad machine conditions	0,85 - 0,95

Korrektur Wendeschneidplattenform / Correction for insert shape

Abstechen und Einstechen / Insert shape	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (Abstechen und Einstechen/ parting and grooving)	0,88
R..., L... (Schwere Schrupparbeiten / heavy roughing)	1,10

PRAMET

Tabelle Nr. 11a
Table 11a

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

Zu bearbeitendes Material, Hauptgruppe ISO
Machined material, the main ISO group

WSP BEZEICHNUNG NACH ISO
CUTTING INSERTS TYPE according to ISO

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN / CUTTING CONDITIONS FOR TURNING

			Feindrehen Fine turning		Fertigdrehen Finishing		Semi-Schruppdrehen Semi-roughing		Schruppdrehen Roughing		Schwere Schrupparbeiten Heavy roughing		Abstechen, Einstechen Parting, grooving		Gewindedrehen Threading
			f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/U] [mm/rev]		f > 1,0 [mm/U] [mm/rev]		f = 0,5 ÷ 0,3		
			a_p = 0,2 ÷ 1,0 [mm]		a_p = 0,8 ÷ 2,0 [mm]		a_p = 1,5 ÷ 4,0 [mm]		a_p = 4,0÷10,0 [mm]		a_p > 10,0 [mm]				
			Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Vorbearbeitete Oberfläche ununterbrochener Schnitt Pre-machined surface non-interrupted cut	Abguss, Schmiedestück unterbrochener Schnitt Casting, forging interrupted cut	Umfangseinstiche und Abstechen Peripheral grooving and parting	Stirneinstiche und Abstechen Front grooving and parting	-
H	..A ..M ..G ..U ..N	CNMA, CNMM, CNMG, DNMA, DNMM, DNMG, DNMU, SNMA, SNMM, SNMG, SNMX, TNMA, TNMM, TNMG, VNMU, RNMA, RNMM, RNMG, WNMA, WNMM, WNMG	I TC100	I T5305	I TC100	I T5305	I TC100	I T5305	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -
								M	-	-	-	-	-	-	-
			II TB310	II T5305	II TB310	II T5305	II T5305	II T5315	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -
				R (RM)		R (RM)	M	M (W-M)	-	-	-	-	-	-	-
			III T5305	III T5315	III T5305	III T5315	III T5305	III T5315	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -
				R (RM)		R (RM)	R(RM)	R (RM)	-	-	-	-	-	-	-
	..X	KNUX	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	..W ..T	CCMW, CCMT, SCMW, SCMT, DCMW, DCMT, TCMW, TCMT, VCMW, VCMT, WCMW, WCMT, RCMW, RCMT, RCMX	I T5305	I T5305	I T5305	I T5305	I T5305	I T9315	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -
			RM	-	RM	-	RM	RM	-	-	-	-	-	-	-
			II T5305	II T5315	II T5305	II T5315	II T5315	II T8330	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -
			_	RM	_	RM	RM	RM	-	-	-	-	-	-	-
			III T5315	III T8330	III T5315	III T8330	III T9315	III	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -
			RM	RM	RM	RM	RM		-	-	-	-	-	-	-
	..R ..N	SPMR, SPGR, SPUN, SPGN, TPMR, TPGR, TPUN, TPGN	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	..X	LFMX, LFUX, LCMX, TN11.., TN16.., TN22..	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I T8330	I T8330	I -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
			II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		TN11.., TN16.., TN 22	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I -	I T8030

Tabelle Nr. 11b
Table 11b

ARBEITSBEDINGUNGEN ZUM DREHEN
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

Drehoperation Turning operation	Wahlpriorität / Priority of choice	Daten für Vorschübe und Schnitttiefe Range of feeds and depth of cut		H										Standzeit / durability
		Vorschub / Feed f [mm/U] [mm/rev]	Standzeit a_p [mm] Depth of cut a_p [mm]	T5305	T5315	T9310	T9315	T6310	T8030	T8315	T8330	TC100	T8310	
				S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	
				C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	
				W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	
Feindrehen Fine turning	I	0,05	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	200	200	V_{15} [m/min]
	II	0,08	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	170	180	
	III	0,10	0,5	100	-	-	-	-	-	65	-	160	160	
Fertigdrehen Finishing	I	0,10	1,5	90	70	70	65	70	-	55	45	150	145	
	II	0,15	1,5	75	65	65	60	60	-	50	40	130	130	
	III	0,20	1,5	70	60	60	55	50	-	45	35	115	115	
Semi-Schrup-pdrehen Semi-roughing	I	0,20	2,5	65	60	55	55	50	-	45	35	115	-	
	II	0,30	2,5	55	55	50	50	40	-	40	30	100	-	
	III	0,40	2,5	50	50	45	45	35	-	-	30	90	-	
Schruppdrehen Roughing	I	0,40	5,0	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	
	II	0,60	5,0	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	
	III	0,80	5,0	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	
Schwere Schrup-parbeiten Heavy roughing	I	0,80	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V_{45} [m/min]
	II	1,00	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	1,30	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Abstechen, Einstechen Parting, grooving and copying		0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	V_{15} [m/min]
		0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	
		0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	
		0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	
Stirn- und Inneneinstiche Front and internal grooving		0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	
		0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	
		0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	
		0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	
Gewindedrehen Threading				-	-	-	-	-	20	-	25	-	-	
				-	-	-	-	-	20	-	20	-	-	
				-	-	-	-	-	25	-	30	-	-	

Die blau angeführten Werte gelten für die Bearbeitung mit Kühlflüssigkeit / Figures in blue are valid for machining with coolant.

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe / Subgroup	H1	H2	H3	H4

Werkstückhärtefaktor / Work piece hardness factor

Härte Hardness	kv_{HBH1}	kv_{HBH2}	kv_{HBH3}	kv_{HBH4}
380 / 40,8	**1,84**	**1,76**	1,60	1,52
400 / 42,7	**1,73**	**1,65**	1,50	1,43
420 / 44,6	**1,61**	**1,54**	1,40	1,33
440 / 46,5	**1,50**	**1,43**	1,30	1,24
460 / 48,1	**1,38**	**1,32**	**1,20**	1,14
500 / 50,8	**1,15**	**1,10**	**1,00**	0,95
520 / 52,0	1,09	1,05	**0,95**	0,90
540 / 53,5	1,04	0,99	**0,90**	0,86
560 / 54,7	0,98	0,94	**0,85**	0,81
580 / 55,7	0,92	0,88	**0,80**	**0,76**
600 / 56,8	0,86	0,83	0,75	**0,71**
620 / 57,9	0,81	0,77	0,70	**0,67**
640 / 59,0	0,75	0,72	0,65	**0,62**
>640 / >59	0,69	0,66	0,60	**0,57**

Korrektur Standzeit (allgemeine Bearbeitung) / Correction for durability (general machining)

Standzeit / durability [min]	k_{vT}	Standzeit / durability [min]	k_{vT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korrekturfaktor / Correction factor k_{vx}

Oberfläche für Schmieden und Gießen / Skin of forging and casting	0,70 - 0,80
Inneres Drehen / Internal turning	0,75 - 0,85
Unterbrochener Schnitt / Interrupted cut	0,80 - 0,90
Gute Maschinenbedingungen / Good machine conditions	1,05 - 1,20
Schlechte Maschinenbedingungen / Bad machine conditions	0,85 - 0,95

Korrektur Wendeschneidplattenform / Correction for insert shape

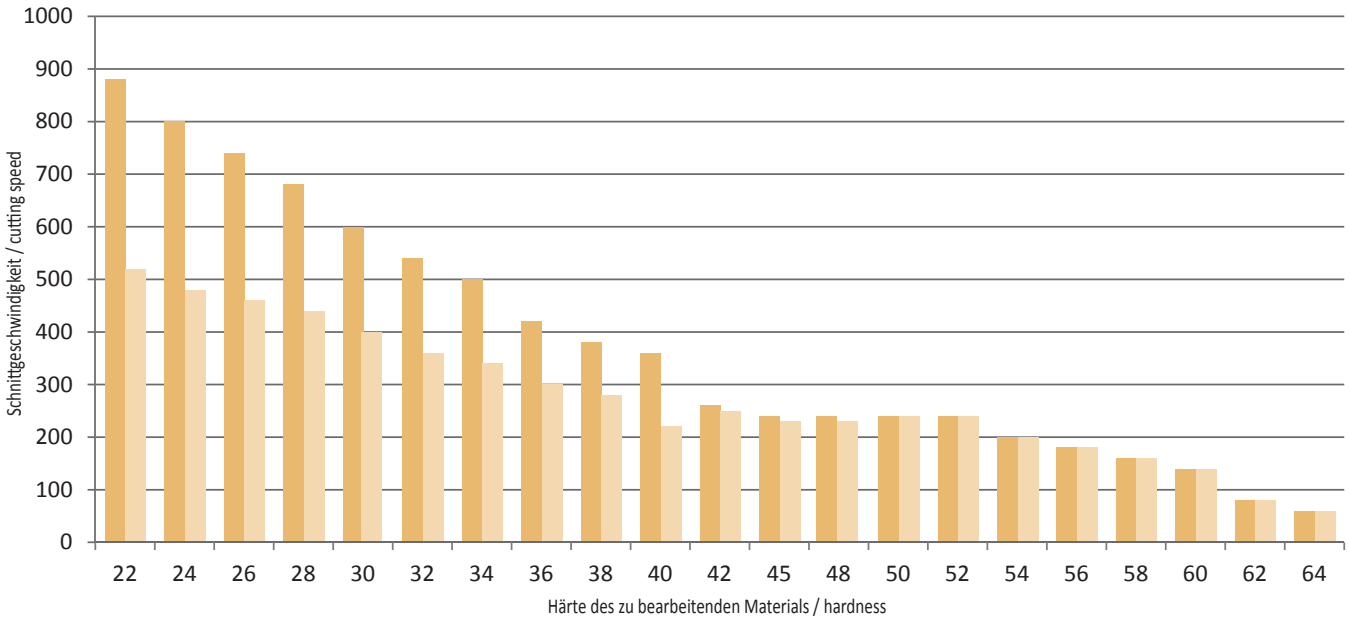
	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (Abstechen und Einstechen/ parting and grooving)	0,88
R..., L... (Schwere Schrupparbeiten / heavy roughing)	1,10

Schneidkeramiken sind Materialien mit einer der höchsten thermischen Stabilitätsgrenzen.
Während der praktischen Anwendung ist es trotzdem ebenso notwendig die Schnittgeschwindigkeit im Hinblick auf die Härte und andere Charakteristiken des zu bearbeitenden Materials zu reduzieren.
Zur Illustration zeigen wir Ihnen ein konkretes Beispiel anhand einer runden Wendeschneidplatte für das Schlichtdrehen.

Cutting ceramics are materials that have one of the highest levels of thermal stability.
During their practical application, however, it is necessary to reduce the cutting speed with regard to the hardness of the machined material and its other characteristics.
For illustration purposes, we have provided a concrete example of a round insert used for finishing turning.

Schnittgeschwindigkeit für RNGN (a_p = 1,5 mm)

Cutting speed for RNGN (a_p = 1,5 mm)



Homogenes Material

Geschmiedetes Material, kaltgewalztes Material usw.

Homogenous material

Forged materials, cold rolled materials, etc.

Die folgende Tabelle zeigt weitere Parameter auf, welche bei der Auswahl der resultierenden Schnittgeschwindigkeiten berücksichtigt werden müssen.

The following table provides further parameters that need to be taken into account when selecting the cutting speed to use.

Tabelle Nr. 12

Table 12.

Eckenradius / Point radius	0,4	0,8	1,2	1,6	2,4	3
Reduktion V_c / Reduction V_c by:	20%	16%	12%	10%	5%	2%
Reduktion / Reduction Kr	90°	75°	60°	45°	30°	< 15°
Reduktion V_c / Reduction V_c by:	0%	5%	8%	12%	15%	18%
Plattenform / Insert shape	V	D	T	C,W	S	R
Spitzenwinkel / Point angle	35°	55°	60°	80°	90°	
Reduktion V_c / Reduction V_c by:	17%	12%	10%	6%	4%	0%
Schnitttiefe / Depth of cut	<1.4mm	3mm	6mm	10mm	13mm	20mm
Reduktion V_c / Reduction V_c by:	5%	8%	13%	16%	18%	20%

Wie bereits erwähnt, sind Schneidkeramiken Materialien mit einer der höchsten Abreibungsresistenzen und zur gleichen Zeit mit einer der geringsten Zähigkeit.
Im Hinblick auf die Festigkeit ist es daher notwendig bei der Wahl der geeigneten Wendeschneidplatte auch andere limitierende Kriterien mit einzubeziehen.

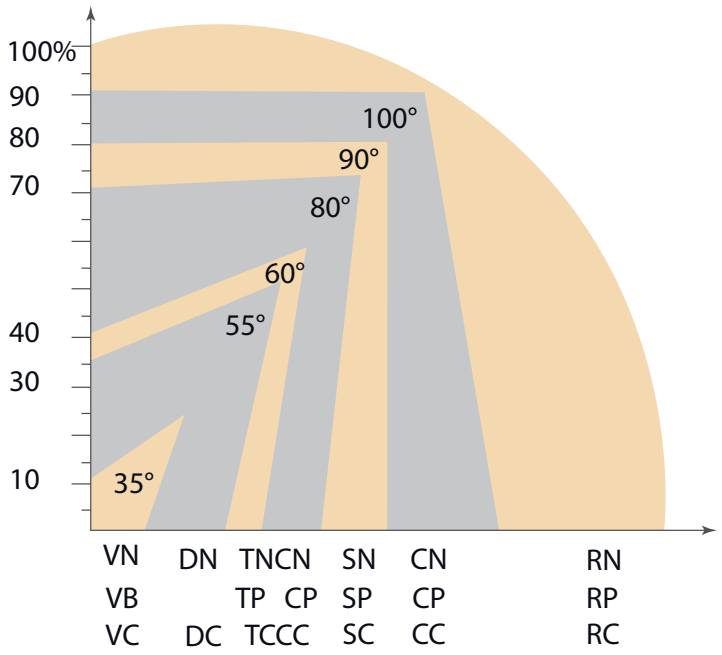
As previously stated, cutting ceramics are materials that have one of the highest levels of abrasion resistance, yet they also have one of the lowest levels of strength.
With regard to rigidity, it is therefore also necessary to take into account other limiting criteria when selecting the right insert.

Festigkeit im Bezug zur Wendeplattenform

Abbildung Nr. 6

Rigidity in relation to insert shape

Picture 6.

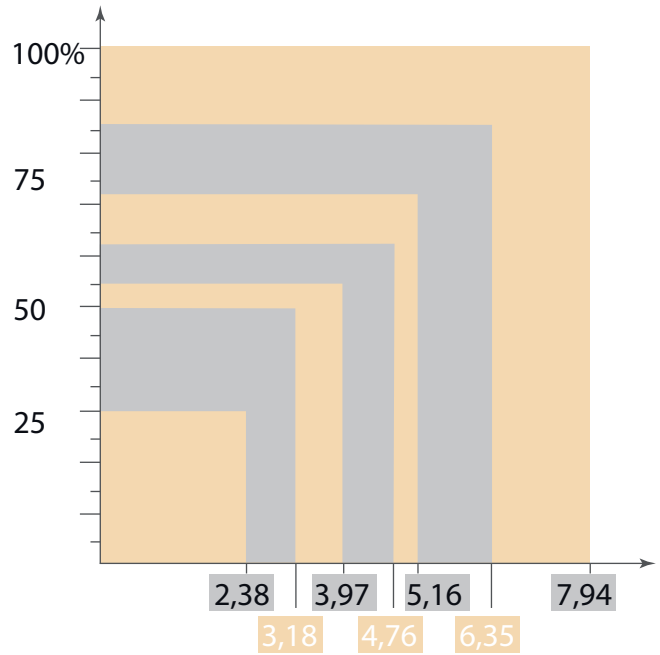


Festigkeit in Bezug zur Wendeschneidplattendicke

Abbildung Nr. 7

Rigidity in relation to insert thickness

Picture 7.

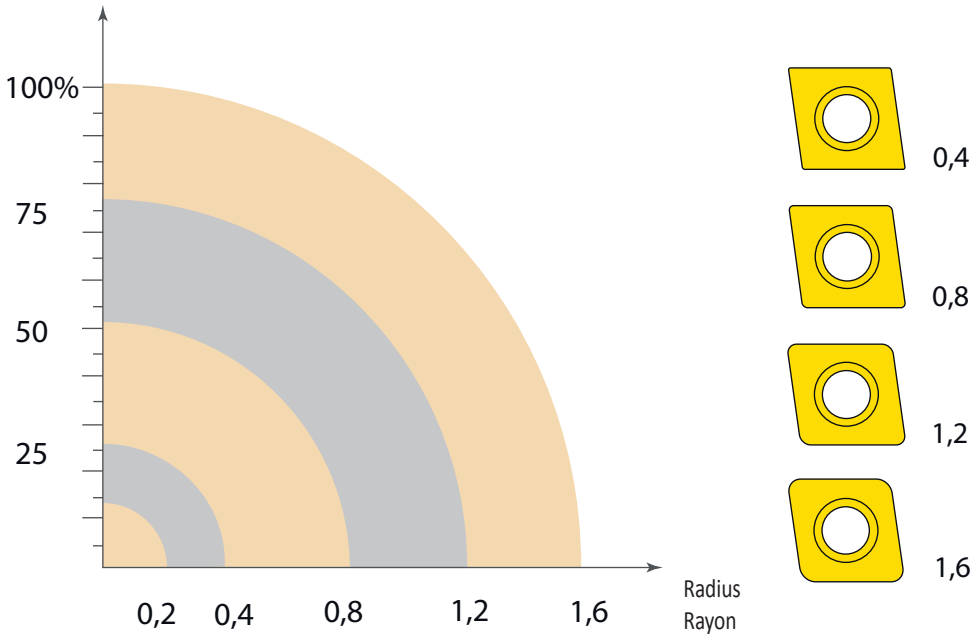


Festigkeit in Bezug zum Wendeschneidplattenradius

Abbildung Nr. 8

Rigidity in relation to insert radius

Picture 8.



Am Ende würden wir Ihnen gerne einige praktische Empfehlungen für die Praxisanwendung bieten:

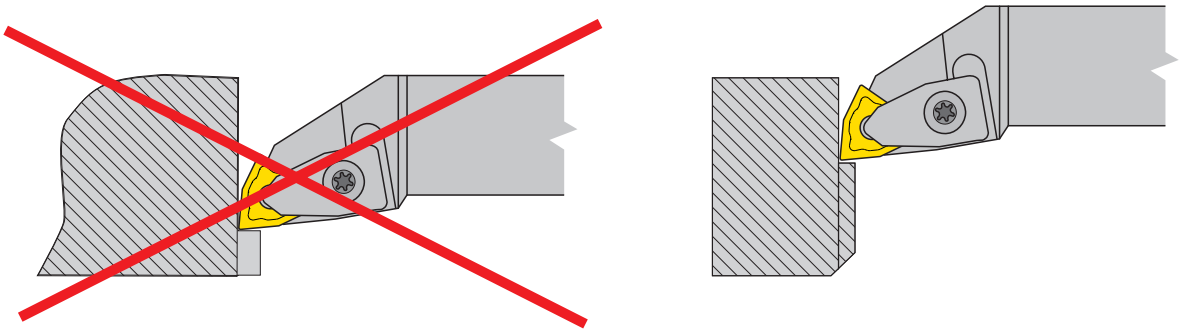
1) Grate am Ausgang des Werkzeuges können zu Kantenausbrüchen führen und dann zur Zerstörung der gesamten Wendeschneidplatte. Daher ist es zunächst notwendig die Kante abzuschrägen um die Grate zu beseitigen

Lastly, we would like to give some practical recommendations regarding practical application:

1) Burrs at the output of the tool can result in chipped edges and damage the whole insert. It is therefore necessary to bevel the edge to eliminate the burrs first.

Abbildung Nr. 9

Picture 9.

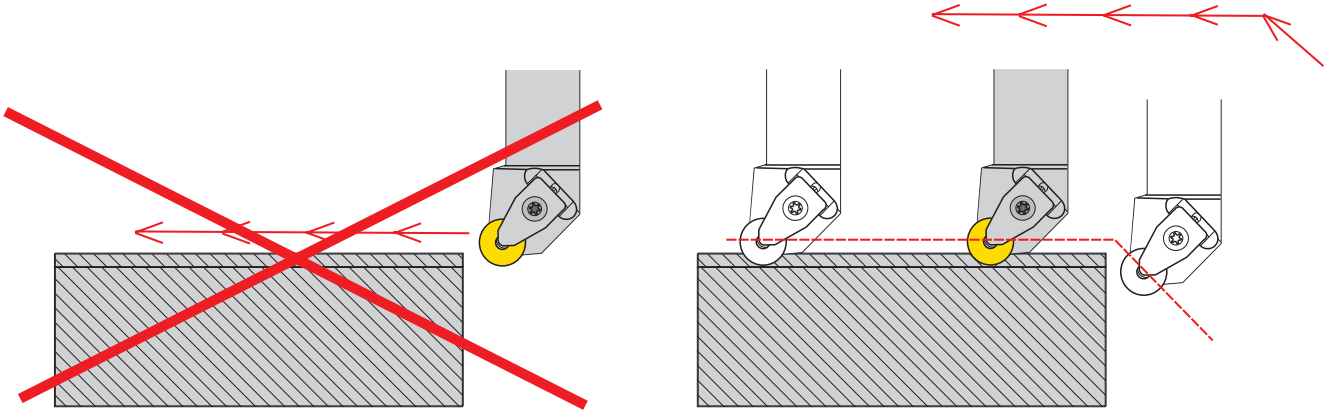


2)Es wird empfohlen das Standardprogramm (Eingabe des Materials) zu modifizieren; dies verringert die Schaffung von Graten an der Kante und verlängert die Haltbarkeit; auch der Arbeitsgang Abschrägung der Kante wird somit eliminiert.

2) It is advisable to modify the standard program (adding the material) as this slows down the creation of burrs on the edge, which increases the durability of the edge and also eliminates the need to bevel the edge.

Abbildung Nr. 10

Picture 10.

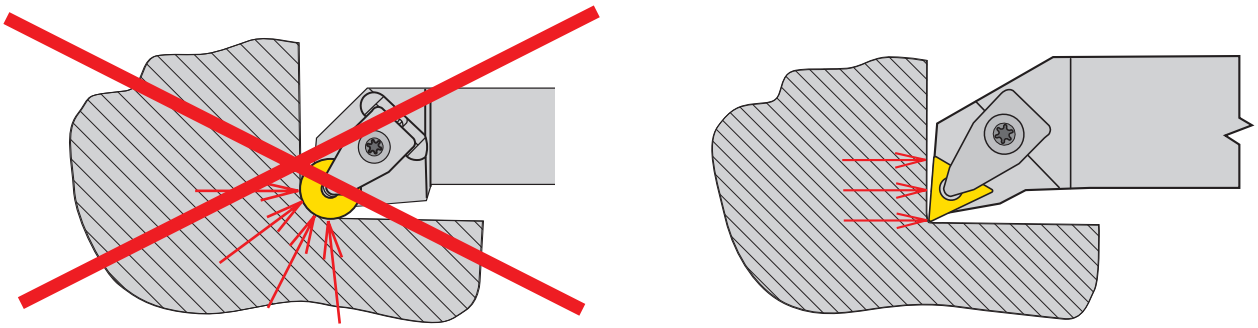


3) Wenn es ein Risiko gibt für Probleme durch Werkzeugvibrationen, ist der Einsatz von Wendeschneidplatten mit einem kleinen Radius sinnvoll, um die radialen Kräfte zu eliminieren.

3) If there is a risk of problems occurring as a result of tool vibration, it is better to use inserts with a smaller radius to eliminate radial forces.

Abbildung Nr. 11

Picture 11.



Oberflächenqualität beim Drehen

Die Qualität der bearbeiteten Oberfläche beim Drehen hängt vom Vorschub und dem Radius der Wendeschneidplatte r_ε ab. Durchschnittswerte der Oberflächenrauheit sind in den folgenden Tabellen 13a und 13b erfasst. Bitte nehmen Sie die vorgegebenen Werte als Richtschnur, abhängig auch von anderen Einflüssen.

Surface quality in turning

The quality of the machined surface in turning depends on the feed rate f and the radius of the insert r_ε. The values of surface roughness R_{max} and R_a are given in following tables *13a* and *13b*.

There are other factors that can influence surface roughness, please take the given values as a guide.

$$R_{max} = \frac{f^2}{8.r_\varepsilon} \cdot 1000$$

Tabelle Nr. 13a

Table 13a

Vorschub Feed f [mm/rev] [mm/U]	r_ε Radius / Radius																		
	0,1	0,2	0,4	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	2,0	2,4	2,5	3,0	3,2	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0
	Oberflächenqualität / Surface R_{max} (µm)																		
0,05	3,13	1,56	0,78	0,63	0,39	0,31	0,26	0,21	0,20	0,16	0,13	0,13	0,10	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04
0,07	6,1	3,06	1,53	1,23	0,77	0,61	0,51	0,41	0,38	0,31	0,26	0,25	0,20	0,19	0,18	0,15	0,12	0,10	0,08
0,08	8,0	4,0	2,00	1,60	1,00	0,80	0,67	0,53	0,50	0,40	0,33	0,32	0,27	0,25	0,23	0,20	0,16	0,13	0,10
0,10		6,3	3,13	2,50	1,56	1,25	1,04	0,83	0,78	0,63	0,52	0,50	0,42	0,39	0,36	0,31	0,25	0,21	0,16
0,12		9,0	4,50	3,60	2,25	1,80	1,50	1,20	1,13	0,90	0,75	0,72	0,60	0,56	0,51	0,45	0,36	0,30	0,23
0,15		14	7,0	5,6	3,52	2,81	2,34	1,88	1,76	1,41	1,17	1,13	0,94	0,88	0,80	0,70	0,56	0,47	0,35
0,16		16	8,0	6,4	4,00	3,20	2,67	2,13	2,00	1,60	1,33	1,28	1,07	1,00	0,91	0,80	0,64	0,53	0,40
0,18		20	10,1	8,1	5,1	4,05	3,38	2,70	2,53	2,03	1,69	1,62	1,35	1,27	1,16	1,01	0,81	0,68	0,51
0,20			13	10,0	6,3	5,0	4,17	3,33	3,13	2,50	2,08	2,00	1,67	1,56	1,43	1,25	1,00	0,83	0,63
0,22			15	12,1	7,6	6,1	5,0	4,03	3,78	3,03	2,52	2,42	2,02	1,89	1,73	1,51	1,21	1,01	0,76
0,25			20	16	9,8	7,8	6,5	5,2	4,88	3,91	3,26	3,13	2,60	2,44	2,23	1,95	1,56	1,30	0,98
0,27			23	18	11,4	9,1	7,6	6,1	5,7	4,56	3,80	3,65	3,04	2,85	2,60	2,28	1,82	1,52	1,14
0,30			28	23	14	11,3	9,4	7,5	7,0	5,6	4,69	4,50	3,75	3,52	3,21	2,81	2,25	1,88	1,41
0,32			32	26	16	13	10,7	8,5	8,0	6,4	5,3	5,1	4,27	4,00	3,66	3,20	2,56	2,13	1,60
0,35			38	31	19	15	13	10,2	9,6	7,7	6,4	6,1	5,1	4,79	4,38	3,83	3,06	2,55	1,91
0,37			43	34	21	17	14	11,4	10,7	8,6	7,1	6,8	5,7	5,3	4,89	4,28	3,42	2,85	2,14
0,40				40	25	20	17	13	13	10,0	8,3	8,0	6,7	6,3	5,7	5,0	4,00	3,33	2,50
0,45				51	32	25	21	17	16	13	10,5	10,1	8,4	7,9	7,2	6,3	5,1	4,22	3,16
0,50					39	31	26	21	20	16	13	13	10,4	9,8	8,9	7,8	6,3	5,2	3,91
0,55					47	38	32	25	24	19	16	15	13	11,8	10,8	9,5	7,6	6,3	4,73
0,60					56	45	38	30	28	23	19	18	15	14	13	11,3	9,0	7,5	5,6
0,65					66	53	44	35	33	26	22	21	18	17	15	13	10,6	8,8	6,6
0,70					77	61	51	41	38	31	26	25	20	19	18	15	12,3	10,2	7,7
0,75					88	70	59	47	44	35	29	28	23	22	20	18	14	11,7	8,8
0,80						80	67	53	50	40	33	32	27	25	23	20	16	13	10,0
0,85						90	75	60	56	45	38	36	30	28	26	23	18	15	11,3
0,90						101	84	68	63	51	42	41	34	32	29	25	20	17	13
0,95						113	94	75	71	56	47	45	38	35	32	28	23	19	14
1,00							104	83	78	63	52	50	42	39	36	31	25	21	16
1,20								120	113	90	75	72	60	56	51	45	36	30	23
1,30								141	132	106	88	85	70	66	60	53	42	35	26
1,40								163	153	123	102	98	82	77	70	61	49	41	31
1,50									176	141	117	113	94	88	80	70	56	47	35
1,60										160	133	128	107	100	91	80	64	53	40
1,70										181	151	145	120	113	103	90	72	60	45
1,80										203	169	162	135	127	116	101	81	68	51
1,90										226	188	181	150	141	129	113	90	75	56
2,00											208	200	167	156	143	125	100	83	63
2,20											252	242	202	189	173	151	121	101	76
2,50													260	244	223	195	156	130	98

☐ Vorsicht vor hartem Spanbruch / danger of hard chipbreaking

$$R_a = 43{,}9 \frac{f^{1{,}88}}{r_\varepsilon^{0{,}97}}$$

Tabelle Nr. 13b *Table 13b*

Vorschub Feed f [mm/rev] [mm/U]	r_ε Radius / Radius																		
	0,1	0,2	0,4	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	2,0	2,4	2,5	3,0	3,2	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0
	Oberflächenqualität / Surface R_{max} (µm)																		
0,05	1,47	0,75	0,38	0,31	0,20	0,16	0,13	0,11	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02
0,07	2,76	1,41	0,72	0,58	0,37	0,30	0,25	0,20	0,19	0,15	0,13	0,12	0,10	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04
0,08	3,55	1,81	0,93	0,75	0,47	0,38	0,32	0,26	0,24	0,19	0,16	0,16	0,13	0,12	0,11	0,10	0,08	0,07	0,05
0,10		2,76	1,41	1,13	0,72	0,58	0,48	0,39	0,37	0,30	0,25	0,24	0,20	0,19	0,17	0,15	0,12	0,10	0,08
0,12		3,88	1,98	1,60	1,01	0,82	0,68	0,55	0,52	0,42	0,35	0,34	0,28	0,26	0,24	0,21	0,17	0,14	0,11
0,15		5,9	3,02	2,43	1,54	1,24	1,04	0,84	0,79	0,63	0,53	0,51	0,43	0,40	0,37	0,32	0,26	0,22	0,17
0,16		6,7	3,41	2,74	1,74	1,40	1,17	0,94	0,89	0,71	0,60	0,58	0,48	0,45	0,42	0,36	0,29	0,25	0,19
0,18		8,3	4,25	3,42	2,17	1,75	1,46	1,18	1,11	0,89	0,75	0,72	0,60	0,57	0,52	0,46	0,37	0,31	0,23
0,20			5,2	4,17	2,64	2,13	1,78	1,44	1,35	1,09	0,91	0,88	0,73	0,69	0,63	0,56	0,45	0,37	0,28
0,22			6,2	4,99	3,16	2,55	2,14	1,72	1,62	1,30	1,09	1,05	0,88	0,82	0,76	0,66	0,53	0,45	0,34
0,25			7,9	6,3	4,02	3,24	2,72	2,19	2,05	1,65	1,39	1,33	1,12	1,05	0,96	0,84	0,68	0,57	0,43
0,27			9,1	7,3	4,65	3,74	3,14	2,53	2,37	1,91	1,60	1,54	1,29	1,21	1,11	0,98	0,79	0,66	0,50
0,30			11,1	8,9	5,7	4,57	3,83	3,08	2,89	2,33	1,95	1,88	1,57	1,48	1,35	1,19	0,96	0,80	0,61
0,32			13	10,1	6,4	5,2	4,32	3,48	3,27	2,63	2,20	2,12	1,78	1,67	1,53	1,34	1,08	0,91	0,69
0,35			15	11,9	7,6	6,1	5,1	4,12	3,87	3,11	2,61	2,51	2,10	1,97	1,81	1,59	1,28	1,07	0,81
0,37			16	13	8,4	6,8	5,7	4,57	4,29	3,46	2,90	2,78	2,33	2,19	2,01	1,76	1,42	1,19	0,90
0,40				15	9,7	7,8	6,6	5,3	4,97	4,00	3,35	3,22	2,70	2,54	2,33	2,04	1,65	1,38	1,04
0,45				19	12,1	9,8	8,2	6,6	6,2	4,99	4,19	4,02	3,37	3,17	2,90	2,55	2,05	1,72	1,30
0,50					15	11,9	10,0	8,0	7,6	6,1	5,1	4,90	4,11	3,86	3,54	3,11	2,50	2,10	1,59
0,55					18	14	12,0	9,6	9,0	7,3	6,1	5,9	4,92	4,62	4,23	3,72	2,99	2,51	1,90
0,60					21	17	14	11,3	10,7	8,6	7,2	6,9	5,8	5,4	4,98	4,38	3,53	2,96	2,24
0,65					24	20	16	13	12,4	10,0	8,4	8,0	6,7	6,3	5,8	5,1	4,10	3,44	2,60
0,70					28	22	19	15	14	11,5	9,6	9,2	7,7	7,3	6,7	5,9	4,71	3,95	2,99
0,75					32	26	21	17	16	13	10,9	10,5	8,8	8,3	7,6	6,7	5,4	4,50	3,40
0,80						29	24	19	18	15	12,3	11,9	9,9	9,3	8,6	7,5	6,1	5,1	3,84
0,85						32	27	22	21	17	14	13	11,1	10,5	9,6	8,4	6,8	5,7	4,30
0,90						36	30	24	23	18	15	15	12,4	11,7	10,7	9,4	7,6	6,3	4,79
0,95						40	33	27	25	20	17	16	14	13	11,8	10,4	8,4	7,0	5,3
1,00							37	30	28	22	19	18	15	14	13	11,4	9,2	7,7	5,8
1,20								42	39	32	26	25	21	20	18	16	13	10,9	8,2
1,30								49	46	37	31	30	25	23	21	19	15	13	9,6
1,40								56	52	42	35	34	28	27	25	22	17	15	11,0
1,50									60	48	40	39	32	30	28	25	20	17	13
1,60										54	45	44	37	34	32	28	22	19	14
1,70										61	51	49	41	39	35	31	25	21	16
1,80										68	57	54	46	43	39	35	28	23	18
1,90										75	63	60	51	47	44	38	31	26	20
2,00											69	66	56	52	48	42	34	28	21
2,20											83	79	67	63	57	50	41	34	26
2,50													85	80	73	64	52	43	33

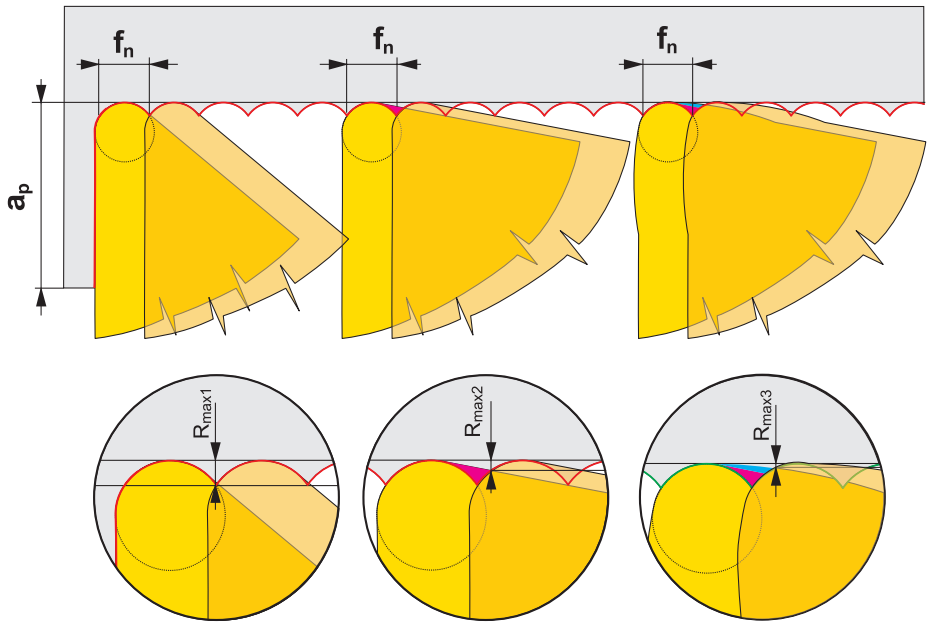
☐ Vorsicht vor hartem Spanbruch / danger of hard chipbreaking

Die in dieser Tabelle angegebenen Oberflächenwerte R_a gelten fürs Drehen mit Schneidplatten größerer Einstellwinkeln der Nebenschneide κ_r', also mit Schneidplatten der Grundformen **T..., S..., D...., K..., V...** Beim Drehen mit Schneidplatten der Formen **C ..., W ...** und insbesondere bei WSP mit der Geometrie WIPER – d.h. mit Werkzeugen mit Einstellwinkeln κ_r = 90 ÷ 95° werden gewöhnlich niedrigere Rauheitswerte erreicht als in der Tabelle dargestellt. Die Ursache ist der niedrige Wert des Einstellwinkels der Nebenschneide κ_r'. In diesem Fall kommt es zum Abschneiden der Rauheiten und zur Verminderung der theoretischen maximalen Rauheit auf $R_{max3} < R_{max2} < R_{max1}$, wie es deutlich im Vergleich in folgender Abbildung Nr. 12 dargestellt ist.

Values of surface finish R_a stated in this table apply for turning by cutting indexable inserts with bigger setting angles of minor cutting edge κ_r' (inserts shapes **T..., S..., D...., K..., V...**). The surface finish Ra is better than values mentioned in table at turning by cutting inserts shapes **C..., W...** and primarily by inserts with WIPER geometry (tools with setting angle κ_r = 90 ÷ 95°). The reason is the low value of setting angles of minor cutting edge κ_r'. In this case the value of max. height of profile Rmax is reduced to $R_{max3} < R_{max2} < R_{max1}$ as you can see on following picture no. 12.

Abbildung Nr. 12

Picture 12.



Die Lage der Werkzeugschneide gegenüber dem Werkstück und ihre geometrische Form sind durch die Winkel, die die Funktionsflächen mit bestimmten Hilfsebenen einschließen, bestimmt.

Die Winkel an der Werkzeugschneide werden in zwei Achskreuzen bestimmt:

a) Werkzeug-Bezugssystem

b) Wirk-Bezugssystem

Zu a) Werkzeug-Bezugssystem (statisch), dass zur Bestimmung der Schneidengeometrie bei der Konstruktion, Herstellung und Kontrolle verwendet wird, wobei einzelne in diesem Bezugssystem definierte Winkel Werkzeugschneidwinkel heißen. Dazu gehören Winkel, die direkt durch die ISO-Norm nach der Form der Wendeschneidplatte bestimmt werden.

Zu b) Wirk-Bezugssystem, nach dem die Werkzeuggeometrie während der Bearbeitung bestimmt wird. Diese Winkel werden sinngemäß als Wirkwinkel bezeichnet und sind vor allem von der Lage abhängig, in der die Wendeschneidplatte im Werkzeughalter gespannt ist.

Zum Beispiel: Die Wendeschneidplatte SNUN hat den Werkzeugfreiwinkel $\alpha = 0°$ und den Spanwinkel $\gamma = 0°$. Beim Drehen ist sie jedoch im Klemmhalter unter einem Winkel gespannt, wodurch der Wirkfreiwinkel $\alpha° = 6°$ und der Wirkspanwinkel $\gamma_o = - 6$ entsteht. Die Wirkwinkel beeinflussen bedeutend auch die Werkzeugwinkel der Schneidplatten mit eingeformten Spanleitstufen. Für den Verlauf des Zerspanungsvorgangs sind jedoch insbesondere die Wirkwinkel von Bedeutung.

The position and orientation of the cutting edge in relation to the workpiece and it's geometric shape determine the cutting angle characteristics.

The angles on the cutting edge are determined on two coordinate systems:

a) tool

b) working

Ad a) tool coordinate system (stationary), which is used to determine the cutting edge geometry during design, production and checking. All angles defined in this system are called tool cutting angles. All angles defined by ISO standards according to the insert shape belong in this group.

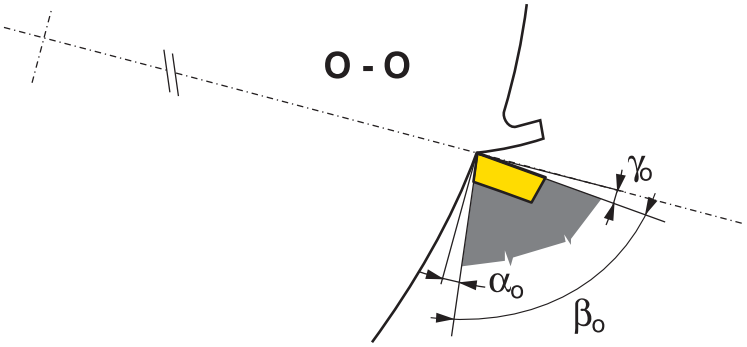
Ad b) Ad b) working coordinate system, used to determine the cutting edge geometry during the machining process. These angles are called working angles and they depend on the position of the insert clamped into the tool holder.

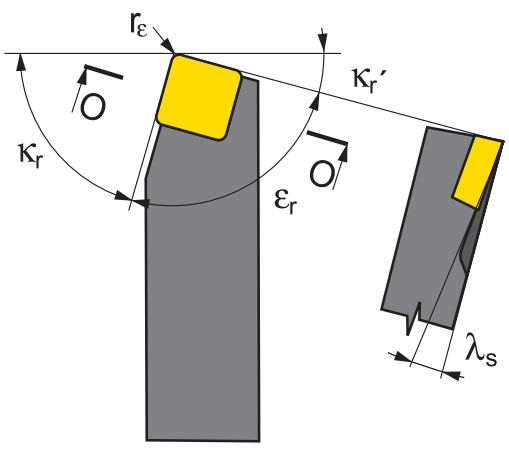
For example, the cutting insert SNUN ..... has a tool clearance angle $\alpha = 0°$ and a rake angle $\gamma = 0°$, however the insert is clamped in the tool holder to give a working clearance angle $\alpha_o = 6°$ and a working rake angle $\gamma_o = -6°$.

The working angles affect the tool angles with pre-formed chip formers. However the most important are the working angles for the cutting process.

Abbildung Nr. 13

Picture 13.





WIRK - (FUNKTIONSWINKEL) UND KONSTRUKTIONSWINKEL DER KLEMMHALTER MIT WSP
WORKING AND CONSTRUCTION ANGLES OF TURNING TOOLS

Die Grundwinkel des Werkzeuges sind in der Abbildung einerseits in der Werkzeug-Bezugsebene (durch die Sitzfläche des Klemmhalters dargelegt) und andererseits in der Werkzeug- Normalebene (senkrecht zur Schneide – Schnitt O-O dargelegt) gekennzeichnet.

Es geht um folgende Winkel :

Spanwinkel γ_o hat einen bedeutenden Einfluss auf den Zerspanungsvorgang. Von seiner Größe hängt der Verlauf und die Größe der plastischen Verformungen bei der Spanbildung ab, Zugleich bestimmt er auch die Größe der Zerspankräfte und das Niveau der Wärmebelastung der Schneidkante. Bei Dreh/ Fräswerkzeugen mit Wendeschneidplatten bewegt sich seine Größe in einem ziemlich breiten Bereich γ_o = + 25° -15°. Der positive Winkel verbessert die Bedingungen bei der Spanbildung, verringert die Größe der Zerspanungskräfte und auch das Niveau der Schnitttemperaturen. Der negative Spanwinkel erhöht die Schneidkantenfestigkeit, gleichzeitig erhöht er auch die plastischen Verformungen bei der Spanbildung und dadurch auch die Zerspanungskräfte und Schnitttemperaturen.

Freiwinkel α_o hat den Einfluss auf den Reibungswert zwischen der Freifläche und der Schnittfläche. Mit dem sich vergrößernden Winkel αo verringert sich die Reibung und dadurch verringert sich auch der Freiflächenverschleiß. Keilwinkel βo ist der Winkel des Schneidkeiles der Schneidplatte.

Mit sich vergrößernden Winkel β_o vergrößert sich die Schneidkantenfestigkeit (Beständigkeit der Schneidkante gegen Stöße), gleichzeitig steigt die Hauptschnittkraft, die durch das zu bearbeitende Material gegenüber der eindringenden Schneidkante geleistet wird.

Werkzeug-Neigungswinkel λ_s bestimmt die Stelle der ersten Berührung der Schneidkante mit dem Werkstück, was vor allem beim unterbrochenen Schnitt von Bedeutung ist. Bei positiven Werten λ_s ist die Stelle der ersten Berührung näher zur Spitze der Wendeschneidplatte. Der negative Winkel λ_s ist die Stelle der ersten Berührung weiter von der Spitze entfernt und dadurch erhöht er die Festigkeit der Schneidkante gegen mechanische Stöße. Außerdem beeinflusst der Winkel λ_s auch die Spanablaufrichtung. Bei negativen Winkel λ_s (die Spitze ist der niedrigste Punkt der Schneide) geht der Span in der Richtung bearbeiteter Oberfläche. Im Gegenteil dazu wird bei positiven Winkel λ_s der abgehende Span von der bearbeiteten Oberfläche abgeleitet.

Einstellwinkel der Hauptschneide κ_r hat vor allem Einfluss auf die Form des Spanquerschnittes. Mit sich verkleinerndem Winkel κ_r ist bei bestimmtem Vorschub f und Schnitttiefe a_p der Span dünner und breiter und im Gegenteil bei κ_r = 90° ist die Spandicke $h = f$ und die Spanbreite $b = a_p$.

Einstellwinkel der Nebenschneide κ_r bestimmt zusammen mit dem Wendeschneidplattenradius r_ε vor allem die Rauheit der bearbeiteten Oberfläche.

The basic tool angles are indicated in the picture in the basic tool plane (interlaid by the bearing surface of the tool holder) and in the normal tool plane (interlaid across to cutting edge – cut O-O).

We speak about the following angles:

The rake angle γ_o – substantially affects the cutting process. Its size determines the progress and the intensity of plastic deformation during chip forming; it also determines the value of the cutting forces and the thermal stress on the cutting edge. The range of rake angles is wide, from γ_o = +25° to -15° for cutting tools with indexable cutting inserts for milling and turning. A positive rake angle improves the chip forming conditions, reduces the cutting forces and reduces the cutting temperature level. A negative rake angle improves the strength of the cutting edge, however it increases plastic deformation during chip forming and thereby also the cutting forces and temperatures.

Clearance angle α_o affects the value of friction between the flank and the machined surface. Increasing the clearance angle αo reduces this friction and thereby flank wear as well.

Wedge angle β_o is the angle of the cutting insert's wedge. Increasing angle β_o increases the strength of the cutting edge (resistance against shock), however it also increases the cutting resistance.

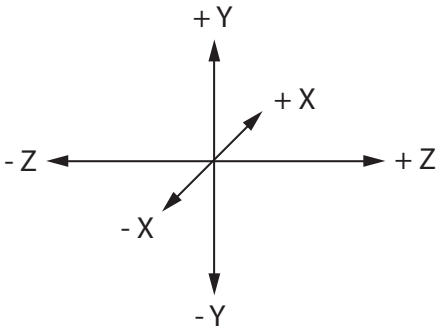
Inclination angle of main cutting edge λ_s – determines the point of first contact between the cutting edge and the workpiece, which is important for interrupted cut. If λ_s is positive, the point of contact is close to the nose of the cutting insert. The negative angle λ_s moves the point of first contact far from the nose and thereby affects the resistance of the cutting edge against mechanical stress. Furthermore, λ_s affects the direction of chip evacuation. If λ_s is negative, the direction of chip evacuation is towards the machined surface. Whereas if λ_s is positive, the direction of chip evacuation is away from the machined surface.

Setting angle of main cutting edge κ_r affects the shape of the chip cross-section. Reducing angle κr makes the chip thinner at a given feed f and depth of cut a_p . Whereas if κ_r = 90° the chip thickness $h = f$ and the chip width $b = a_p$ becomes wider.

Setting angle of minor cutting edge κ_r together with nose radius r_ε define the final surface quality.

Ändern der Größe (Korrektur) des verwendeten Radius:

Abbildung Nr. 14



Correction of X and Z coordinate by radius and holder:

Picture 14.

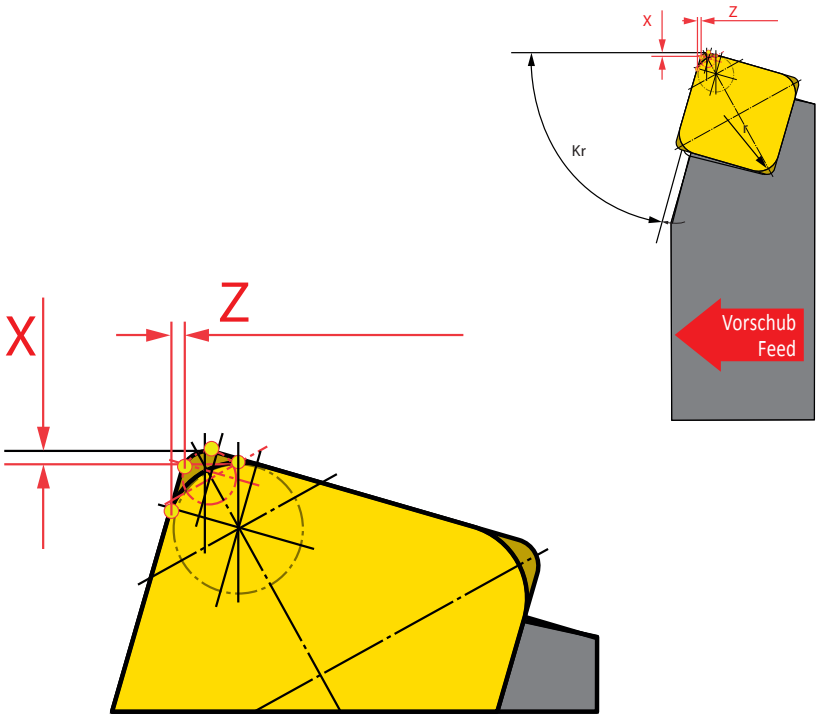


Tabelle Nr. 14

Table No. 14

ACHTUNG - Die Daten sind gültig für die rechte Seite des Halters orientiert an Bild Nr.14. - Für die Halter zur Innenbearbeitung, ist links oder eine andere Orientierung für die Korrektur der Markierungen notwendig + / - (Ersatzwerte X/Z)

ATTENTION - the data are valid for the right-side holders oriented as shown in picture 8. For internal holders, left-side holders or other orientations it is necessary to correct or mark +/- (to substitute values X/Z)

	Halter holder	Koordinaten coordinates	Radius 0,5 radius 0,5	Radius 1,0 radius 1,0	Radius 1,5 radius 1,5				
Äußere Schneiden External blades	CKJNR/L	X	0,443	0,000	-0,433				
		Z	-0,050	0,000	0,050				
	Halter holder	Koordinaten coordinates	Radius 02 radius 02	Radius 04 radius 04	Radius 08 radius 08	Radius 12 radius 12	Radius 16 radius 16	Radius 24 radius 24	Radius 32 radius 32
Äußere Schneiden External blades	DCLNR/L	X	0,060	0,040	0,000	-0,040	-0,080	-0,160	-0,240
		Z	-0,062	-0,042	0,000	0,042	0,083	0,166	0,249
	DDJNR/L	X	0,516	0,347	0,000	-0,329	-0,667	-1,343	-2,019
		Z	-0,056	-0,041	0,000	0,022	0,054	0,117	0,180
	DSBNR/L	X	0,252	0,170	0,000	-0,158	-0,322	-0,649	-0,977
		Z	0,422	0,280	0,000	-0,285	-0,568	-1,134	-1,700
	DTGNR/L	X	0,437	0,294	0,000	-0,277	-0,562	-1,133	-1,703
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	DWLNR/L	X	0,061	0,044	0,000	-0,026	-0,061	-0,131	-0,200
		Z	-0,063	-0,045	0,000	0,027	0,062	0,134	0,206
	DCLNR/L	X	0,060	0,040	0,000	-0,040	-0,080	-0,160	-0,240
		Z	-0,062	-0,042	0,000	0,042	0,083	0,166	0,249
Innere Schneiden Internal blades	DTFNR/L	X	-0,425	-0,289	0,000	0,254	0,526	1,069	1,613
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Äußere Schneiden External blades	MTJNR/L	X	0,437	0,294	0,000	-0,277	-0,562	-1,133	-1,703
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

ÄNDERN DER GRÖSSE (KORREKTUR) DES VERWENDETEN RADIUS
CORRECTION OF X AND Z COORDINATE BY RADIUS AND HOLDER

	Halter holder	Koordinaten coordinates	Radius 02 radius 02	Radius 04 radius 04	Radius 08 radius 08	Radius 12 radius 12	Radius 16 radius 16	Radius 24 radius 24	Radius 32 radius 32
Äußere Schneiden External blades	MVJNR/L	X	1,263	0,847	0,000	-0,819	-1,651	-3,317	-4,982
		Z	-0,075	-0,055	0,000	0,025	0,065	0,146	0,226
	MWLNR/L	X	0,609	0,044	0,000	-0,026	-0,061	-0,131	-0,200
		Z	-0,063	-0,045	0,000	0,027	0,062	0,134	0,206
	PCBNR/L	X	0,045	0,033	0,000	-0,016	-0,040	-0,088	-0,137
		Z	0,128	0,083	0,000	-0,096	-0,185	-0,364	-0,543
	PCKNR/L	X	0,171	0,115	0,000	-0,110	-0,223	-0,448	-0,672
		Z	0,685	0,457	0,000	-0,457	-0,914	-1,827	-2,741
	PCLNR/L	X	0,061	0,044	0,000	-0,026	-0,061	-0,131	-0,200
		Z	-0,063	-0,045	0,000	0,027	0,062	0,134	0,206
	PDJNR/L	X	0,516	0,347	0,000	-0,329	-0,667	-1,343	-2,019
		Z	-0,056	-0,041	0,000	0,022	0,054	0,117	0,180
	PDNNR/L	X	0,699	0,469	0,000	-0,453	-0,915	-1,837	-2,759
		Z	0,524	0,348	0,000	-0,357	-0,710	-1,415	-2,120
	PDXNR/L	X	0,453	0,305	0,000	-0,288	-0,584	-1,177	-1,770
		Z	-0,156	-0,107	0,000	0,088	0,185	0,380	0,575
	PLBNR/L	X	0,137	0,094	0,000	-0,078	-0,163	-0,335	-0,507
		Z	0,153	0,100	0,000	-0,110	-0,220	-0,433	-0,646
	PSBNR/L	X	0,137	0,094	0,000	-0,078	-0,163	-0,335	-0,507
		Z	0,153	0,100	0,000	-0,110	-0,220	-0,433	-0,646
	PSDNN	X	0,252	0,170	0,000	-0,158	-0,322	-0,649	-0,977
		Z	0,422	0,280	0,000	-0,285	-0,568	-1,134	-1,699
	PSKNR/L	X	0,140	0,094	0,000	-0,090	-0,152	-0,366	-0,550
		Z	0,574	0,383	0,000	-0,384	-0,767	-1,533	-2,300
	PSSNR/L	X	0,246	0,164	0,000	-0,164	-0,328	-0,656	-0,983
		Z	0,424	0,283	0,000	-0,283	-0,566	-1,131	-1,697
	PTFNR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Z	-0,411	-0,243	0,000	0,429	0,765	1,437	2,110
	PTGNR/L	X	0,437	0,294	0,000	-0,277	-0,562	-1,133	-1,703
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	PTTNR/L	X	0,601	0,403	0,000	-0,389	-0,784	-1,575	-2,367
		Z	0,519	0,345	0,000	-0,354	-0,703	-1,401	-2,099
	PWLNR/L	X	0,609	0,044	0,000	-0,026	-0,061	-0,131	-0,200
		Z	-0,063	-0,045	0,000	0,027	0,062	0,134	0,206
	PCLNR/L	X	-0,061	-0,046	0,000	0,012	0,040	0,098	0,156
		Z	-0,062	-0,047	0,000	0,015	0,046	0,160	0,169
Innere Schneiden Internal blades	PDUNR/L	X	-0,500	-0,339	0,000	0,305	0,627	1,271	1,915
		Z	-0,052	-0,040	0,000	0,006	0,029	0,076	0,122
	PSKNR/L	X	-0,153	-0,097	0,000	0,063	0,143	0,303	0,463
		Z	0,137	0,098	0,000	-0,124	-0,234	-0,456	-0,677
	PTFNR/L	X	-0,425	-0,289	0,000	0,254	0,526	1,069	1,613
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	PWLNR/L	X	-0,060	-0,046	0,000	0,012	0,043	0,098	0,156
		Z	-0,065	-0,049	0,000	0,012	0,040	0,105	0,166
Äußere Schneiden External blades	SCACR/L	X	0,115	0,077	0,000	-0,077	-0,153	-0,307	-0,460
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	SCBCR/L	X	0,042	0,028	0,000	-0,028	-0,055	-0,111	-0,166
		Z	0,130	0,087	0,000	-0,087	-0,174	-0,347	-0,521

ÄNDERN DER GRÖSSE (KORREKTUR) DES VERWENDETEN RADIUS
CORRECTION OF X AND Z COORDINATE BY RADIUS AND HOLDER

	Halter holder	Koordinaten coordinates	Radius 02 radius 02	Radius 04 radius 04	Radius 08 radius 08	Radius 12 radius 12	Radius 16 radius 16	Radius 24 radius 24	Radius 32 radius 32
Äußere Schneiden External blades	SCDCR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Z	-0,279	-0,186	0,000	0,186	0,372	0,745	1,117
	SCFCR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Z	-0,124	-0,083	0,000	0,083	0,166	0,331	0,497
	SCLCR/L	X	0,060	0,040	0,000	-0,040	-0,080	-0,160	-0,240
		Z	-0,062	-0,042	0,000	0,042	0,083	0,166	0,249
	SDJCR/L	X	0,520	0,346	0,000	-0,346	-0,693	-1,386	-2,078
		Z	-0,060	-0,040	0,000	0,040	0,080	0,161	0,241
	SDNCN	X	0,699	0,466	0,000	-0,466	-0,933	-1,865	-2,798
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	SEGCR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Z	-0,182	-0,121	0,000	0,121	0,243	0,485	0,728
	SSBCR/L	X	0,135	0,090	0,000	-0,090	-0,180	-0,360	-0,539
		Z	0,155	0,104	0,000	-0,104	-0,207	-0,414	-0,621
	SSDCN	X	0,249	0,166	0,000	-0,166	-0,331	-0,663	-0,994
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	SSKCR/L	X	-0,376	-0,517	0,000	-1,083	-1,366	-1,931	-2,497
		Z	-0,135	-0,090	0,000	0,090	0,180	0,360	0,539
	STCFR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Z	-	-	0,000	-	-	-	-
	STJCR/L	X	0,406	0,271	0,000	-0,271	-0,542	-1,084	-1,626
		Z	-0,054	-0,036	0,000	0,036	0,071	0,143	-0,214
	SVACR/L	X	00 / 0	01 / -0,107	-	-	-	-	-
		Z	00 / 0	01 / -0,107	-	-	-	-	-
	SVGCR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Z	-1,303	-0,869	0,000	0,869	1,737	3,475	5,212
	SVHBR/L	X	1,034	0,690	0,000	-0,690	-1,379	-2,759	-4,138
		Z	-0,544	-0,363	0,000	0,363	0,726	1,452	2,178
	SVHCR/L	X	1,034	0,690	0,000	-0,690	-1,379	-2,759	-4,138
		Z	-0,544	-0,363	0,000	0,363	0,726	1,452	2,178
	SVJBR/L	X	1,269	0,846	0,000	-0,846	-1,692	-3,384	-5,076
		Z	-0,099	-0,066	0,000	0,066	0,132	0,263	0,395
	SVJCR/L	X	1,269	0,846	0,000	-0,846	-1,692	-3,384	-5,076
		Z	-0,099	-0,066	0,000	0,066	0,132	0,263	0,395
	SVPBR/L	X	0,811	0,541	0,000	-0,541	-1,081	-2,162	-3,244
		Z	-0,811	-0,541	0,000	0,541	1,081	2,162	3,244
	SVPCR/L	X	0,811	0,541	0,000	-0,541	-1,081	-2,162	-3,244
		Z	-0,811	-0,541	0,000	0,541	1,081	2,162	3,244
	SVVBN	X	1,395	0,930	0,000	-0,930	-1,860	-3,721	-5,581
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	SVVCN	X	1,395	0,930	0,000	-0,930	-1,860	-3,721	-5,581
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	SVXBR/L	X	1,201	0,801	0,000	-0,080	-1,601	-3,202	-4,804
		Z	-0,259	-0,173	0,000	0,173	0,345	0,691	1,036
	SVXCR/L	X	1,201	0,801	0,000	-0,080	-1,601	-3,202	-4,804
		Z	-0,259	-0,173	0,000	0,173	0,345	0,691	1,036
	SWLCR/L	X	0,060	0,040	0,000	-0,040	-0,080	-0,160	-0,240
		Z	-0,060	-0,040	0,000	0,040	0,080	0,160	0,240

ÄNDERN DER GRÖSSE (KORREKTUR) DES VERWENDETEN RADIUS
CORRECTION OF X AND Z COORDINATE BY RADIUS AND HOLDER

	Halter holder	Koordinaten coordinates	Radius 02 radius 02	Radius 04 radius 04	Radius 08 radius 08	Radius 12 radius 12	Radius 16 radius 16	Radius 24 radius 24	Radius 32 radius 32
Innere Schneiden Internal blades	SCFCR/L	X	-0,420	-0,280	0,000	0,280	0,560	1,121	1,681
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	SCKCR/L	X	-0,040	-0,027	0,000	0,027	0,054	0,108	0,161
		Z	0,130	0,087	0,000	-0,087	-0,174	-0,348	0,521
	SCLCR/L	X	-0,058	-0,039	0,000	0,039	0,078	0,155	0,233
		Z	-0,062	-0,042	0,000	0,042	0,083	0,166	0,249
	SCXCR/L	X	-0,178	-0,119	0,000	0,119	0,237	0,474	0,711
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	SDQCR/L	X	-0,309	-0,194	0,000	0,206	0,412	0,825	1,237
		Z	-0,310	-0,206	0,000	0,268	0,499	0,961	1,423
	SDUCR/L	X	-0,504	-0,336	0,000	0,336	0,672	1,344	2,016
		Z	-0,059	-0,039	0,000	0,041	0,082	0,162	0,242
	SDZCR/L	X	-0,520	-0,346	0,000	0,346	0,693	0,139	2,078
		Z	0,059	0,039	0,000	-0,041	-0,082	-0,162	-0,242
	SELPR/L	X	-0,126	-0,084	0,000	0,084	0,168	0,337	0,051
		Z	-0,066	-0,044	0,000	0,044	0,088	0,176	0,264
	SEUCR/L	X	-0,149	-0,099	0,000	0,099	0,199	0,397	0,596
		Z	-0,041	-0,027	0,000	0,027	0,053	0,107	0,160
	SEUPR/L	X	-0,148	-0,099	0,000	0,099	0,198	0,396	0,593
		Z	-0,040	-0,027	0,000	0,027	0,053	0,107	0,160
	SEXPR/L	X	-0,384	-0,256	0,000	0,256	0,512	1,024	1,537
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	SSSCR/L	X	-0,249	-0,166	0,000	0,166	0,331	0,663	0,994
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	STFCR/L	X	-0,433	-0,289	0,000	0,289	0,577	1,154	1,731
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	SVLCR/L	X	-1,243	-0,828	0,000	0,828	1,657	3,314	4,971
		Z	0,239	0,692	0,000	-0,108	-0,215	-0,430	-0,645
	SVQBR/L	X	-1,027	-0,684	0,000	0,690	1,369	2,738	4,106
		Z	-0,545	-0,363	0,000	0,363	0,726	1,452	2,178
	SVQCR/L	X	-1,027	-0,684	0,000	0,690	1,369	2,738	4,106
		Z	-0,545	-0,363	0,000	0,363	0,726	1,452	2,178
	SVUBR/L	X	-1,259	-0,840	0,000	0,840	1,679	3,358	5,037
		Z	0,099	-0,066	0,000	0,066	0,132	0,263	0,395
	SVUCR/L	X	-1,259	-0,840	0,000	0,840	1,679	3,358	5,037
		Z	0,099	-0,066	0,000	0,066	0,132	0,263	0,395
	SVXCR/L	X	-0,917	-0,611	0,000	0,611	1,222	2,445	3,667
		Z	-0,696	-0,464	0,000	0,464	0,928	1,856	2,783
	SWLCR/L	X	-0,060	-0,039	0,000	0,039	0,079	0,158	0,237
		Z	-0,060	-0,040	0,000	0,040	0,080	0,160	0,240
	SWUCR/L	X	-0,080	-0,053	0,000	0,053	0,107	0,213	0,319
		Z	-0,034	-0,024	0,000	0,024	0,049	0,098	0,146

ACHTUNG - Die Daten sind gültig für die rechte Seite des Halters orientiert an Bild Nr.14. - Für die Halter zur Innenbearbeitung, ist links oder eine andere Orientierung für die Korrektur der Markierungen notwendig + / - (Ersatzwerte X/Z)

ATTENTION - the data are valid for the right-side holders oriented as shown in picture 8. For internal holders, left-side holders or other orientations it is necessary to correct or mark +/- (to substitute values X/Z)

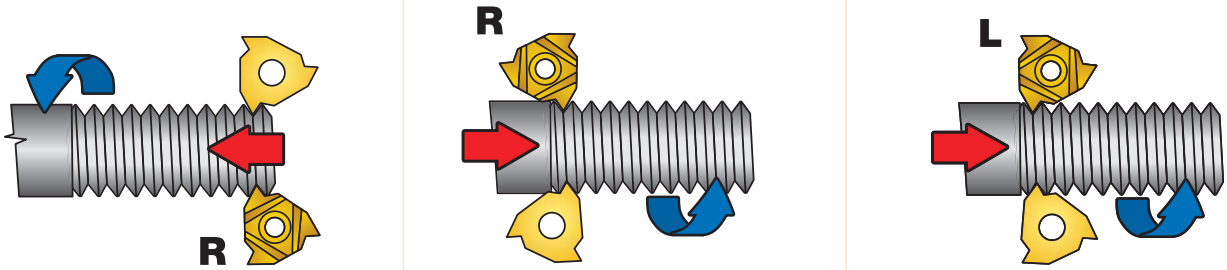
Je nach der Werkstückform und dem Typ der Drehmaschine wird die Grundmethode des Drehens gewählt. Vorschub- und Dreh-Richtung der Spindel für das Drehen des rechtsgängigen Aussengewindes oder Innengewindes, bzw. des linksgängingen Außengewindes oder Innengewindes. Die Wahl kann nach der Abbildung in der Tabelle 15 durchgeführt werden.

The choice of production method is influenced by the workpiece and the machine. Workpiece – external or internal thread, right- or left-hand thread. Machine – right- or left-hand tool. You can use the following *table 15.*

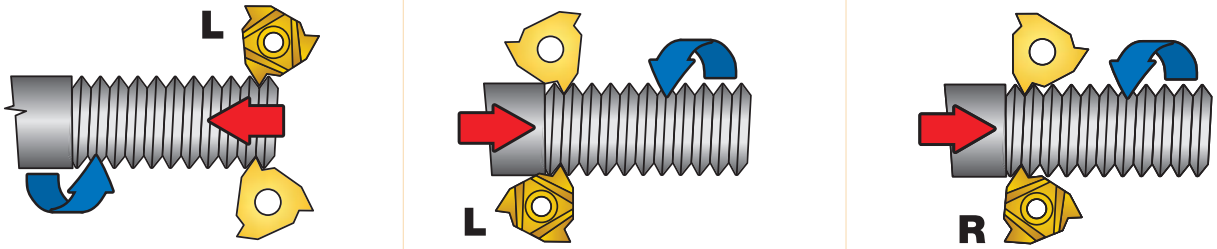
Tabelle Nr. 15a

Table 15a

RECHTSGÄNGIGES AUSSENGEWINDE / EXTERNAL THREAD, RIGHT-HAND



LINKSGÄNGIGES AUSSENGEWINDE / EXTERNAL THREAD, LEFT-HAND

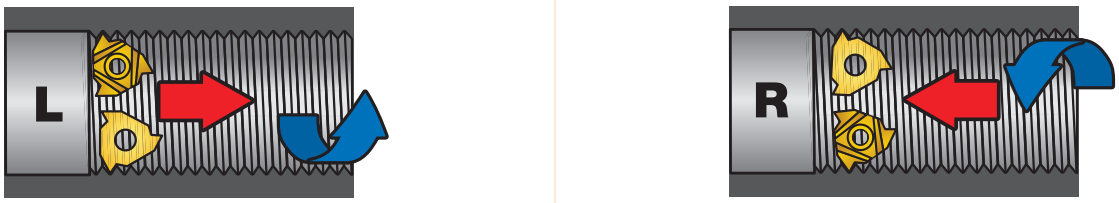


Bewegung des Werkstücks / movement of the workpiece *Werkzeugbewegung / tool movement* **L / R** - *Design Wendeschneidplatte / insert design*

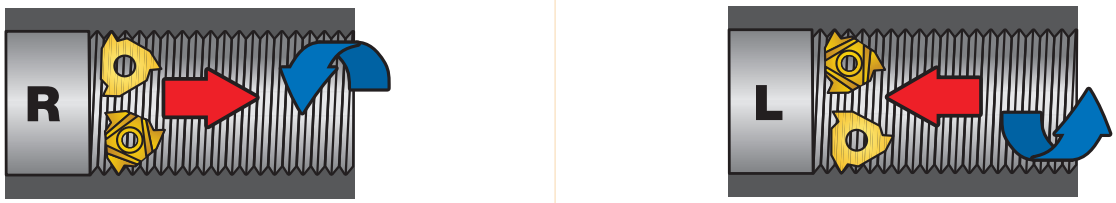
Tabelle Nr. 15b

Table 15b

RECHTSGÄNGIGES INNENGEWINDE / INTERNAL THREAD, RIGHT-HAND



LINKSGÄNGIGES INNENGEWINDE / INTERNAL THREAD, LEFT-HAND



Bewegung des Werkstücks / movement of the workpiece *Werkzeugbewegung / tool movement* **L / R** - *Design Wendeschneidplatte / insert design*

Der Steigungswinkel kann nach der folgenden Formel berechnet werden:

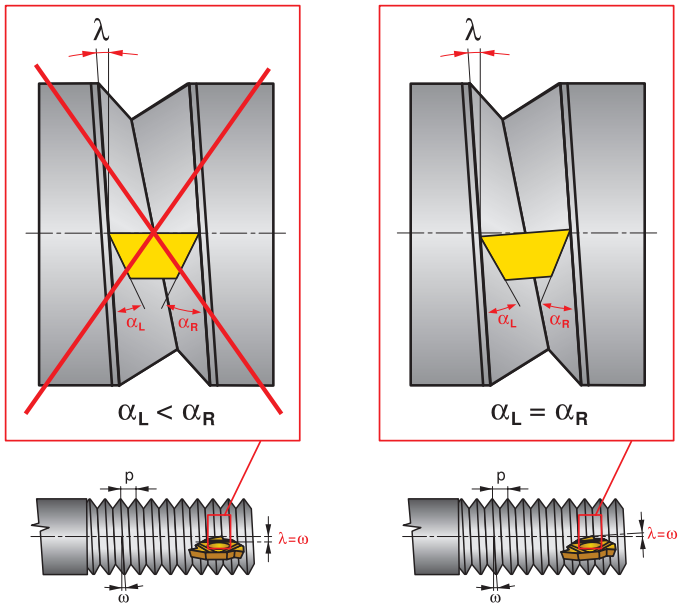
The following formula can be used to calculate the helix angle:

$$tg\,\omega = \frac{p}{d_s \,.\, \pi}$$

ω	*Drallsteigungswinkel*	*[°]*	ω	*helix angle*	*[°]*
p	*Gewindesteigung*	*[mm]*	p	*pitch*	*[mm]*
d_s	*Flankendurchmesser des Gewindes*	*[mm]*	d_s	*pitch diameter*	*[mm]*

Abbildung Nr. 15

Picture 15.



Der Neigungswinkel der WSP muss dem Drallsteigungswinkel entsprechen. Da, falls sich der Drallsteigungswinkel und der Profilneigungswinkel wesentlich unterscheiden, es zur Querschnittverzerrung des bearbeiteten Gewindes und auch zum ungleichmäßigen Verschleiß der Nebenschneide kommt.

Die Klemmhalter haben gewöhnlich einen konstanten Neigungswinkel (Neigung der WSP) λ = 1,5°. Um die nötige Neigung w des nahen Drallsteigungswinkels des Gewindes w zu bekommen ist es nötig unter die Wendeschneidplatte eine spezielle Reduktionsunterlage einzulegen. Mit deren Hilfe wird dann der gewünschte Neigungswinkel λ der WSP erreicht.

Zur Wahl der geeigneten Unterlage unter die Gewindeschneidplatte sind folgende Tabelle Nr. 16 und , bzw. das Diagramm bestimmt.

To generate the correct shape on the thread and uniform wear on the insert, the cutting edge helix angle should be equal to the thread lead angle.

The tool holders are usually supplied with a helix angle λ = 1.5°. A different helix angle can be selected by changing the anvil.

Use the graph or table below to choose the correct anvil. Table 16 and graph- picture 10.

Tabelle Nr. 16 - Wahl der Unterlage

Table 16. - Choice of shim

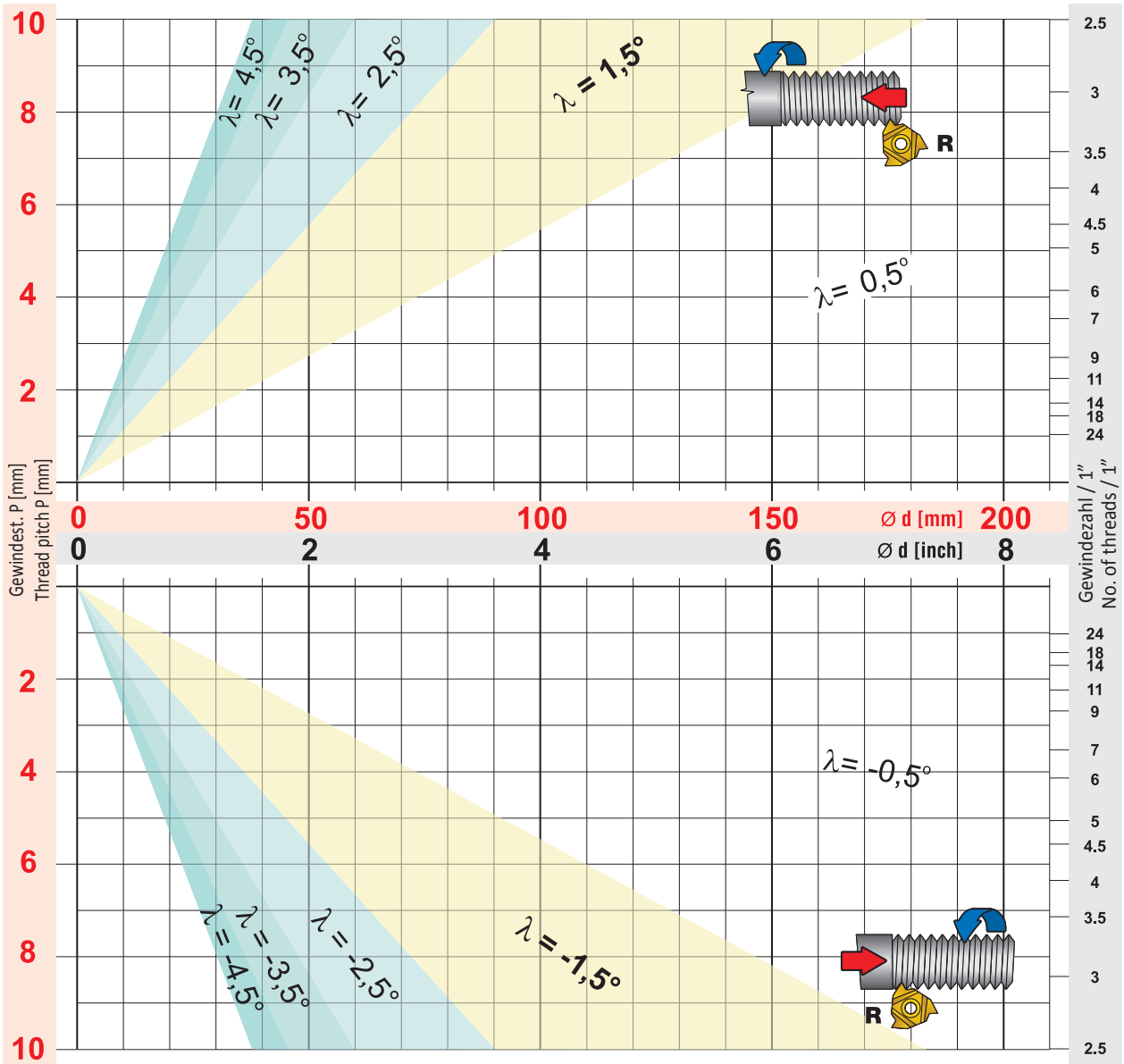
Einstellwinkel λ / Helix angle λ	Positiv / Positive				Negativ / Negative			Für Einstech–WSP for grooving inserts TN16.. ... ZZ
	4,5°	3,5°	2,5°	**1,5°**	0,5°	-0,5°	-1,5°	
Klemmhalter / Tool holder	Bezeichnung der Unterlage / Anvil specification							
SER .... .16; SIL .... .16	PE16+4,5	PE16+3,5	PE16+2,5	PE16+1,5	PE16+0,5	PE16-0,5	PE16-1,5	PE16ZZ
SEL .... .16; SIR .... .16	PI16+4,5	PI16+3,5	PI16+2,5	PI16+1,5	PI16+0,5	PI16-0,5	PI16-1,5	PI16ZZ
SER .... .22; SIL .... .22	PE22+4,5	PE22+3,5	PE22+2,5	PE22+1,5	PE22+0,5	PE22-0,5	PE22-1,5	PE-22ZZ
SEL .... .22; SIR .... .22	PI22+4,5	PI22+3,5	PI22+2,5	PI22+1,5	PI22+0,5	PI22-0,5	PI22-1,5	PI-22ZZ
SER-S .... .22; SIL-S .... .22	PE22S+4,5	PE22S+3,5	PE22S+2,5	PE22S+1,5	PE22S+0,5	PE22S-0,5	PE22S-1,5	-
SEL-S .... .22; SIR-S .... .22	PI22S+4,5	PI22S+3,5	PI22S+2,5	PI22S+1,5	PI22S+0,5	PI22S-0,5	PI22S-1,5	-

Bemerkung: Die Klemmhalter haben gewöhnlich den Neigungswinkel λ= 1,5°. Der Neigungswinkel kann durch eine austauschbare Unterlage geändert werden, siehe Tabelle und Diagramm. Bei den Klemmhaltern SER-S ...., SIR-S .... sind die Unterlagen mit dem Buchstaben „S" gekennzeichnet.

The tool holders are usually supplied with a helix angle λ = 1.5°. A different helix angle can be selected by changing the anvil. Shims for holders SER-S ...., SIR-S .... are marked with „S"

Abbildung Nr. 16 - Diagramm für die Wahl der auf Auflageplatten

Graph 16. - Graph for shim selection



Bewegung des Werkstücks / movement of the workpiece *Werkzeugbewegung / tool movement* **L / R** *- Design Wendeschneidplatte / insert design*

Spantrennung, Methoden und Größe der Zustellung

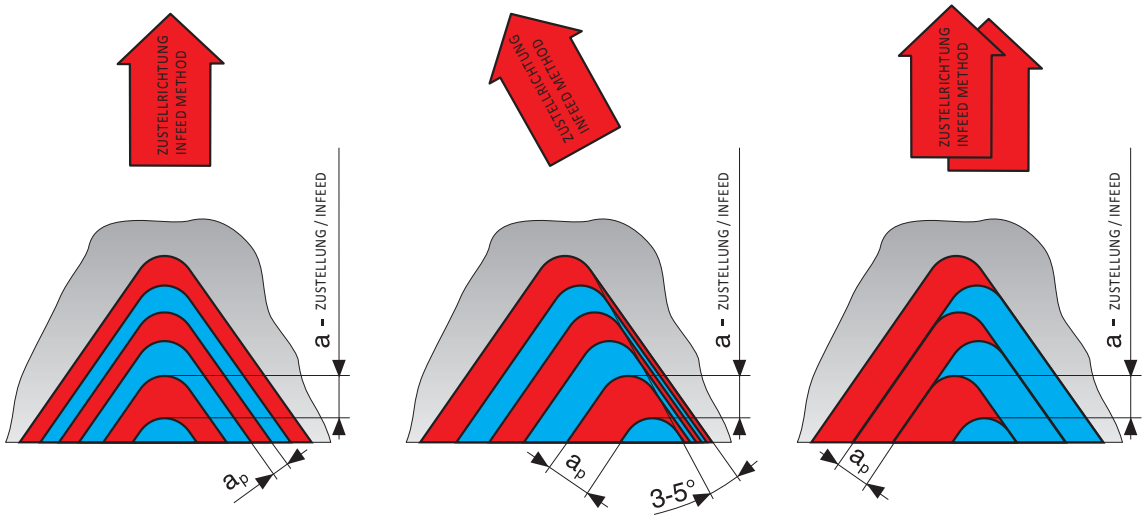
Zur Abnahme des ganzen Gewindeprofils gibt es drei verschiedene Zustellungsmethode: die radiale Zustellung, die Seitenzustellung und die Wechselzustellung.

Abbildung Nr. 17

Infeed method and depth

The choice of infeed method is most important for long chipping materials to ensure good chip control.

Picture 17.



RADIALE ZUSTELLUNG
RADIAL

SEITENZUSTELLUNG
FLANK

WECHSELZUSTELLUNG
ALTERNATE FLANK INFEED

Die Wahl hängt vom Maschinentyp, vom zu bearbeiteten Material und von der Gewindesteigung ab.

Die radiale Zustellung ist die einfachste und am meisten angewendete Methode. Die Zustellung erfolgt senkrecht zur Achse des rotierenden Werkstücks. Gute Spanformung, gleichmäßiger Schneidkantenverschleiß. Geeignet für die Fertigung von Gewinden mit kleinerer Steigung (P < 1,5 mm). Erhöhte Vibrationsgefahr bei höheren Vorschüben. Geeignet für kurzspanende Materialien und für Materialien, bei denen es zur Kalthärtung kommt – z.B. austenitische rostfreie Stähle und kohlenstoffarme Stähle.

Die Seitenzustellung – verringert die Wärmebelastung der Schneidkantenspitze und dadurch auch den Verschleiss. Sie ermöglicht auch die bessere Spanform und Späneabfuhr. Sie wird für Gewinde mit der Steigung von P >1,5 mm zum Drehen der Trapezgewinde verwendet. Zum Nachteil gehören die Reibung der rechten Nebenschneide um die rechte Profilflanke und der folgende unregelmässige Schneidkantenverschleiss und auch die verschlechterte Qualität der bearbeiteten Oberfläche an der rechten Profilflanke. In manchen Fällen wird die Seitenzustellung mit der Abweichung von 3-5° verwendet – sie eliminiert die Reibung an der Profilflanke.

Die Wechselzustellung – wird bei großen Gewinde-steigungen und bei Materialien, die einen langen, schlecht verformbaren Span bilden empfohlen. Zum Vorteil gehören die gleichmäßigere Verteilung der Material-abnahme an beiden Flanken und dadurch der gleichmässigere Schneidkantenverschleiss der WSP. Sie stellt grössere Ansprüche an die Programmierung der Bearbeitungsmaschine.

Die Zustellungsgrösse und die Anzahl der Eingriffe – sind von der Gewindesteigung abhängig. Für verschiedene Gewindetypen können sie nach den Tabellen gewählt werden. Die angegebenen Werte sind als Richtwerte-Ausganswerte zu verstehen und können nach konkreten Erfahrungen angepasst werden. Falls es zum Schneidkantenbruch kommt, wird empfohlen die Zustellungsgrösse zu verringern und die Anzahl der Eingriffe zu

The choice depends on the machine type, the machined material and the pitch.

Radial infeed – the most simple and the most used. The infeed is perpendicular to the axis of rotation of the workpiece. It contributes to good chip formation and uniform wear on the cutting edge. Suitable for threads with a small pitch (p <1.5 mm). There is a risk of vibration at higher feeds. First choice for working on hard materials (e.g. austenitic stainless steels, steels with low carbon content).

Flank infeed – reduces thermal stress on the cutting edge and thereby wear. Good chip control. Suitable for threads with a pitch of p >1.5 mm for TR threads. Flank infeed with deviation 3-5° eliminates friction on the thread flank.

Alternate flank infeed – recommended for coarse threads and materials with poor chip formation. Long tool life. For CNC machines, higher demand on CNC programming.

Infeed method and number of passes depend on the thread pitch. The tables give basic recommendations and apply to all geometries. If the insert fractures, the infeed value should be decreased and the number of passes should be increased. The infeed depth should not be less than 0.05 mm/pass. On austenitic and soft steels the infeed depth per pass should be greater than 0.08 mm.

Tabelle Nr. 17

Table 17.

Rohrförmiges zylindrisches Gewindeprofil, welches W entspricht (WHITWORTH 55°) Tubular cylindrical thread profile corresponds with W (WHITWORTH 55°)					
Gewindekennzeichnung Thread marking	Nummer der Gewinde /1“ No. of threads /1“	Gewindesteigung Thread pitch [mm]	Nenndurchmesser Gewinde Nominal diameter of thread [mm]	Kleinster Durchmesser des Gewindes Small diameter of thread [mm]	Kennzeichnung der Gewindewendeplatte Thread insert marknig
G 1/16˝	28	0,907	7,723	6,561	**TN xxxx280W**
G 1/8˝			9,728	8,566	
G 1/4˝	19	1,337	13,157	11,445	**TN xxxx190W**
G 3/8˝			16,662	14,950	
G 1/2˝	14	1,814	20,955	18,631	**TN xxxx140W**
G 5/8˝			22,911	20,587	
G 3/4˝			26,441	24,117	
G 7/8˝			30,201	27,877	
G 1˝	11	2,309	33,249	30,291	**TN xxxx110W**
G1 1/8˝			37,897	34,939	
G1 1/4˝			41,910	38,952	
G1 1/2˝			47,803	44,845	
G1 3/4˝			53,746	50,788	
G 2˝			59,614	56,656	
G2 1/4˝			65,710	62,752	
G2 1/2˝			75,184	72,226	
G2 3/4˝			81,534	78,576	
G3˝			87,884	84,926	
G3 1/2˝			100,330	97,372	
G4˝			113,030	110,072	
G4 1/2˝			125,730	122,772	
G5˝			138,430	135,472	
G5 1/2˝			151,130	148,172	
G6˝			163,830	160,872	

Beispiel: für ein rechtes Außengewinde auf ein Rohr 1 1/2“ verwenden Sie den Gewindeeinsatz TN 16ER110W; 8030
Example: for right external thread on tube 1 1/2´´ use thread insert TN 16ER110W; 8030

Tabelle Nr. 18a: M - metrische 60° - aussen

Table 18a: M - metric 60° - external

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH														
	Steigung [mm] / Pitch [mm]														
	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.75	1.5	1.25	1.0	0.75	0.50
1	0,46	0,43	0,41	0,37	0,34	0,34	0,28	0,27	0,24	0,22	0,22	0,21	0,18	0,16	0,11
2	0,43	0,40	0,39	0,34	0,32	0,31	0,26	0,24	0,22	0,20	0,20	0,17	0,16	0,14	0,09
3	0,35	0,32	0,32	0,28	0,25	0,25	0,21	0,20	0,18	0,17	0,17	0,14	0,12	0,11	0,07
4	0,30	0,28	0,27	0,24	0,22	0,21	0,18	0,17	0,16	0,14	0,14	0,11	0,11	0,07	0,06
5	0,29	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,12	0,12	0,10	0,08		
6	0,26	0,24	0,24	0,22	0,18	0,18	0,15	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08			
7	0,24	0,21	0,22	0,20	0,17	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10					
8	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,11	0,08	0,08					
9	0,22	0,19	0,19	0,17	0,14	0,14	0,12	0,11							
10	0,19	0,18	0,18	0,16	0,13	0,12	0,11	0,08							
11	0,18	0,17	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10								
12	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	0,08	0,08								
13	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11										
14	0,13	0,13	0,10	0,10	0,08										
15	0,13	0,12													
16	0,10	0,10													
Steigung Total infeed depth	3,83	3,52	3,19	2,87	2,53	2,23	1,92	1,60	1,25	1,13	0,93	0,81	0,65	0,48	0,33

Tabelle Nr. 18b: M - metrische 60° - innen

Table 18b: M - Metrische 60° - internal

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH														
	Steigung [mm] / Pitch [mm]														
	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.75	1.5	1.25	1.0	0.75	0.50
1	0,46	0,43	0,42	0,37	0,34	0,32	0,28	0,26	0,23	0,22	0,20	0,17	0,17	0,16	0,10
2	0,43	0,40	0,40	0,34	0,31	0,30	0,26	0,25	0,21	0,20	0,18	0,17	0,15	0,13	0,08
3	0,35	0,33	0,32	0,28	0,24	0,24	0,21	0,18	0,17	0,15	0,15	0,14	0,11	0,10	0,07
4	0,30	0,26	0,26	0,23	0,21	0,19	0,16	0,15	0,15	0,13	0,13	0,10	0,09	0,07	0,06
5	0,26	0,22	0,22	0,21	0,18	0,17	0,14	0,13	0,12	0,10	0,11	0,09	0,08		
6	0,22	0,20	0,20	0,19	0,15	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,08			
7	0,20	0,18	0,17	0,16	0,14	0,14	0,12	0,11	0,10	0,08					
8	0,19	0,17	0,16	0,15	0,13	0,13	0,11	0,10	0,08	0,08					
9	0,18	0,16	0,16	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10							
10	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,08							
11	0,15	0,14	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09								
12	0,15	0,14	0,14	0,12	0,10	0,08	0,08								
13	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10										
14	0,13	0,12	0,10	0,10	0,08										
15	0,12	0,12													
16	0,10	0,10													
Steigung Total infeed depth	3,54	3,25	2,96	2,65	2,33	2,05	1,78	1,48	1,17	1,05	0,85	0,75	0,60	0,46	0,31

Tabelle Nr. 19: W - Whitworth 55° - innen und aussen

Table 19: W - Whitworth 55° - external and internal

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH																	
	Steigung [Gewinde/Zoll] / Pitch [no of thread/inch]																	
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	19	20	26	28
1	0,49	0,46	0,45	0,38	0,37	0,32	0,30	0,29	0,28	0,28	0,24	0,24	0,23	0,22	0,21	0,19	0,18
2	0,46	0,43	0,43	0,36	0,35	0,30	0,28	0,27	0,26	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,18	0,17
3	0,38	0,38	0,38	0,30	0,29	0,24	0,23	0,22	0,22	0,22	0,18	0,19	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14
4	0,36	0,33	0,32	0,26	0,25	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,15	0,16	0,16	0,14	0,14	0,12	0,12
5	0,34	0,29	0,28	0,22	0,22	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,08	0,08
6	0,31	0,25	0,25	0,21	0,19	0,17	0,15	0,15	0,14	0,14	0,11	0,11	0,08	0,08	0,08		
7	0,29	0,24	0,22	0,19	0,18	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,09	0,08					
8	0,27	0,22	0,20	0,17	0,16	0,14	0,13	0,13	0,12	0,08	0,08						
9	0,24	0,20	0,19	0,16	0,15	0,13	0,12	0,12	0,08								
10	0,22	0,18	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,08									
11	0,20	0,17	0,17	0,14	0,12	0,12	0,08										
12	0,19	0,16	0,15	0,14	0,08	0,08											
13	0,17	0,15	0,12	0,12													
14	0,15	0,14	0,10	0,10													
15	0,12	0,12															
16	0,10	0,10															
Steigung Total infeed depth	4,29	3,82	3,44	2,90	2,50	2,17	1,93	1,76	1,58	1,45	1,20	1,13	1,01	0,96	0,92	0,72	0,69

Tabelle Nr. 20a: UN - UN 60° - aussen

Table 20a: UN - UN 60° - external

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH																	
	Steigung [Gewinde/Zoll] / Pitch [no of thread/inch]																	
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32
1	0,47	0,45	0,43	0,36	0,35	0,30	0,28	0,27	0,27	0,27	0,25	0,23	0,22	0,23	0,20	0,19	0,17	0,17
2	0,44	0,41	0,40	0,34	0,33	0,28	0,26	0,26	0,25	0,26	0,24	0,22	0,21	0,21	0,19	0,17	0,15	0,15
3	0,40	0,39	0,36	0,27	0,26	0,25	0,21	0,20	0,20	0,20	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,11	0,13
4	0,36	0,31	0,31	0,23	0,22	0,21	0,20	0,17	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14	0,14	0,12	0,12	0,09	0,08
5	0,32	0,26	0,26	0,22	0,21	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,10	0,08	0,08	
6	0,27	0,23	0,23	0,20	0,19	0,16	0,15	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,08	0,08			
7	0,25	0,21	0,20	0,18	0,17	0,14	0,14	0,14	0,12	0,12	0,11	0,10	0,08					
8	0,23	0,20	0,19	0,16	0,15	0,13	0,12	0,12	0,11	0,08	0,08	0,08						
9	0,22	0,18	0,19	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11	0,08									
10	0,21	0,17	0,18	0,14	0,12	0,12	0,11	0,08										
11	0,19	0,16	0,17	0,13	0,11	0,11	0,08											
12	0,18	0,15	0,15	0,12	0,08	0,08												
13	0,16	0,14	0,12	0,11														
14	0,15	0,14	0,10	0,10														
15	0,12	0,12																
16	0,10	0,10																
Steigung Total infeed depth	4,07	3,62	3,29	2,71	2,33	2,08	1,84	1,66	1,52	1,39	1,29	1,19	1,05	0,94	0,84	0,70	0,60	0,53

Tabelle Nr. 20b: UN - UN 60° - innen *Table 20b: UN - UN 60° - internal*

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH																	
	Steigung [Gewinde/Zoll] / Pitch [no of thread/inch]																	
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32
1	0,44	0,41	0,42	0,35	0,34	0,30	0,28	0,27	0,27	0,27	0,25	0,23	0,22	0,23	0,20	0,18	0,17	0,17
2	0,41	0,38	0,38	0,33	0,32	0,28	0,26	0,25	0,23	0,23	0,20	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14
3	0,39	0,34	0,33	0,25	0,24	0,22	0,19	0,18	0,18	0,18	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,09	0,10
4	0,33	0,28	0,27	0,21	0,21	0,18	0,16	0,15	0,15	0,15	0,13	0,13	0,12	0,12	0,10	0,10	0,08	0,08
5	0,28	0,23	0,23	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	0,08	
6	0,24	0,20	0,20	0,16	0,15	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08			
7	0,22	0,19	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08					
8	0,21	0,18	0,17	0,14	0,13	0,11	0,11	0,10	0,10	0,08	0,08	0,08						
9	0,20	0,17	0,16	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,08									
10	0,18	0,16	0,15	0,12	0,12	0,10	0,09	0,08										
11	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10	0,08											
12	0,16	0,14	0,14	0,11	0,08	0,08												
13	0,15	0,14	0,12	0,11														
14	0,14	0,13	0,10	0,10														
15	0,12	0,12																
16	0,10	0,10																
Steigung Total infeed depth	3,74	3,32	2,99	2,46	2,13	1,88	1,66	1,49	1,36	1,25	1,14	1,06	0,93	0,84	0,76	0,64	0,56	0,49

Tabelle Nr. 21: NPT - NPT 60° - innen und aussen *Table 20: NPT - NPT 60° - internal and external*

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH				
	Steigung [Gewinde/Zoll] / Pitch [no of thread/inch]				
	8	11.5	14	18	27
1	0,28	0,25	0,24	0,22	0,19
2	0,25	0,22	0,22	0,18	0,15
3	0,22	0,18	0,17	0,15	0,13
4	0,19	0,16	0,15	0,14	0,11
5	0,18	0,16	0,14	0,13	0,09
6	0,18	0,14	0,13	0,12	0,08
7	0,17	0,14	0,12	0,10	
8	0,17	0,12	0,10	0,08	
9	0,16	0,12	0,10		
10	0,16	0,10	0,08		
11	0,14	0,09			
12	0,13	0,08			
13	0,12				
14	0,11				
15	0,08				
Steigung Total infeed depth	2,54	1,76	1,45	1,12	0,75

Tabelle Nr. 22a: RD - RD 30° - aussen *Table 22a: RD - RD 30° - external*

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH			
	Steigung [Gewinde/Zoll] / Pitch [no of thread/inch]			
	4	6	8	10
1	0,44	0,33	0,29	0,26
2	0,40	0,29	0,26	0,25
3	0,34	0,25	0,21	0,23
4	0,32	0,23	0,19	0,20
5	0,28	0,20	0,18	0,16
6	0,26	0,18	0,16	0,12
7	0,24	0,16	0,14	0,10
8	0,22	0,15	0,12	0,08
9	0,20	0,14	0,10	
10	0,19	0,12	0,08	
11	0,17	0,10		
12	0,15	0,08		
13	0,12			
14	0,10			
Steigung Total infeed depth	3,43	2,23	1,73	1,40

Tabelle Nr. 22b: RD - RD 30° - innen *Table 22b : RD - RD 30° - internal*

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH			
	Steigung [Gewinde/Zoll] / Pitch [no of thread/inch]			
	4	6	8	10
1	0,46	0,38	0,26	0,27
2	0,43	0,34	0,22	0,26
3	0,40	0,30	0,21	0,25
4	0,35	0,25	0,19	0,22
5	0,30	0,21	0,18	0,18
6	0,26	0,19	0,16	0,13
7	0,24	0,17	0,14	0,10
8	0,22	0,16	0,12	0,08
9	0,20	0,14	0,10	
10	0,19	0,12	0,08	
11	0,17	0,10		
12	0,15	0,08		
13	0,12			
14	0,10			
Steigung Total infeed depth	3,59	2,44	1,66	1,49

Tabelle Nr. 23a: TR - TR 30° - aussen

Tab. No. 23a: TR - TR 30° - aussen

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH											
	Steigung [mm] / Pitch [mm]											
	14,0	12,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,5
1	0,40	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,34	0,31	0,27	0,25	0,23
2	0,37	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,35	0,33	0,28	0,25	0,24	0,22
3	0,36	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,32	0,27	0,24	0,21	0,20	0,18
4	0,36	0,34	0,34	0,33	0,33	0,31	0,29	0,25	0,20	0,17	0,17	0,14
5	0,35	0,32	0,32	0,31	0,31	0,29	0,27	0,23	0,19	0,15	0,14	0,12
6	0,35	0,32	0,32	0,30	0,29	0,26	0,25	0,21	0,18	0,13	0,13	0,08
7	0,34	0,30	0,31	0,29	0,28	0,26	0,23	0,20	0,16	0,13	0,11	
8	0,34	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26	0,22	0,20	0,15	0,12	0,09	
9	0,34	0,30	0,28	0,26	0,25	0,24	0,22	0,18	0,15	0,12		
10	0,33	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	0,20	0,16	0,15	0,10		
11	0,33	0,29	0,25	0,24	0,23	0,22	0,18	0,15	0,14	0,10		
12	0,32	0,29	0,24	0,23	0,21	0,22	0,17	0,14	0,13	0,08		
13	0,32	0,28	0,23	0,22	0,20	0,20	0,17	0,13	0,10			
14	0,31	0,27	0,22	0,21	0,19	0,19	0,16	0,10				
15	0,31	0,25	0,22	0,21	0,19	0,17	0,14					
16	0,30	0,25	0,20	0,19	0,18	0,16	0,12					
17	0,30	0,24	0,19	0,18	0,17	0,12						
18	0,29	0,22	0,18	0,16	0,15							
19	0,28	0,20	0,17	0,15	0,13							
20	0,27	0,20	0,16	0,15								
21	0,23	0,19	0,15	0,13								
22	0,23	0,18	0,15									
23	0,21	0,17	0,13									
24	0,19	0,16										
25	0,17	0,15										
26	0,16	0,13										
27	0,16											
28	0,15											
29	0,13											
Steigung Total infeed depth	8,2	6,72	5,7	5,16	4,68	4,17	3,66	2,89	2,38	1,83	1,33	0,97

Tabelle Nr. 23b: TR - TR 30° - innen

Table 23b: TR - TR 30° - internal

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH											
	Steigung [mm] / Pitch [mm]											
	14,0	12,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,5
1	0,40	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,34	0,31	0,27	0,25	0,23
2	0,37	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,34	0,33	0,28	0,25	0,24	0,22
3	0,36	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,32	0,27	0,24	0,22	0,21	0,19
4	0,36	0,34	0,34	0,33	0,33	0,31	0,29	0,25	0,20	0,17	0,17	0,14
5	0,35	0,32	0,32	0,31	0,31	0,29	0,27	0,23	0,19	0,15	0,14	0,12
6	0,35	0,32	0,32	0,31	0,29	0,26	0,25	0,21	0,18	0,14	0,13	0,08
7	0,34	0,30	0,31	0,29	0,28	0,26	0,23	0,20	0,16	0,13	0,11	
8	0,34	0,30	0,29	0,29	0,27	0,26	0,22	0,20	0,15	0,12	0,09	
9	0,34	0,30	0,28	0,26	0,25	0,24	0,22	0,18	0,15	0,12		
10	0,33	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	0,20	0,16	0,15	0,10		
11	0,33	0,29	0,25	0,24	0,23	0,22	0,18	0,15	0,14	0,10		
12	0,32	0,28	0,24	0,23	0,21	0,22	0,17	0,14	0,13	0,08		
13	0,32	0,28	0,23	0,22	0,20	0,20	0,17	0,13	0,10			
14	0,31	0,27	0,22	0,21	0,19	0,19	0,16	0,10				
15	0,31	0,25	0,22	0,21	0,19	0,17	0,14					
16	0,30	0,25	0,20	0,20	0,18	0,16	0,12					
17	0,30	0,24	0,19	0,18	0,17	0,12						
18	0,29	0,22	0,18	0,16	0,15							
19	0,28	0,20	0,17	0,15	0,13							
20	0,27	0,20	0,16	0,15								
21	0,27	0,19	0,15	0,13								
22	0,23	0,18	0,15									
23	0,23	0,17	0,13									
24	0,21	0,16										
25	0,19	0,15										
26	0,17	0,13										
27	0,16											
28	0,16											
29	0,15											
30	0,13											
Steigung Total infeed depth	8,47	6,71	5,7	5,19	4,68	4,17	3,65	2,89	2,38	1,85	1,34	0,98

Tabelle Nr. 24a: ACME - ACME 29° - aussen

Table 24a: ACME - ACME 29° - external

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH							
	Steigung [Gewinde/Zoll] / Pitch [no of thread/inch]							
	4	5	6	8	10	12	14	16
1	0,37	0,34	0,32	0,29	0,27	0,25	0,22	0,23
2	0,34	0,32	0,28	0,25	0,23	0,22	0,20	0,21
3	0,30	0,25	0,23	0,21	0,20	0,17	0,18	0,18
4	0,27	0,23	0,21	0,17	0,18	0,14	0,15	0,14
5	0,25	0,22	0,18	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12
6	0,24	0,20	0,18	0,13	0,12	0,12	0,11	0,08
7	0,21	0,19	0,16	0,13	0,12	0,10	0,08	
8	0,20	0,19	0,16	0,12	0,11	0,09		
9	0,20	0,18	0,16	0,12	0,11			
10	0,18	0,16	0,15	0,11	0,09			
11	0,17	0,15	0,14	0,11				
12	0,16	0,14	0,13	0,09				
13	0,16	0,13	0,11					
14	0,15	0,11						
15	0,14							
16	0,12							
Steigung Total infeed depth	3,46	2,83	2,41	1,88	1,57	1,22	1,07	0,96

Tabelle Nr. 24b: ACME - ACME 29° - innen

Table 24b: ACME - ACME 29° - internal

Anzahl der Eingriffe Number of passes	SCHNITTGESCHWINDIGKEIT ENTSPRECHEND DER WACHSENDEN STEIGUNG VERRINGERN REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH							
	Steigung [Gewinde/Zoll] / Pitch [no of thread/inch]							
	4	5	6	8	10	12	14	16
1	0,37	0,34	0,32	0,29	0,27	0,25	0,22	0,23
2	0,33	0,31	0,27	0,25	0,23	0,22	0,20	0,21
3	0,30	0,25	0,23	0,21	0,20	0,17	0,18	0,17
4	0,27	0,23	0,20	0,17	0,18	0,15	0,15	0,14
5	0,25	0,22	0,18	0,15	0,15	0,13	0,13	0,12
6	0,23	0,20	0,18	0,14	0,12	0,12	0,11	0,08
7	0,21	0,19	0,16	0,13	0,12	0,10	0,08	
8	0,20	0,19	0,15	0,12	0,11	0,09		
9	0,20	0,17	0,15	0,12	0,11			
10	0,18	0,16	0,15	0,12	0,09			
11	0,17	0,15	0,14	0,11				
12	0,16	0,14	0,13	0,09				
13	0,16	0,13	0,11					
14	0,15	0,11						
15	0,14							
16	0,12							
Steigung Total infeed depth	3,44	2,78	2,38	1,90	1,59	1,23	1,07	0,95

Abstech-, Einstechdrehen und Kopierdrehen.

Das Produktionsprogramm der Pramet-Werkzeuge ermöglicht produktives Drehen flacher und tiefer Einstiche, radial und auch axial (Stirneinstich). Weiterhin Drehen von Einstichen mit Kreisprofil mitanschließendem Anlauf mit Längsvorschub (allgemein Kopierdrehen genannt). Die technologischen Möglichkeiten der Abstech- und Einstechwerkzeuge Pramet sind auf der folgenden Abbildung Nr. 18 schematisch dargestellt.

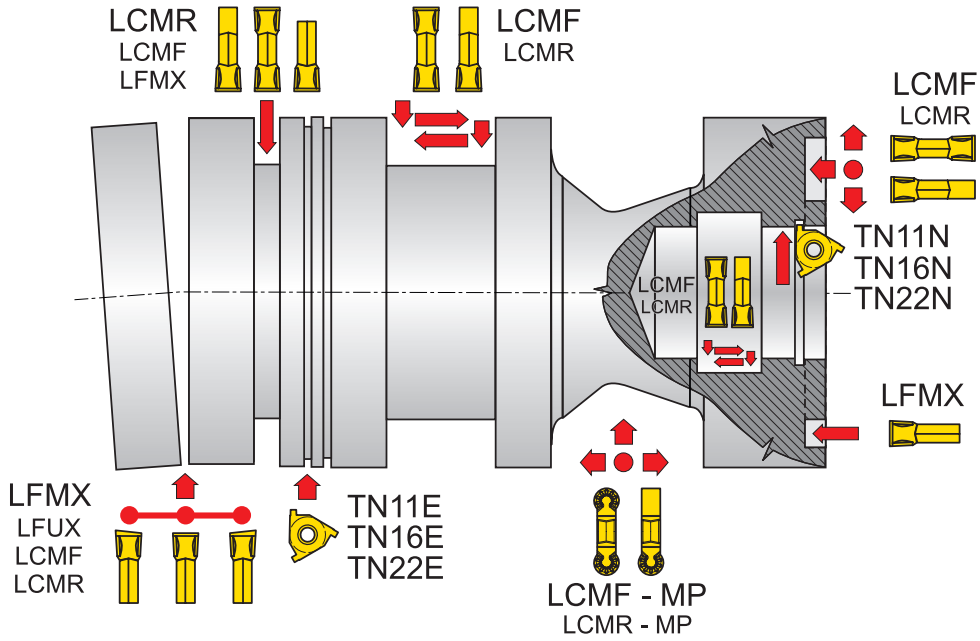
Recesses, parting and copy turning.

Pramet offers a comprehensive range of turning tools for turning shallow and deep recesses, both radially and axially (face grooving). Circular/copy profile turning can also be performed through side cutting.

The Pramet range of tools for recessing, grooving, profiling and parting are shown in the picture below.

Abbildung Nr.18

Picture 18.



Empfehlungen für die Praxis beim Einstechen:

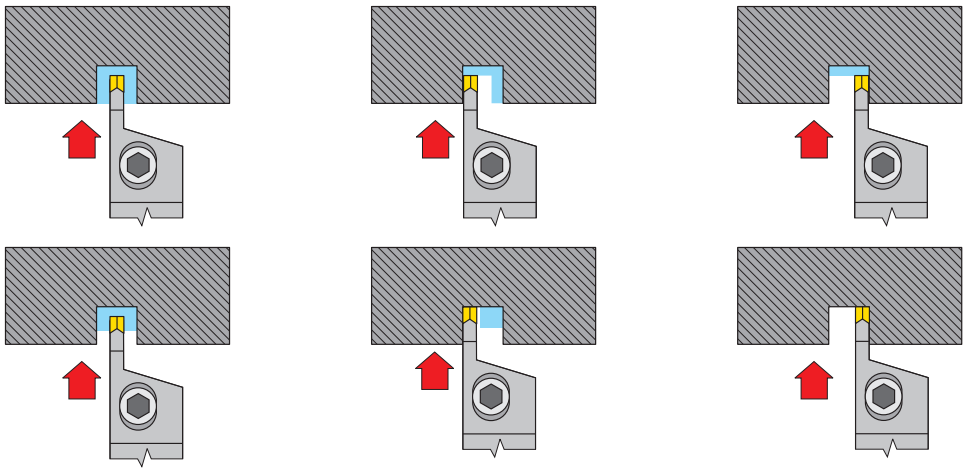
Die Vorgehensweise beim Drehen (Vertiefen und Verbreitern) des Einstichs ist auf der folgenden Abbildung Nr. 19 schematisch dargestellt.

Recommendation for practical usage:

The procedure for turning a recess (deepening and widening) is shown in the next picture - picture 19.

Abbildung Nr.19

Picture 19.



Anmerkung: Verwenden Sie LCMF Platten mit Formbezeichnung der **Spanleitstufe F.** Der Zusatz für die Überlappung der Plattenbreite – 2 x Radius der Plattenecke – wir erreichen eine gerade Berührungsfläche.

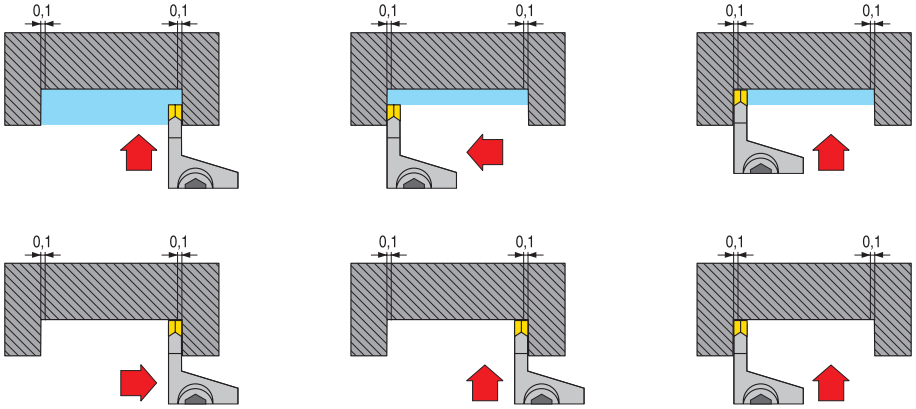
Note: To create a flat seating surface, use insert type LCMF with chip breaker F. The outboard radial grooving passes should overlap the central pass by two times the insert corner radius.

Beim Drehen einer Einsenkung (breiter Einstich) gehen Sie vor, wie es auf der nächsten Abbildung schematisch dargestellt ist.

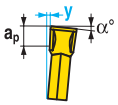
Abbildung Nr.20

When machining a wide recess, follow the procedure shown in the following picture - *picture 20.*

Picture 20.

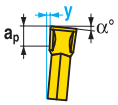


Anmerkung: Verwenden Sie LCMF Platten mit Formbezeichnung der Spanleitstufe M. Es muss mit einer Verformung des Werzeugs ***y*** *gerechnet werden.*



- *für f =0,15 mm.U^{-1};* a_p = 3 mm **y = 0,07 mm**
- *für f =0,25 mm.U^{-1};* a_p = 3 mm **y = 0,08 mm**
- *für f =0,35 mm.U^{-1};* a_p = 3 mm **y = 0,10 mm**

*Note: Use the cutting insert LCMF with chip breaker M. You must consider the tool's deformation "****y****":*



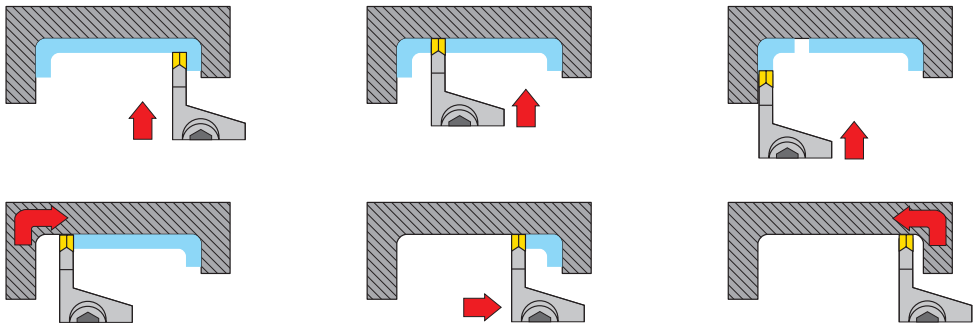
- *for f =0,15 mm.rev^{-1};* a_p = 3 mm **y = 0,07 mm**
- *for f =0,25 mm.rev^{-1};* a_p = 3 mm **y = 0,08 mm**
- *for f =0,35 mm.rev^{-1};* a_p = 3 mm **y = 0,10 mm**

Bei Erweiterung der Einsenkung und Vertiefung oder beim Längsdrehen mit Radiusübergängen gehen Sie vor, wie ist auf der nächsten Abbildung dargestellt ist.

Abbildung Nr.21

When opening up or deepening a contour using side turning, use the procedure shown in picture 21.

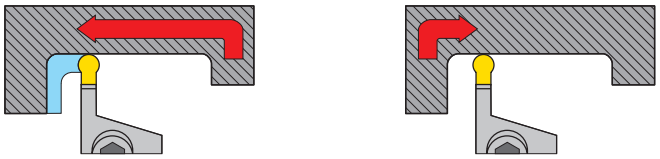
Picture 21.



Schrupparbeiten an Einsenkung (WSP mit Kreisschneide) / Roughing of contour (insert with round cutting edge)

Abbildung Nr. 22

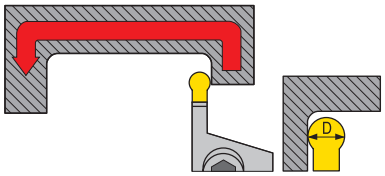
Picture 22.



Schlichten an der Einsenkung (WSP mit Kreisschneide) / Finishing of contour (insert with round cutting edge)

Abbildung Nr. 23

Picture 23.



D [mm]	a_p [mm]
3	0,15
4	0,20
5	0,22
6	0,25
8	0,40

Beim Kopierdrehen mit austauschbaren Platten mit Kreisschneide darf die Spantiefe 40 % des WSP Durchmessers nicht überschreiten.

Zwecks Einschränkung der Systemvibrationen muss ein Klemmhalter mit maximalem Querschnitt und minimaler Auslegung gewählt werden.

Die Längsachse WSP muss senkrecht zur Rotationsachse des Werkstücks (bei radialen Einstichen) sein.

Die WSP Schneide muss in der Höhe der Rotationsachse des Werkstücks in Toleranz ± 0,1 mm liegen.

Die Schneidflüssigkeit muss in ausreichender Menge direkt an die Schneide geführt werden, damit die wirksame Schneidenabkühlung gesichert ist. Sie muss aber auch zum Teil des Messerhalters unter der Schneideplatte geführt werden.

Beim Drehen der Stirneinstiche muss vor allem ein geeigneter Messerhalter für einen bestimmten Einstichdurchmesserbereich gewählt werden. Weiterhin muss die Längsachse des Messerhalters mit der Rotationsachse parallel sein. Im Gegenteil entsteht die Gefahr der übermäßigen Reibung des Werkzeugschafts an den Einstichwänden. Falls es zum Einfressen des Schafts an der Außenwand kommt, Fall A in Abbildung 18, muss die WSP Schneide über der Werkstücksachse verschoben werden.

When copy turning using indexable inserts with a round cutting edge, the maximum depth of cut is 40% of the diameter of the insert.

Choose the tool holder with the maximum cross-section and minimum tool overhang to eliminate vibrations.

The longitudinal axis of the cutting insert must be perpendicular to the axis of rotation of the workpiece (at radial recesses).

The cutting edge must be on centerline within a tolerance of + - 0.1mm

Coolant must be applied directly onto the cutting edge, and onto the support area of the tool holder under the insert cutting edge, in sufficient quantities to guarantee effective cooling of the insert.

When face grooving it is necessary to select a tool holder with the correct range of diameters for the groove to be machined. The tool must be set parallel to the axis of rotation of the workpiece (perpendicular to the face of the groove). Otherwise there is a risk of rubbing against the wall(s) of the groove during machining.

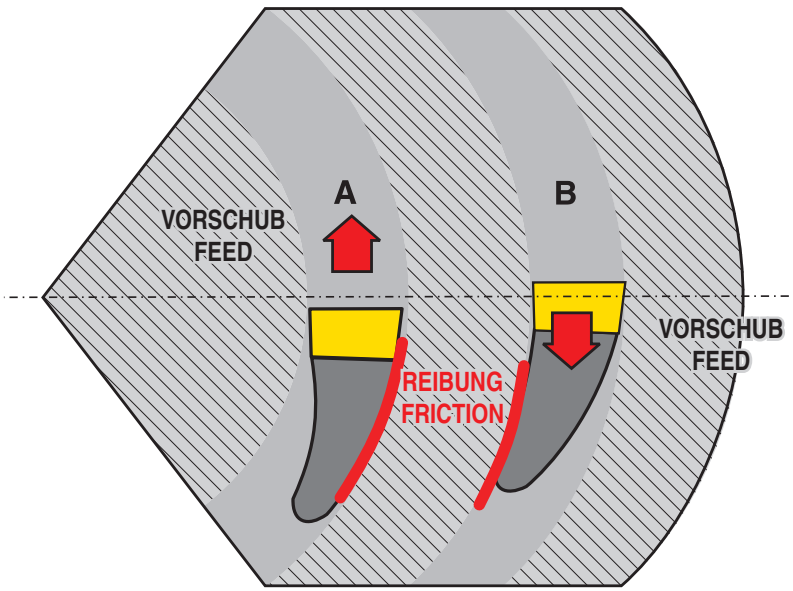
In the event of the tool rubbing against the outer wall of the groove, it may be necessary to raise the cutting edge above centre (see example A in picture 18). In the event of the tool rubbing against the inner wall of the groove, it may be necessary to lower the cutting edge below centre (see example A in picture 24).

Bei Stirneinstichen ist weiterhin besonderer Wert auf die Platzierung des Messers in Achse zu legen, weil es sonst zur Reibung des Werkzeugs am Werkstück und zu nachfolgender Beschädigung kommen kann.

When face grooving, the tool must be set to be perpendicular to the face of the workpiece with high accuracy, otherwise the side of the tool will rub against the groove being created.

Abbildung Nr.24

Picture 24.



Sehr wichtig ist die Anwendung von Schneidflüssigkeit mit einer kräftigen Kühlwirkung, die Schneidflüssigkeit muss der Schneide reichlich zugeführt werden. Ergiebige Kühlung muss einerseits die Temperaturreduzierung der Schneide und andererseits auch der untergelegten Bauteile des Klemmhalters mit dem Plattensitz der WSP sicher stellen.

Using effective coolant, applied directly to the cutting edge in sufficient quantities, is very important. Cooling reduces the temperature of the cutting edge and also the lower part of the tool holder, in which the cutting insert is seated.

DREHEN VON DÜNNEN WELLEN UND INNENDREHEN (AUSBOHREN) VON TIEFEN BOHRUNGEN
TURNING OF SLENDER SHAFTS AND INTERNAL TURNING (BORING) OF DEEP HOLES

In beiden Fällen muss bei der Wahl der Arbeitsbedingungen (insbesondere der Schnittbedingungen und der Geometrie der WSP Schneide) die Möglichkeit der Entstehung selbsterregender oder auch erzwungener Systemvibrationen Maschine – Werkzeug – Werkstück in Betracht gezogen werden.

Die Vibrationen haben negativen Einfluss vor allem auf die Schneidenabnutzung, aber auch auf die Qualität der bearbeiteten Oberfläche und auf die Endgenauigkeit des Werkstücks.

Primäre Ursache für die Bildung selbsterregender Systemvibrationen ist verringerte Steife eines Glieds – meist in Folge hoher Schlankheit der zu bearbeitenden Welle beim Außendrehen und eingeschränkte Steife des Messerhalters (Bohrstange) beim Innendrehen.

Im ersten Falle ist der Schlankheitsgrad der Welle generell als Verhältnis der Wellenlänge L zum Wellendurchmesser definiert.

In both cases it is necessary to take into consideration vibrations on the machine/tool/workpiece when selecting cutting speeds, feeds and insert geometries.

Vibrations negatively affect the wear on the cutting edge, the quality of the machined surface and the final precision of the workpiece.

The primary cause of vibrations is a reduction in the rigidity of one of the elements in the system - this is mainly due to the slenderness of the machined shaft in external turning and a lower rigidity of the tool holder (boring bar) in internal turning.

The degree of slenderness of the shaft is defined as the ratio between the length of the shaft L and its diameter.

$$\lambda = \frac{L}{D}$$

λ	*Schlankheitsgrad / degree of slenderness*	
L	*Wellenlänge / length of shaft*	*[mm]*
D	*Wellendurchmesser / diameter of shaft*	*[mm]*

Am häufigsten tritt beim Bearbeiten der Fall auf, dass die Welle mehrere Durchmesser verschiedener Längen hat, siehe Abbildung.

In diesem Fall charakterisieren wir den Schlankheitsgrad durch sog. reduzierte Schlankheit lred, die mithilfe des Mittelwertes des Wellendurchmessers definiert wird (siehe Abbildung 25).

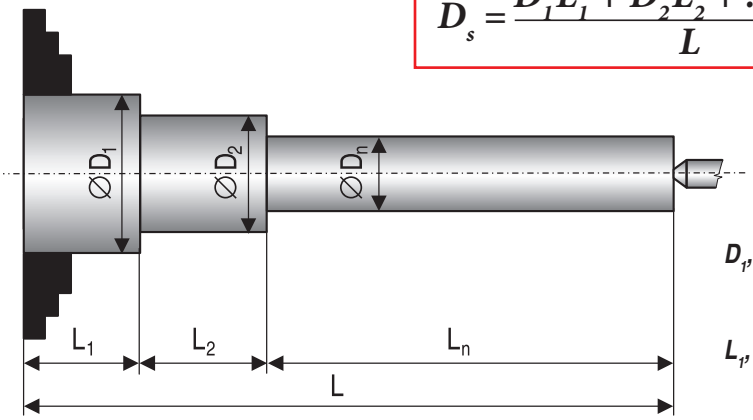
We often have to machine shafts with different diameters on different stepped lengths, see picture.

In these situations, we determine the the degree of slenderness by calculating from the median diameter of the shaft *(see picture 25).*

Abbildung Nr.25

Picture No. 25

$$D_s = \frac{D_1 L_1 + D_2 L_2 + \ldots . D_n L_n}{L}$$



D_1, D_2, D_n	*Durchmesser der angesetzten Wellenteile [mm]* *diameters of stepped parts of shaft [mm]*
L_1, L_2, L_n	*Abschnittslängen der gegebenen Durchmesser [mm]* *length of stepped parts [mm]*

Der reduzierte Schlankheitsgrad λ_{red} wird als Verhältnis definiert

Reduced degree of slenderness λ_{red} is defined as the ratio

$$\lambda_{red} = \frac{L}{D_s}$$

Beim Innendrehen ist die Messerhaltersteife ebenfalls von seiner Schlankheit abhängig.

For internal turning, the rigidity of the tool holder depends on the length of protrusion.

$$\lambda = \frac{L}{D}$$

In diesem Fall ist L Länge der Auslegung des Messerhalters und D sein Durchmesser.

In this case, „L“ represents the length of protrusion of the tool holder and „D“ the diameter.

Beim Drehen kommt es durch die Einwirkung der Schnittkraft zur flexiblen Verformung (Durchbiegung) des Werkstücks. Für die Entstehung der Vibrationen sind die Verformungen des Werkstücks, insbesondere in radialer Richtung und weiter auch die tangentialen Schnittkraftkomponenten, am wichtigsten. Wenn diese Verformung eine bestimmte Größe erreicht, werden Bedingungen für die Entstehung der selbsterregenden Vibrationen geschaffen. Es muss darauf hingewiesen werden, dass viele publizierte theoretische und auch experimentelle Arbeiten sich mit der Problematik, der Vibrationen Maschine – Werkzeug – Werkstück beim Bearbeiten und mit dem Einfluss der Eigenschaften der einzelnen Glieder dieses Systems, beschäftigen. Diese Arbeiten bringen eine ausführlichere Beschreibung des Mechanismus der Vibrationsbildung. In der weiteren Darlegung werden einige konkreten Empfehlungen zur Einschränkung der Vibrationsgefahr zur Lösung konkreter Bearbeitungsfälle angeführt. Insbesondere muss daran gedacht werden, dass die Gefahr der Vibrationsentwicklung beim Schruppen größer ist, wo infolge des größeren Spanquerschnitts auch größere radiale und tangentiale Schnittkraftkomponenten entstehen.

During turning deflection of the workpiece occurs due to cutting forces , the vibrations originate mainly from the deformation of the workpiece in the radial direction.

Vibrations increase when the deformation reaches a specific limit. There are many articles on vibration in technical literature, which describe how vibrations increase in a more detailed way.

In next paragraph are some recommendations on how to prevent vibrations from increasing.

The probability of vibration is greater during roughing, where higher cutting forces (radial and tangential) act due to cutting a bigger cross-section of chip.

Zur Verringerung der Wahrscheinlichkeit der Vibrationsentwicklung muss ein Werkzeug mit maximalem Einstellwinkel (nahe) $\kappa_r \approx 90°$ gewählt werden.

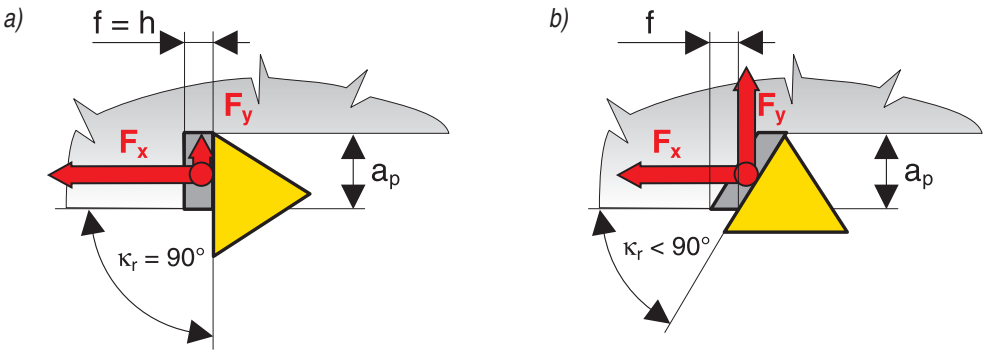
You should use the tool with the maximum setting angle (near) $\kappa_r \approx 90°$ to reduce the risk of vibration.

In diesem Fall wird, bei einer bestimmten Schnitttiefe a_p und einem bestimmten Vorschub f, ein Span maximaler Dicke h abgenommen, bei welchen der spezifische Schnittwiderstand seinen minimalen Wert erreicht, und ebenso die radiale Komponente der Schneidkraft F_y, welche die Krümmungsgröße (Abdrückung) des Werkstücks unmittelbar beeinflusst. Bei Einstellwinkel $\kappa_r = 90°$ erreicht die Vorschubkomponente F_x den maximalen Wert, die in Richtung der Rotationsachse des Werkstücks wirkt und seine Durchbiegung nur minimal beeinflusst. Auf Abbildung 20 a, b ist der Einfluss des Einstellwinkels kr auf beide Schnittkraftkomponenten schematisch dargestellt. Zum Beispiel bei Einstellwinkel $\kappa_r \approx 75°$ steigt der Wert F_y im Vergleich zu Winkel $\kappa_r = 90°$ ca. auf das Zweifache.

In this case you reach the maximum chip thickness h at cutting depth a_p and feed f, and the specific cutting resistance reaches the minimum value and the radial component of the cutting force F_y as well (which causes the deflection of the workpiece). The feed component of cutting force F_x reaches the maximum value at $\kappa_r \approx 90°$ (acts in the direction of the axis of rotation of the workpiece and has minimum influence on its deflection). See the diagram in picture 20 a + b. For instance, at setting angle $\kappa_r \approx 75$, the value of F_y increases two times compared with the value $\kappa_r = 90°$.

Abbildung Nr.26

Picture 26.



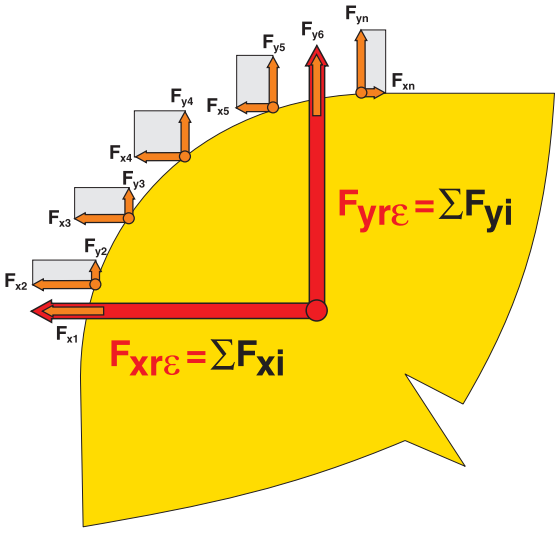
Bei Einstellwinkel $\kappa_r = 90°$ haben die an der mit Halbmesser r_ε (Abbildung 27) gekrümmten Spitze WSP wirkenden Kräfte den größten Einfluss auf den radialen Teil der Kraft. Es handelt sich um die passive Komponente der Schnittkraft, welche das Werkstück wegdrückt und ihre Bestandteile beteiligen sich an den Kräften F_x und F_y, wie es auf Abbildung 27 schematisch dargestellt ist. Je größer der Halbmesser r_ε, desto größer ist der Anteil der an Spitze wirkenden Kräfte an der Gesamtkomponente F_y und desto größer ist die Durchbiegung (Abdrückung) des Werkstücks.

The forces acting on the corner of the cutting insert (with corner radius r_ε) have the biggest influence on the radial component of the cutting force at setting angle $\kappa_r = 90°$.

This is a passive component of the cutting force, which pushes the workpiece away. Its components are divided into forces F_x and F_y, as you can see in picture 26. The greater the radius rε, the greater the share of the cutting forces F_y acting on the corner of the cutting insert and the deflection (pushing away) of the workpiece.

Abbildung Nr. 27

Picture 27.



Deswegen muss zur Reduzierung der Vibration ein möglichst kleiner Halbmesser der Spitzenkrümmung WSP r_ε gewählt werden.

Zur Reduzierung der Vibrationsgefahr muss die Geometrie des Spanformers mit maximalem Eingangsstirnwinkel γ (Verkleinerung F_y) gewählt werden. Wenn möglich soll eine rektifizierte Schneide (Ausführung E) vor der Ausführung S (Facette + Rektifizierung) bevorzugt werden – besser scharfe Schneide.

In order to reduce the probability of vibration, choose the smallest corner radius of cutting insert r_ε.

To reduce the risk of vibration it is also necessary to use a chip breaker with the maximum rake face land angle γ (reduction of F_y) and, if possible, with a honed cutting edge (cutting edge design E) – sharp cutting edge (not S – chamfer + honing).

Bei beschichteten Materialien WSP, insbesondere mit Beschichtungen großer Dicke, wo sich der Halbmesser der Schneidenkrümmung vergrößert, steigt die Vibrationsgefahr. Deswegen empfiehlt sich in diesem Falle der Einsatz von WSP mit PVD Beschichtung oder mit dünnen Beschichtungen MTCVD (z. B. Material 6640). Die Gefahr der Vibrationsentstehung erhöht sich mit dem Einsatz eines Werkzeugs mit übermäßig abgenutztem Schaft.

The risk of vibration increases when tools with abnormal flank wear or coated grades are used (the increased thickness of the coating layer increases the radius of honing on the cutting edge). The application of PVD coated grades or grades with thin MT-CVD coating is recommended, for example grade 6640.

Beim Innendrehen oder Bohren müssen möglichst großer Durchmesser des Werkzeugs oder der Bohrstange gewählt und eine möglichst kurze Auslegung verwendet werden.

Das Problem der Vibrationen kann auch durch Anpassung der Schnittbedingungen gelöst werden. Insbesondere die Reduzierung der Schnitttiefe a_p, welche die Größe der Schnittkräfte am meisten beeinflusst, ist eine sehr wirksame Maßnahme gegen Vibrationen.

Use the largest diameter of boring bar and the shortest overhang during internal turning.

The problem of increasing vibrations can be solved by changing the cutting conditions, especially by reducing the cutting depth a_p.

Ein Hilfsmittel für die Wahl der „Startwerte“ für die maximal zulässige Schnitttiefe apmax für Außenschruppen von Wellen unterschiedlichen Schlankheitsgrads γred im Vorschubintervall f = 0,4 mm. Drehungen sind die experimentell ermittelten Werte a_{pmax}, die im Diagramm Abb. 27 angeführt sind. Diese Angaben gelten für Drehen mit Werkzeug WSP $\kappa_r \approx 90°$ und Spitzenradius r_ε = 0,8 mm.

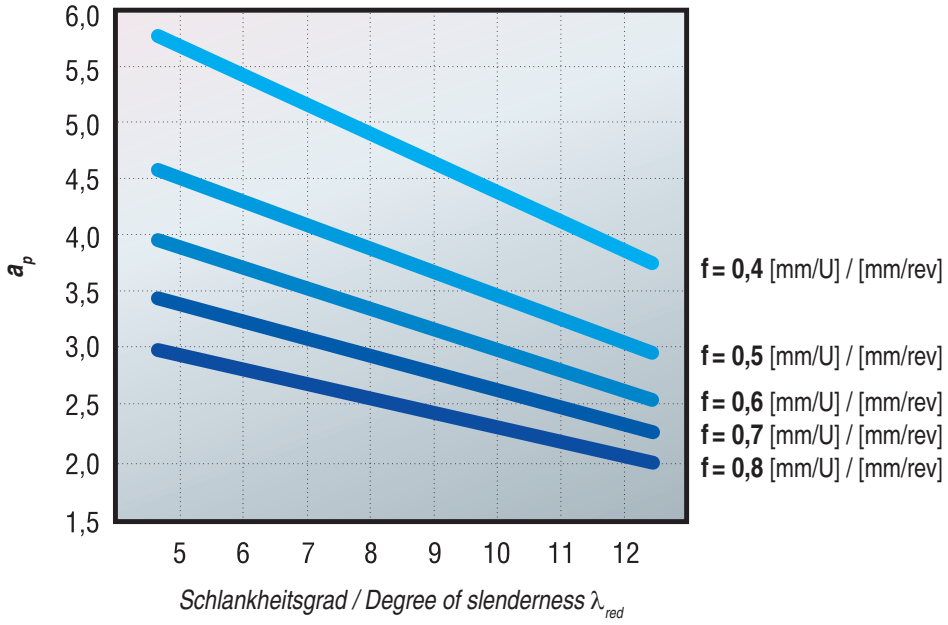
Die Wirkung der Schnittgeschwindigkeit auf die Entfernung der Vibrationen ist nicht eindeutig. Mit Änderung der Schnittgeschwindigkeit wird aber eine Änderung der Schnittkraftfrequenz erreicht und so auch die Vibrationen eliminiert werden. Deshalb muss sowohl eine Erhöhung als auch Reduzierung der Schnittkraft probiert werden.

To choose the right cutting conditions, use values in the following table (experimentally determined values). The values are applicable for the tools with cutting insert $\kappa_r \approx 90°$ and a corner radius r_ε = 0.8 mm.

The influence of cutting speed on vibrations is not evident. The frequency of the cutting force can be changed and vibrations almost eliminated by changing the cutting speed. That is why it is necessary both to increase and decrease the cutting speed.

Abbildung Nr. 28

Picture 28.



Das Gleiche gilt auch für den Vorschub. Durch Vorschubänderung wird eine Änderung der Schnittkraftgröße erreicht, aber auch eine Verschiebung ihrer Schwankungsfrequenz. Deshalb wird empfohlen, sowohl eine Erhöhung, als auch eine Reduzierung des Vorschubs zu probieren.

Beim Drehen sehr schlanker Wellen λ_{red} >> 12 ist der Einsatz von beweglichen gesteuerten Stützen (Lünetten) ein wirksames Mittel gegen die Vibrationen. Diese Stützen folgen der Bewegung der Schneide und stützen das Werkstück an der Schnittstelle gegen die Schnittkraftrichtung.

Bewegliche Stützen sind gewöhnlich sehr wirksam, große Aufmerksamkeit muss aber der Druckeinstellung zwischen der Stütze und dem Werkstück gewidmet werden. Die Stütze darf die zu bearbeitende Welle nicht verformen. Zu hoher Druck zwischen Stütze und Werkstück kann im Extremfall erzwungene Vibrationen hervorrufen. Die Kontaktfläche der Stütze muss, wenn sie beispielsweise aus einem rotierendem Element besteht (z.B. Rolllager), ebenfalls eine minimale Unwucht aufweisen.

Beim Innendrehen und Bohren mit Werkzeug mit sehr hoher Schlankheit ist der Einsatz spezieller Bohrstangen mit Dämpfer ein wirksames Mittel gegen die Vibrationen.

The same is true for the feed, the cutting force is altered and a change in frequency is reached by changing the feed. It is recommended to both increase and decrease the feed.

In turning of very slender shafts λ_{red} >> 12 it is very effective to use a follow rest (travelling stay) to eliminate the vibration. The follow rest follows the movement of the cutting edge and supports the workpiece at the point of cut against the cutting force direction.

The follow rests are very effective, but attention must be paid to adjusting the pressure between the rest and the workpiece. The rest must not deform the machined shaft. The high pressure may cause vibrations. If the part of the rest is a rotating element (for example an anti-friction bearing), the touch point must have the minimum displacement.

When turning and boring with very slender tools, using special boring bars with shock absorbers to reduce vibrations is very effective.

Tabelle Nr. 25
Table 25.

VERSCHLEISSARTEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN BEIM DREHEN
TYPES OF WEAR ON TURNING INSERTS

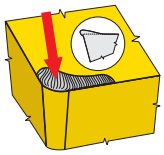
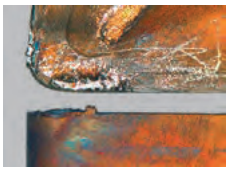
Abbildung / Picture	AUFBAUSCHNEIDENBILDUNG	BUILT-UP EDGE
	**Beschreibung und Ursachen:** Es handelt sich um das Ankleben des zu bearbeitenden Werkstückstoffes an der Werkzeugschneide. Der Aufbau hat den Charakter einer Auftragschweißung an der Schneidkante. Bei ihrer Beseitigung kann es zur spröden Beschädigung der Werkzeugschneide kommen. Hierbei kommt es schnell zur Verringerung der zu bearbeitenden Oberflächengüte.	**Description and cause:** The machined material gets stuck to the cutting edge of the insert. When it breaks off, the edge becomes brittle and cracks, which has a negative effect on the quality of the machined surface.
	**Maßnahme:** - Schnittgeschwindigkeit ändern (erhöhen) - Vorschub ändern (erhöhen) - beschichtete Sorten des Hartmetalls verwenden - andere (positive) Schneidengeometrie verwenden - Schneidflüssigkeit mit höherer Wirkung gegen Aufbau anwenden (steht es nicht zur Verfügung, keinen Kühlschmierstoff verwenden)	**Corrective measures:** - increase the cutting speed - increase the feed rate - use a coated grade - do not use coolant - choose a more easy-cutting chip breaker

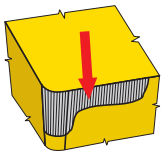
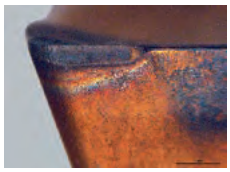
Abbildung / Picture	FREIFLÄCHENVERSCHLEISS	FLANK WEAR
	**Beschreibung und Ursachen:** Der Freiflächenverschleiß ist eines der Hauptkriterien, das die Standzeit der Wendeschneidplatten charakterisiert. Es entsteht infolge der Berührung desWerkzeuges und des zu bearbeitenden Materials beim Zerspanungsvorgang. Seine Höhe (Intensität) kann nur reduziert werden.	**Description and cause:** Flank wear is one of the main factors that affects the service life of the insert. It is caused by friction between the insert and the machined material. It cannot be fully eliminated, but it can be reduced.
	**Maßnahme:** - verschleißfestere Hartmetallsorte anwenden - Schnittgeschwindigkeit verringern - Vorschub erhöhen (im Falle, dass der Vorschub kleiner als 0,1 mm/U ist) - Schneidflüssigkeit anwenden, bzw. Kühlintensität erhöhen	**Corrective measures:** - use a more wear resistant grade - reduce the cutting speed - increase the feed rate (if it is under 0.1 mm/rev) - use coolant or increase the intensity of cooling

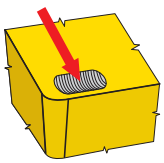
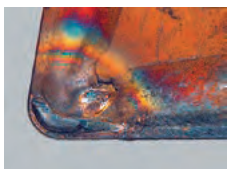
Abbildung / Picture	KOLKVERSCHLEISS	CRATERING
	**Beschreibung und Ursachen:** Der Kolkverschleiß ist eine Verschleißart, die sich am häufigsten bei Wendeschneidplatten mit planer Stirn zeigt, sein Auftreten ist jedoch nicht nur auf diesen Plattentyp begrenzt. Bei der Bearbeitung von weichen Materielien entsteht ein breiterer und flacherer Kolkverschleiß, bei harten Materialien im Gegensatz ein schmaler und tiefer Kolkverschleiß.	**Description and cause:** Cratering appears usually on inserts with plain face.
	**Maßnahme:** - verschleißfeste Hartmetallsorte anwenden - beschichtete Sorte anwenden, insbesondere (MT) CVD - Schnittgeschwindigkeit verringern - anderen (positiven) Typ der Schneidengeometrie anwenden - Schneidflüssigkeit anwenden, bzw. Kühlintensität erhöhen	**Corrective measures:** - use more wear resistant grade - use coated grade, primarily (MT) CVD - reduce the cutting speed - use different milling geometry - more positive - use coolant or increase the intensity of cooling

Tabelle Nr. 25
Table 25.

VERSCHLEISSARTEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN BEIM DREHEN
TYPES OF WEAR ON TURNING INSERTS

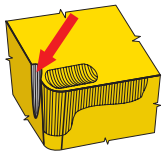
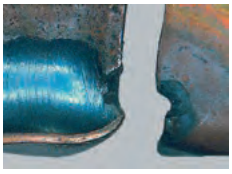
Abbildung / Picture	OXIDATIONSRIEFE AUF NEBENSCHNEIDE	OXIDATION GROOVE ON THE MINOR EDGE
	**Beschreibung und Ursachen:** Die Oxidationsriefe auf Nebenschneide ist eines der bedeutendsten Kriterien, die die Standzeit der Wendeschneidplatten beschränken. Sie tritt vor allem beim Drehen auf. Die Verbindung der Oxidationsriefe mit dem Kolkverschleiss zeigt sich eindeutig bei der erhöhten Rauheit der Werkstückoberfläche, es kommt zum Phänomen, das im Slang als “Fusseligkeit” bezeichnet wird.	**Description and cause:** The main factor that limits the service life of the tool. It usually occurs during turning, where a combination of oxidation on the groove and cratering roughens the machined surface.
	**Maßnahme:** - beschichtete bzw. verschleißfeste Hartmetallsorte anwenden; falls möglich,beschichtete Wendeschneidplatten mit Gehalt an Al_2O_3 anwenden - Kühlemulsion anwenden bzw. Kühlintensität erhöhen - Schnittgeschwindigkeit verringern	**Corrective measures:** - use a coated or more wear-resistant grade, if possible use Al_2O_3 coated inserts - use coolant or increase the intensity of cooling - reduce the cutting speed

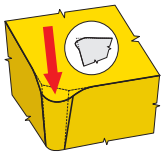
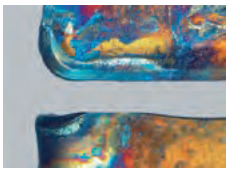
Abbildung / Picture	PLASTISCHE VERFORMUNG	PLASTIC DEFORMATION
	**Beschreibung und Ursachen:** Plastische Verformung – Grund für diese Verschleissart ist die Überlastung der Schneidkante infolge von hohen Schnitttemperaturen (also hohen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben).	**Description and cause:** This is caused by high thermal stress on the cutting edge (high feed rate and cutting speed).
	**Maßnahme:** - verschleissfeste Hartmetallsorte - Schnittgeschwindigkeit verringern - Vorschub verringern - Kühlemulsion anwenden, bzw. Kühlintensität erhöhen - Wendeschneidplatten mit grösserem Abrundungsradius der Spitze anwenden - Wendeschneidplatten mit grösserem Spitzenwinkel anwenden	**Corrective measures:** - use a more wear-resistant grade - reduce the cutting speed - reduce the feed rate - use a coolant or increase cooling - use a cutting insert with a larger corner radius - use a cutting insert with a larger corner angle

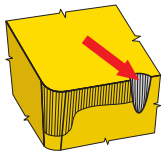
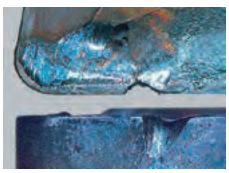
Abbildung / Picture	KERBVERSCHLEISS AUF HAUPTSCHNEIDE	NOTCH WEAR
	**Beschreibung und Ursachen:** Kerbverschleiss auf Hauptschneide - entsteht im Kontaktbereich der Werkzeugschneide mit der Werkstückoberfläche. Er wird vor allem durch die Verfestigung der Oberflächenschichten des Werkstückes und durch Grate verursacht. Dieser Verschleißtyp kommt vorallem bei rostfreien austenitischen Stählen vor.	**Description and cause:** This occurs where the cutting edge of the insert comes into contact with the surface of the machined material. It is caused by the hardening of the surface layer of the material and by burrs. It usually appears on stainless austenitic steels.
	**Maßnahme:** - beschichtete bzw. verschleißfeste Hartmetallsorte anwenden; falls möglich, beschichtete Wendeschneidplatten mit Gehalt an Al_2O_3 anwenden - Werkzeug mit kleinerem Einstellwinkel anwenden - Span ungleichmässig verteilen	**Corrective measures:** - use a coated or more wear-resistant grade, if possible use Al_2O_3 coated inserts - select a tool with a smaller setting angle - reduce the cutting speed - reduce the feed rate

Tabelle Nr. 25
Table 25.

VERSCHLEISSARTEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN BEIM DREHEN
TYPES OF WEAR ON TURNING INSERTS

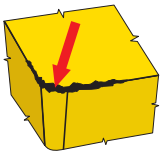
Abbildung / Picture	SPRÖDE BESCHÄDIGUNG DER SCHNEIDKANTE	CHIPPING OF CUTTING EDGE
	**Beschreibung und Ursachen:** Spröde Beschädigung der Schneidkante (Mikroausbruch) - in den meisten Fällen kommt sie in Kombination mit einem anderen Verschleisstyp vor, sie ist selbstständig schwer identifizierbar. Ihre Ursacheist vor allem niedrige Steifigkeit des Systems Maschine-Werkzeug-Werkstück oder „harte Umformung“.	**Description and cause:** This usually appears together with another type of wear. It is caused by low rigidity of machine-tool-workpiece or by hard chip forming.
	Maßnahme: - zähere Hartmetallsorte anwenden - weniger intensive Schnittbedingungen wählen - andere Schneidengeometrie anwenden - beim Einfahren in den Eingriff Vorschub verringern	Corrective measures: - increase the cutting speed - reduce the feed rate - select a stronger chip breaker - minimize the vibrations - select a tougher grade

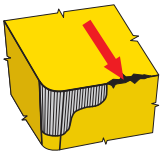
Abbildung / Picture	BESCHÄDIGUNG DER SCHNEIDKANTE (AUSSERHALB EINGRIFF)	CHIPPING OF CUTTING EDGE (OUT OF CUT)
	**Beschreibung und Ursachen:** Beschädigung der Schneidkante (ausserhalb Eingriff) - ihre Ursache ist unpassendes Formen des Spans, der beim Verlassen an die Schneidkante anstößt und diese mechanisch beschädigt.	**Description and cause:** This is caused by inadequate chip forming, which causes mechanical damage to the cutting edge.
	Maßnahme: - Vorschub ändern - Werkzeug mit anderem Einstellwinkel wählen - andere Schneidengeometrie anwenden (anderen Spanformer) - zähere Hartmetallsorte anwenden	**Corrective measures:** - change the feed rate - select a tool with a different setting angle - use an insert with a different geometry - use a tougher grade

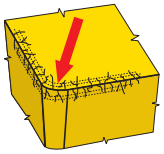
Abbildung / Picture	KAMMRISSBILDUNG	COMB CRACKS
	**Beschreibung und Ursachen:** Kammrissbildung – dieses Phänomen entsteht infolge der dynamischen Wärmebelastung beim unterbrochenen Schnitt.	**Description and cause:** This is caused by high thermal stress on the cutting edge during interrupted cut.
	Maßnahme: - keinen Kühlschmierstoff anwenden (man kann Luft zur Spanbeseitigung anwenden) - zähere Wendeschneidplatten anwenden - Schnittgeschwindigkeit verringern	**Corrective measures:** - use plenty of coolant or stop using coolant - reduce the cutting speed - reduce the feed rate - use tougher grade

Tabelle Nr. 25
Table 25.

VERSCHLEISSARTEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN BEIM DREHEN
TYPES OF WEAR ON TURNING INSERTS

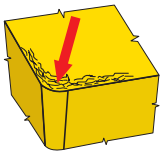
Abbildung / Picture	ERMÜDUNGSRISSE LÄNGS DER FREIFLÄCHE	CRACKS ALONG THE FLANK
	**Beschreibung und Ursachen:** Sie entstehen infolge der dynamischen Belastung des Bereiches dicht hinter der Schneidkante.	**Description and cause:** This is caused by high dynamic stress on the area behind the cutting edge.
	Maßnahme: - zähere Hartmetallsorte anwenden - Ein- und Ausfahren des Werkzeuges ändern - Eingriffsbedingungen ändern - andere Schneidengeometriesorte, bzw. Wendeschneidplatten mit anderer Ausführung der Schneidkante anwenden (...T, ...S, ...K, ...P) - Vorschub ändern	**Corrective measures:** - use a tougher grade - change the cutting conditions - use an insert with a different geometry or an insert with a different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P) - change the feed

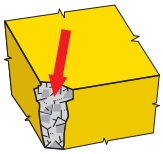
Abbildung / Picture	ZERSTÖRUNG DER SCHNEIDKANTE, BZW. DER WERKZEUGSPITZE	INSERT FRACTURE
	**Beschreibung und Ursachen:** Zerstörung der Schneidkante, bzw. der Werkzeugspitze - Ursachen dieses Phänomens können verschiedenartig sein und sind vom Werkzeugmaterial und Werkstückmaterial, vom Zustand und insbesondere von der Steifigkeit des Systems Maschine-Werkzeug-Werkstück abhängig, ferner spielt hier auch der Einfluss der Verschleisshöhe und des Verschleisstyps und der Eingriffsbedingungen eine Rolle.	**Description and cause:** This has numerous causes and depends on the workpiece material, grade and condition, and on the rigidity of the machine-tool-workpiece assembly, as well as the extent of wear and cutting conditions.
	Maßnahme: - zähere Hartmetallsorte anwenden - weniger intensive Schnittbedingungen wählen (Vorschub und Tiefe verringern) - Wendeschneidplatten mit grösserem Abrundungsradius der Spitze - Wendeschneidplatten mit grösserem Spitzenwinkel anwenden - andere Schneidengeometriesorte anwenden (anderen Spanformer) - Schneidkante stabilisieren - beim Einfahren in den Eingriff Vorschub verringern	**Corrective measures:** - use a tougher grade - reduce the feed and depth of cut - use an insert with a bigger corner radius - use a cutting insert with a bigger corner angle - choose a stronger chip breaker - choose a thicker insert

Tabelle Nr. 26
Table 26.

UNERWÜNSCHE ERSCHEINUNGEN
TROUBLESHOOTING

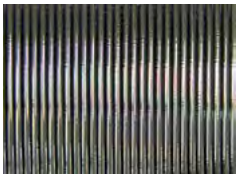
Abbildung / Picture	HOHE RAUHEIT DER BEARBEITETEN OBERFLÄCHE	POOR SURFACE QUALITY
	**Beschreibung und Ursachen:** Bei Finaloperationen, bei denen Anforderungen an die Oberflächenrauheit gestellt werden, ist die Qualität selbstverständlich durch viele Faktoren beeinflusst,wie zum Beispiel: Werkstückmaterial, Schnittumfeld, Ausführung und Zustand der Werkzeugschneidkante, Schnittbedingungen (insbesodere Vorschub und Schnittgeschwindigkeit) und Stabilität des Systems Maschine-Werkzeug-Werkstück. - schlechte Werkzeugwahl - schlechte Spandicke - schlecht gewählte Schnittgeschwindigkeit - Bearbeitung des Materials verlangt die Anwendung der Schneidflüssigkeit - hoher Vorschub	**Description and cause:** Numerous causes depending on the workpiece material, cutting conditions (feed rate and cutting speed), the condition of the cutting edge, the extent and type of wear, and the condition and rigidity of the machine-tool-workpiece assembly. - incorrect tool chosen - incorrect chip thickness - incorrect cutting speed - coolant is needed - high feed rate
	Maßnahme: - WSP zum Schlichten, bzw. Wendeschneidplatten mit einem Schlichtsegment anwenden - Wendeschneidplatten mit geeigneter Schneidengeometrie anwenden - Vorschub verringern - Schnittgeschwindigkeit anpassen (meistens erhöhen) - Kühlung oder Schmierung anwenden (MMS) - Vibrationen eliminieren - ein Werkzeug anwenden, mit dem möglich ist die Lage der einzelnen WSP genauer einzustellen - Spandicke ändern (Eingriffsbedingungen anpassen)	**Corrective measures:** - use a wiper insert - use a cutting insert with the right geometry - reduce the feed rate - change (usually increase) the cutting speed - use a coolant - improve the stability of the tool and workpiece - change the chip cross section - select a more easy-cutting chip breaker - increase the nose radius

Abbildung / Picture	BESCHÄDIGTE OBERFLÄCHE DURCH VIBRATIONEN	VIBRATIONS
	Beschreibung und Ursachen: Ein sehr häufiges Phänomen, zu Hauptursachen gehören schlechte Werkstück-, bzw. Werkzeugauswuchtung, instabile Aufspannung des zu bearbeitenden Werkstückes und ein hoher Wert der Schnittkräfte. - niedrige Steifigkeit des Systems Maschine-Werkzeug-Werkstück - zu hohe Spantiefe (sowohl axial als auch radial) - Laufabweichung – schlechte Werkstück-, bzw. Werkzeugauswuchtung - hoher Werkzeugüberhang	**Description and cause:** This is a very common problem, which is mainly caused by an unbalanced workpiece or tool, unstable fixing of the workpiece, high cutting forces or tool overhang.
	Maßnahme: - Stabilität der Werkstückaufspannung überprüfen - Stabilität der Werkzeugaufspannung überprüfen - Schnitttiefe verringern - Werkzeug mit kleinem Überhang anwenden - Schnittgeschwindigkeit anpassen - Spandicke verringern (Schnitt- oder Eingriffsbedingungen ändern) - Kräftebilanz des Schnittprozesses durch geeignete Schneidengeometrie und Werkzeugsorte minimieren (so scharf und positiv wie möglich), also ein Werkzeug mit niedrigerer Hauptschnittkraft - beim Fräsen ein Werkzeug mit kleinerem Einstellwinkel anwende	**Corrective measures:** - improve the stability of the tool and workpiece - reduce the depth of cut - minimize tool overhang - reduce the cutting speed - use a tool with smaller setting angle - reduce the chip cross section - use a tool with a low cutting resistance - increase the feed rate - select a more easy-cutting chip breaker - increase the nose radius

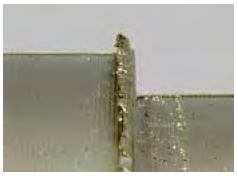
Abbildung / Picture	GRATBILDUNG	BURRS
	**Beschreibung und Ursachen:** Dieses Phänomen ist sehr häufig, es kann nicht immer verhindert werden. Der Grat entsteht hauptsächlich bei der Bearbeitung von Weichstählen und plastischen Werkstückstoffen.	**Description and cause:** This usually occurs on soft steels and plastic materials.
	Maßnahme: - Wendeschneidplatten mit scharfer Schneidkante anwenden - Wendeschneidplatten mit positiver Geometrie anwenden - Werkzeug mit kleinerem Einstellwinkel anwenden	**Corrective measures:** - use a cutting insert with a sharp cutting edge - use a cutting insert with positive geometry - use a tool with a smaller setting angle

Abbildung / Picture	ABMESSUNGS- UND GESTALTUNGSGENAUIGKEIT DES WERKSTÜCKS	ERRORS IN DIMENSIONS AND SHAPE OF WORKPIECE
	Beschreibung und Ursachen: Sie ist durch eine große Anzahl von Faktoren, bzw. durch Eigenschaften des Systems Maschine-Werkzeug-Werkstück beeinflusst.	Description and cause: Depends on a number of factors.
	Maßnahme: - Wendeschneidplatten mit genügender Verschleißfestigkeit wählen - Stabilität der Werkstückaufspannung überprüfen - Stabilität der Werkzeugaufspannung überprüfen (Überhang verringern bzw. Auswuchtung sicherstellen) - Bearbeitungsaufmaß günstig wählen	**Corrective measures:** - use a wear-resistant cutting insert - improve the stability of the cutter and workpiece - minimize tool overhang - use a workpiece with a suitable machining allowance

Abbildung / Picture	UNGEEIGNETE SPANFORM	INADEQUATE CHIP FORMATION
	Beschreibung und Ursachen: Die geeignete Spanform ist mit ein wichtiges Kriterium wie die Standzeit. Material, Vorschub, Schnitttiefe und selbstverständlich geeignete Wahl die Schneidengeometrie (des Spanformers) beeinflussen die Spanform. Der lange (ungeformte) Span ist aus vielen Gründen nicht akzeptabel, aber auch der zu kurze “zerkleinerte” Span ist unerwünscht (es zeugt von der Überlastung der Schneidkante und führt zu Vibrationen).	**Description and cause:** Using a chip with a suitable shape is as important as its durability (service life of the tool). The workpiece material, the feed rate, the depth of cut and the cutting geometry all have an effect on chip forming. A chip that is too long is unacceptable for various reasons, while a chip that is too short is undesirable as it overloads the cutting edge and causes vibrations.
	Maßnahme: - Vorschub und Schnitttiefe anpassen - geeignete Geometrie wählen - Eingriffsbedingungen ändern	**Corrective measures:** - change the feed rate and depth of cut - use a more suitable cutting geometry - change the cutting conditions

Tabelle Nr. 26
Table 26.

UNERWÜNSCHE ERSCHEINUNGEN
TROUBLESHOOTING

ALLGEMEIN GÜLTIGE PRINZIPIEN	GENERAL PRINCIPLES
Überprüfung des Plattensitzes der WSP: Vor dem Einsetzen der neuen Wendeschneidplatte oder vor dem Austausch der Schneidkante durch Drehen der Wendeschneidplatte ist es nötig den Plattensitz, eventuell die Unterlagen oder den Stützkeil zu überprüfen (Deformation, Beschädigungen insbesondere unter der Spitze der WSP).	**Check the seat condition of the cutting insert** Before clamping a new cutting insert or changing the edge, it is necessary to clean the seat and check its condition or the condition of the anvil and wedge (especially the damage under the corner of the cutting insert).
Überprüfung und Instandhaltung der Spannsegmente: Nicht weniger wichtig ist auch die Kontrolle der Spannsegmente selbst (Winkelhebel, Schraube, Spannvorrichtung oder Spankeil). Zur Aufspannung grundsätzlich unbeschädigte Segmente anwenden, bei deren Wechsel nur die im Katalog angegebenen Ersatzteile für betreffendes Werkzeug anwenden. Gewinde und Kegelsitzfläche der Schrauben regelmäßig schmieren- –z.B.miteinem Schmierstoff, der gegen höhere Temperaturen widerstandsfähig ist (Molyko G). Für Montage und Demontage ausschließlich die im Katalog aufgeführten oder vom Werkzeughersteller empfohlenen Schraubendreher und Schlüssel anwenden, ferner ist es nötig auf richtiges Anziehen der Schrauben zu achten (entsprechendes Nachziehen!) – am besten den Momentschlüssel anwenden.	**Check and service the clamping parts** It is also important to check the clamping parts, including lamping levers, screws, wedges and clamps. Only use original, undamaged parts (found in the catalogue). Regularly lubricate the threads and the binding surface of screws, for example using heat-resistant lubricant (Molykotete G.). For assembly and disassembly, only use screwdrivers and wrenches specified in our catalogue or recommended by the tool manufacturer. Pay attention to the correct tightening (proportional) - it is advisable to use a torque wrench.
Überprüfung der Aufspannung: Bei der Aufspannung ist es nötig die Auflage der Wendeschneidplatten in der ganzen Sitzfläche und das Stützen der Wendeschneidplatten in radialer und axialer Richtung zu überprüfen. Die aufzuspannenden Wendeschneidplatten und selbstverständlich auch die Werkzeuge müssen immer sauber und unbeschädigt sein.	**Check the tightening** Before tightening, check the fit of the cutting insert on the whole of the binding surface and in the radial and axial directions. Cutting inserts and tools must always be clean and undamaged.

Tabelle Nr. 27
Table 27.

FORMELN ZUR PARAMETERBERECHNUNG
FORMULAE FOR CALCULATING CUTTING DATA

Drehzahl Value	Berechnungsformel Formula	Einheit Unit	Anmerkung Note
Drehzahl **Number of revolutions**	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$	[1/min]	n Drehzahl [1/min] D Durchmesser (des Werkzeuges oder des Werkstückes) [mm] v_c Schnittgeschwindigkeit [m/min] f_{rev} Vorschub je Umdrehung [mm/U] f_{min} Minutenvorschub (Vorschubgeschwindigkeit) [mm/min] n Number of revolutions [1/min] D Diameter (of tool or workpiece) [mm] v_c Cutting speed [m/min] f_{rev} Feed per revolution [mm/rev] f_{min} Feed per minute (Linear Feedrate) [mm/min]
Schnittgeschwindigkeit **Cutting speed**	$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$	[m/min]	
Vorschub je Umdrehung **Feed per revolution**	$f_{ot} = \frac{f_{min}}{n}$	[mm/U] [mm/rev]	
Minutenvorschub (Vorschubgeschwindigkeit) **Feed per minute** (Linear Feedrate)	$f_{min} = v_f = f_{ot} \cdot n$	[mm/min]	
Theoretischer Wert der maximalen Oberflächenrauheit R_{max} **Max. height of profile** R_{max}	$R_{max} = \frac{125 \cdot f_{ot}^{\,2}}{r_\varepsilon}$	[µm]	R_{max} theoretischer Wert der maximalen Oberflächenrauheit [mm] R_a Mittlere Rauheit der bearbeiteten Oberfläche [mm] f_{rev} Vorschub je Umdrehung [mm/U] r_ε Eckenradius [mm] R_{max} max. height of profile [mm] R_a surface finish [mm] f_{rev} feed per revolution [mm/rev] r_ε nose radius [mm]
Mittlere Rauheit der Oberfläche R_a **Surface finish** R_a	$R_a = \frac{43{,}9 \cdot f_{ot}^{\,1{,}88}}{r_\varepsilon^{\,0{,}97}}$	[µm]	
Spanquerschnitt **Chip cross section**	$A = f_{ot} \cdot a_p$	[mm²]	A Spanquerschnitt [mm²] f_{rev} Vorschub je Umdrehung [mm/U] a_p Schnitttiefe [mm] κ_r Einstellwinkel der Nebenschneide [°] h Spandicke [mm] v_c Schnittgeschwindigkeit [m/min] f_{min} Minutenvorschub (Geschwindigkeit) [mm/min] Q Abtragsvolumen des materials pro 1 Minute [cm³/min] A Chip cross section [mm²] f_{rev} Feed per revolution [mm/rev] a_p Axial depth of cut [mm] κ_r Primary edge setting angle [°] h Chip thickness [mm] v_c Cutting speed [m/min] f_{min} Feed per minute (Linear Feedrate) [mm/min] Q Material removal rate per minute [cm³/min]
Spandicke (für WSP mit gerader Schneidkante) **Chip thickness** (For insert with straight edge)	$h = f_{ot} \cdot \sin \kappa_r$	[mm]	
Spandicke (für WSP mit runder Schneidkante) **Chip thickness** (For round cutting insert)	$h = f_{ot} \cdot \sqrt{\frac{a_p}{D}}$	[mm]	
Abtragsvolumen des Materials **Metal removal rate**	$Q = a_p \cdot f_{ot} \cdot v_c$	[cm³/min]	
Leistungsbedarf **Power demand**	$P_c = \frac{a_p \cdot f_{ot}^{\,1-c} \cdot k_{c1} \cdot v_c \cdot \kappa_r}{6 \cdot 10^4 \cdot \eta}$	[kW]	P_c Leistungsbedarf [kW] a_p Schnitttiefe [mm] f_{rev} Vorschub je Umdrehung [mm/U] c Konstante KTV [1] k_c Spezifische Hauptschnittkraft [MPa] k_{κ_r} Der den Einfluss des Winkels κ_r umfassende Koeffizient [1] η Wirkungsgrad der Drehmaschine (gewöhnlich η = 0,75) [1] x Einflusskoeffizient des zu bearb. Materials [1] P_c Power demand [kW] a_p Depth of cut [mm] f_{rev} Feed [mm/rev] c Constant KTV [1] k_c Specific cutting force [MPa] k_{κ_r} κ_r angle constant [1] η Efficiency (usually η = 0,75) [1] x Machined material constant [1]
Ungefähre Leistungsaufnahme **Approximate power demand**	$P_c = \frac{a_p \cdot f_{ot} \cdot v_c}{x}$	[kW]	

Material	**Stahl** Steel	**Gusseisen** Cast iron	Al
Koeffizient x Coefficient x	20	25	100

Tabelle Nr. 28
Table 28.

EMPFOHLENE SCHRAUBEN-ANZUGSMOMENTE
RECOMMENDED SCREW TORQUES

KLEMMSCHRAUBE / CLAMPING SCREW

Beschreibung der Schraube **Screw designation**	Schraubendreher Screwdriver	Drehmoment [Nm]* Torque [Nm]*
28588	MA2-8304	0,8
28992	MA2-8304	0,8
416.1-832	PT-8002	3,6
5513 020-01	PT-8004	3,6
5513 020-03	PT-8001	0,8
5513 020-04	PT-8003	1,5
5513 020-05	PT-8001	0,8
5513 020-14	TX 225PLUS	8,5
5513 020-24	PT-8002	1,5
5513 020-27	PT-8000	0,6
5513 020-28	PT-8000	0,6
5513 021-03	DMN 3124	13
DVF 0573	PT-8002	1,5
DVF 2260	TX 215PLUS	3,6
DVF 3584	DMD 1650	0,6
DVF 3593	TX 207PLUS	0,8
HS 0408	HXK 3	5
HS 0520C	HXK 4	6
HS 0616C	HXK 5	8
HS 0620	HXK 5	8
HS 0620C	HXK 5	8
HS 0625	HXK 5	8
HS 0625C	HXK 5	8
HS 0630	HXK 5	8
HS 0825	HXK 6	10
HS 0830	HXK 6	10
HS 0835	HXK 6	10
HS 0840	HXK 8	11
HS 1060	HXK 6	10
HS 93	HXK 5	8
HS 94	HXK 5	8
PS 0512	HXK 2	3
PS 0616	HXK 2,5	4
PS 12040	HXK 5	8
PS 6026-709P	SRD T09P	2
SR 14	HXK 10	10
SR 85011-T15P	SDR T15P	5
SR 85017-T09P	SDR T09P	2
SR 85020-T15P	SDR T15P	3
SR 86025-T20P	SRD T20P	5
T20.037	DMD 1650	0,6
UP 0909-T09P	SRD T09P	2
US 2505-T07P	SDR T07P	0,9
US 2506-T07P	SDR T07P	0,9
US 3007-T09P	SDR T09P	2
US 34	HXK 3	5
US 35	HXK 4	6
US 3510A-T15P	SDR T15P	3
US 3510-T15P	SDR T15P	3
US 3512A-T15P	SDR T15P	3
US 3512-T15P	SDR T15P	3
US 36	HXK 4	6
US 38	HXK 5	8
US 39	HXK 5	8

Tabelle Nr.28
Table 28.

EMPFOHLENE SCHRAUBEN-ANZUGSMOMENTE
RECOMMENDED SCREW TORQUES

KLEMMSCHRAUBE / CLAMPING SCREW

Beschreibung der Schraube Screw designation	Schraubendreher Screwdriver	Drehmoment [Nm]* Torque [Nm]*
US 40	HXK 4	6
US 4008-T15P	SDR T15P	3,5
US 4011-T15P	SDR T15P	3,5
US 41	HXK 4	6
US 42	HXK 4	6
US 45013-T20P	SDR T20P	5
US 4512-T15P	SDR T15P	5
US 4514A-T20	SDR T20	5
US 46	HXK 3	5
US 46017-T20P	SDR T20P	5
US 47	HXK 5	8
US 5012-T15P	SDR T15P	5
US 5018-T20P	SDR T20P	5
US 6020-T25P	SDR T25P	6
US 64518-T15P	SDR T15P	5
US 8025-T30P	SDR T20P	13
US 83	HXK 4	6

DREHMOMENT SCHRAUBENDREHER / TORQUE SCREWDRIVERS

Drehmomentgriff Torque handle	Drehmoment (Nm) Torque (Nm)	Spannschraubengewinde Clamping screw thread
MR-0,8-2,0 vario	0,8 - 2,0	M 2 - M 3
MR-1,0-5,0 vario	1,0 - 5,0	M 2,5 - M 5
MR-0,9 fix	0,9	M 2
MR-2,0 fix	2,0	M 3
MR-3,0 fix	3,0	M 3,5
MR-3,5 fix	3,5	M 4
MR-5,0 fix	5,0	M 5

AUSTAUSCHBARE SCHÄFTE
REPLACEABLE SHANKS

Austauschbare Schäfte Replaceable shanks
D-T6
D-T6P
D-T7
D-T7P
D-T8
D-T8P
D-T9
D-T9P
D-T15
D-T15P
D-T20
D-T20P

SCHMIERUNG VON SCHRAUBEN

Im Hinblick auf die Wärmebeanspruchung der Spannschrauben wird empfohlen, sie mit einer hochwertigen Schmierpaste MOLYKOTE 1000 zu schmieren. Diese Paste kann auf dieselbe Weise wie Ersatzteile bestellt werden.

SCREW LUBRICATION

Insert clamping screws are subject to high thermal stresses. It is recommended that all screws be lubricated with a high quality paste such as MOLYCOTE 1000. This paste can be ordered in the same way as any other spare part from Pramet Tools.

Abbildung Nr. 29

Picture 29.

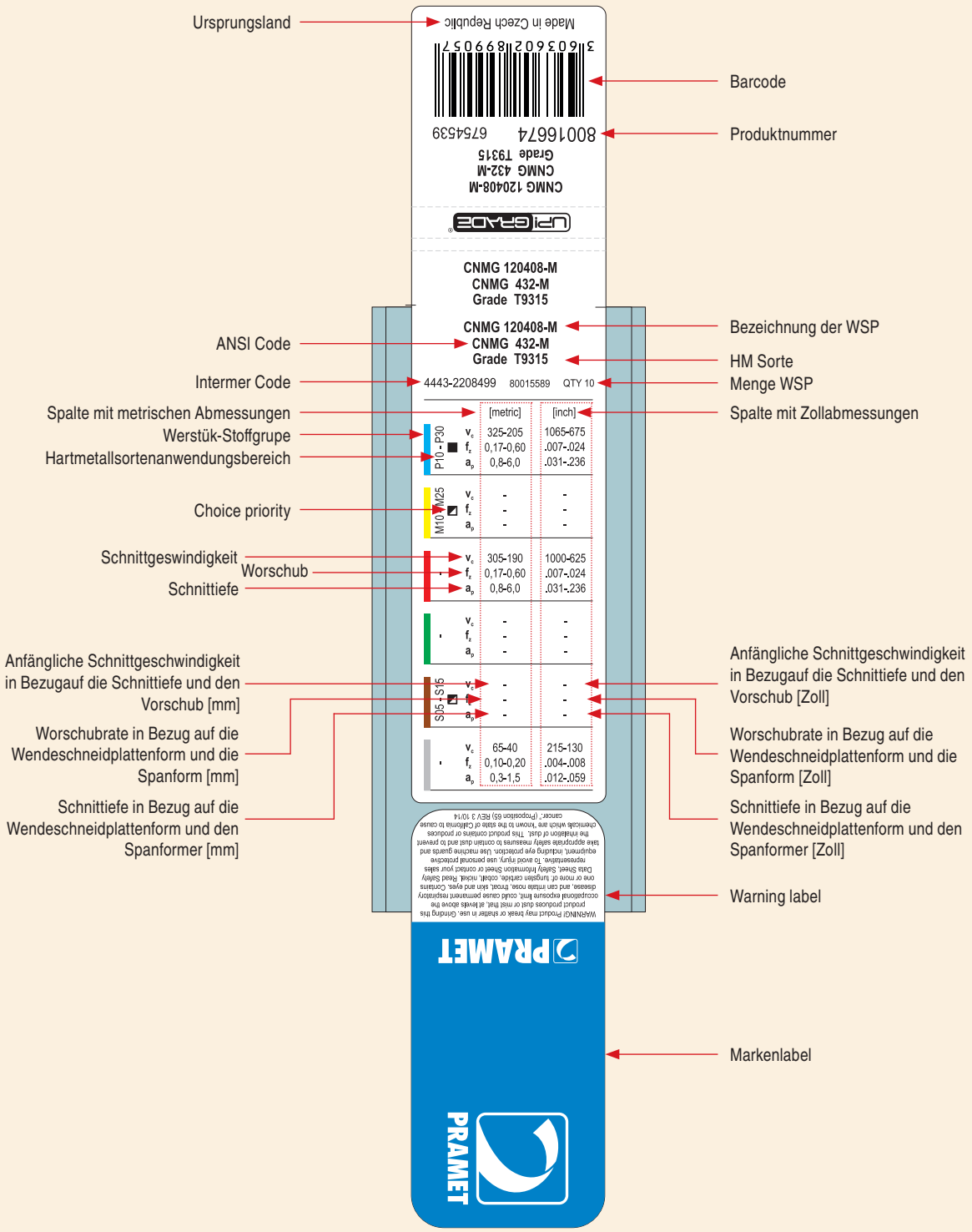


Abbildung Nr. 29

Picture 29.

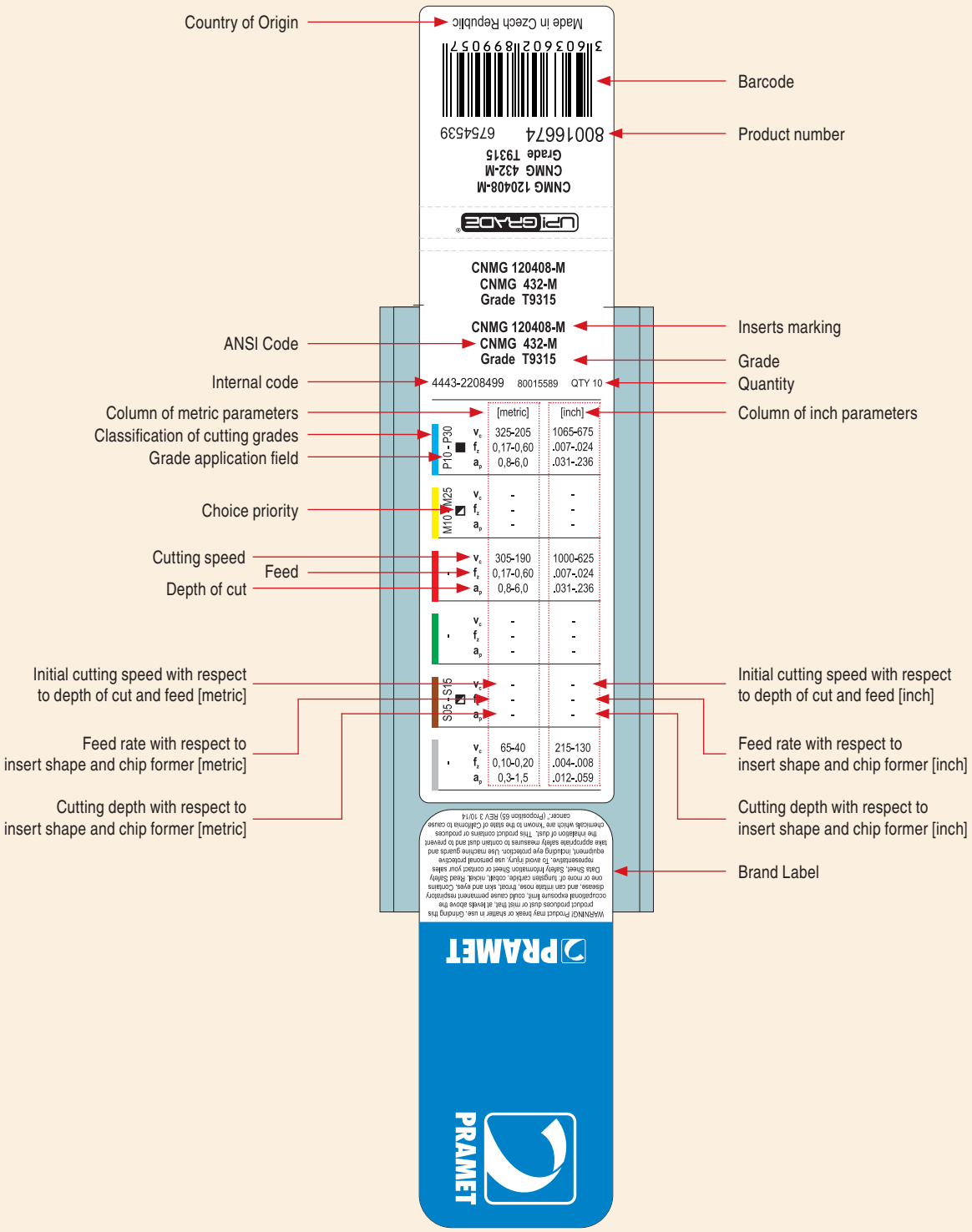
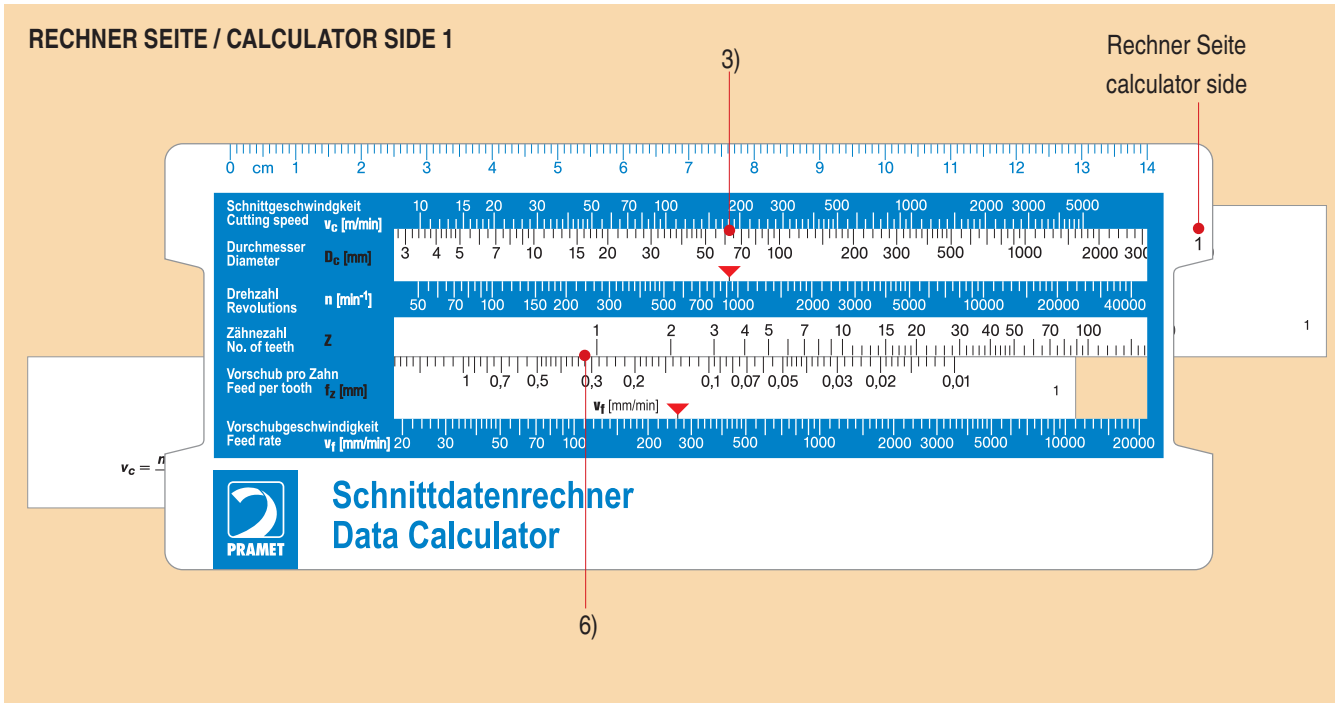


Abbildung Nr. 30

Picture 30.



DREHEN

Anwendungsbeispiel:

Bestimmung der Geschwindigkeit - Rechner Seite 1

1) Werkstück mit einem Durchmesser von 70 mm;
2) Schnittgeschwindigkeit vc wird bestimmt basierend auf dem Katalog oder der Spezifikation auf der Wendeschneidplattenbox Bsp. v_c = 180 m/min und der angegebene Vorschub pro Umdrehung ist f_z = 0,32 mm/rev.;
3) auf der Rechner Seite 1, markiert mit D_c (mm), geben wir den berechneten Durchmesser ein und wir verschieben diesen Wert unter die obere Skala v_c (m/min) unter den Wert 180;
4) der rote Pfeil auf der Geschwindigkeitsskala n (rev./min) identifiziert die Spindelgeschwindigkeit = 820 rev./min.

Bestimmung der bearbeiteten Flächenlänge pro Minute

- Rechner Seite 1

5) Wir halten den oberen Teil des Rechners in der gleichen Position
6) Auf der unteren Skala ist der Abschnitt als f_z (mm) markiert, wir verschieben den Wert, bsp. 0,32 unter Skala Z, Wert 1
7) der rote Pfeil auf der Vorschubskala v_f (mm/min) identifiziert den Bereich der zu bearbeitenden Länge pro 1 Minute, in unserem Fall 260 mm/min.

TURNING

Example of usage:

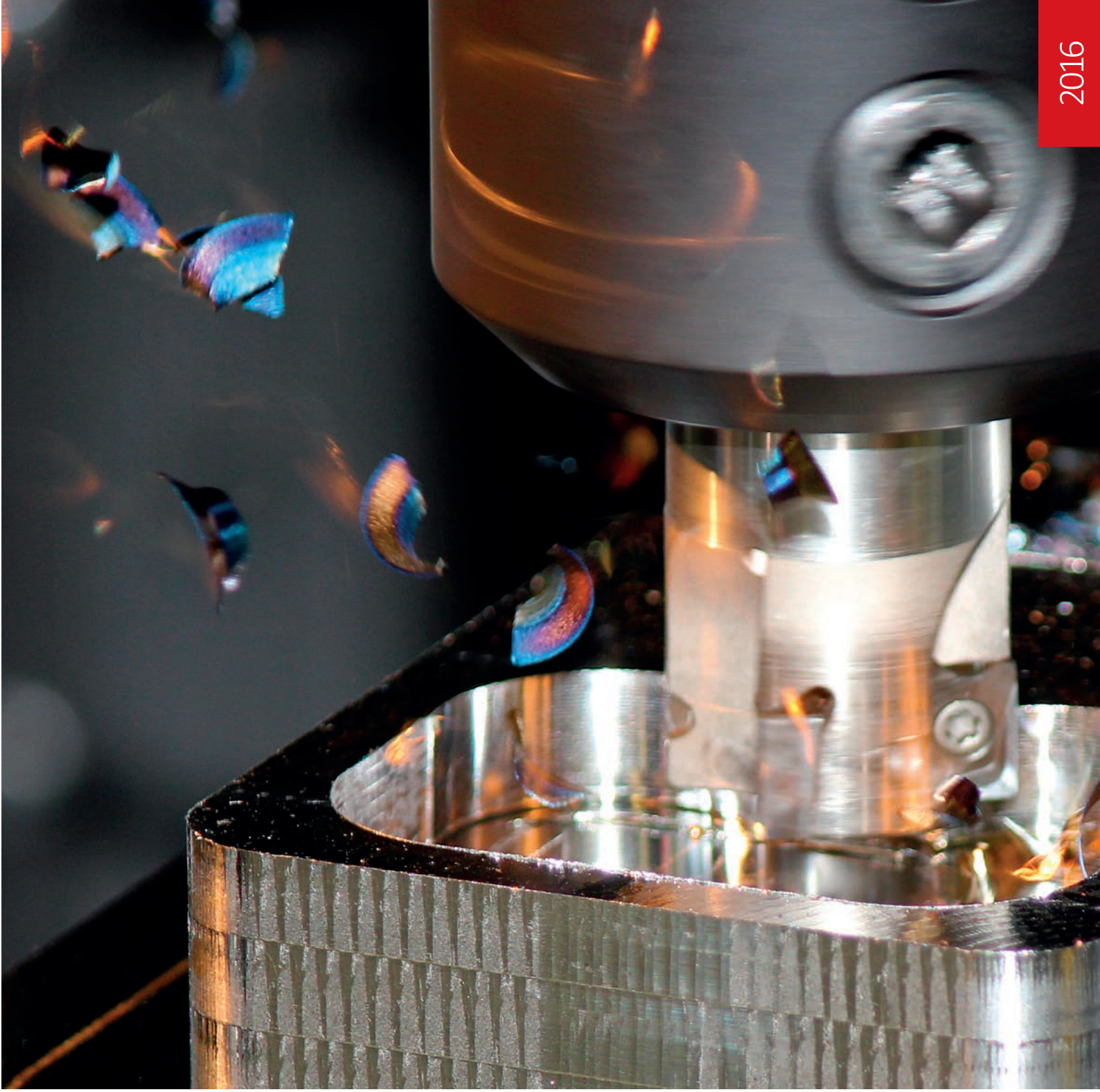
Calculating speed – calculator side 1

1) Workpiece diameter is 70 mm;
2) Cutting speed v_c is calculated using the catalogue or the specification on the insert box, e.g. v_c = 180 m/min and the specified feed rate per revolution f_z = 0.32 mm/rev;
3) On calculator side 1, marked D_c [mm], specify the machined diameter and move this value under the upper scale v_c [m/min], just below the value of 180;
4) The red arrow on the speed scale n [rev/min] indicates the spindle speed = 820 rev/min.

Calculating area of the length machined per minute

– calculator side 1

5) Keep the upper part of the calculator in the same position;
6) On the lower part of the scale, marked f_z [mm], move the value, e.g. 0.32, under scale Z, to a value of 1;
7) The red arrow on the feed scale v_f [mm/min] indicates the area of the length machined per minute, i.e. 260 mm/min here.



2016

FRÄSEN MILLING

PLANFRÄSER
FACE MILLING CUTTERS
16 - 49

ECKFRÄSER
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS
50 - 117

WALZENSTIRNFRÄSER / SCHEIBENFRÄSER
HELICAL AND DISC MILLING CUTTERS
118 - 155

KOPIERFRÄSER
COPY MILLING CUTTERS
156 - 201

FRÄSER FÜR SPEZ. ANWENDUNGEN
CUTTERS FOR SPECIAL APPLICATIONS
202 - 213

WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE INSERTS
214 - 284

Fräser / Cutters	🕮
2416-E	144
2516	206
2636	208
B-SRD	158
C60HN09	38
C90AD15	82
C90SC	48
C90SD12X	136
CAD15 Schaft/shoulder	78
CAD15 modular	80
CSC	46
F60SB22X	42
F90TB27X	112
J-CSD12X	134
J-S90AD16E	130
J-SAD11E	118
J-SAD16E	126
K2-SLC	192
K2-SRC	188
K3-CXP kopieren/copy	182
K3-CXP modular	184
L2-SZP kopieren/copy	176
L2-SZP modular	180
N-SSO09	204
S19PD09	166
S45HN06C	20
S45HN09C	22
S45OD05D	24
S45OD06D	26
S45OE06Z	28
S45SE09F	32
S45SN12Z	34
S57PN13	36
S60LN15C	40
S90AD11E	62
S90AD16E	74
S90AP10D	86
S90AP16D	90

Fräser / Cutters	🕮
S90CN(XN)	152
S90CN(XN)-R	154
S90LN12	100
S90LN16	104
S90SD12	110
S90SN	146
S90SN-R	150
S90SO09	108
S90VC22C	200
SAD07	50
SAD07 modular	52
SAD11E Schaft/shoulder	54
SAD11E modular	58
SAD16E Schaft/shoulder	66
SAD16E modular	70
SAP10D	84
SAP16D	88
SCC	212
SCMORD	162
SCRD	160
SHN06 Schaft/shoulder	16
SHN06 modular	18
SLN12 Schaft/shoulder	92
SLN12 modular	96
SLSN	138
SMORC	156
SMOZD	174
SPD09	164
SRC-A	186
SSAP	140
SSAP-A	142
SSD09	202
SSE09	30
SSO09	106
SVC22C Schaft/shoulder	196
SVC22C modular	198
SxxXP	210
SZD Schaft/shoulder	170

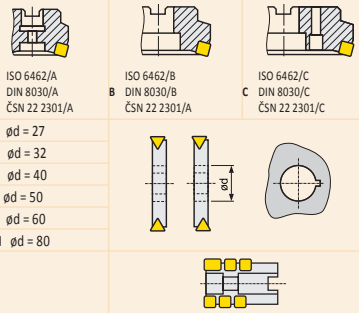
Fräser / Cutters	🕮
SZD modular	172
T-S90AD11E	122
T-S90AD16E	
W60SP25P	44
W90SP25P	114
W90XO12	116

ALPHABETISCHE LISTE - WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP)
ALPHANUMERIC INDEX - INSERTS

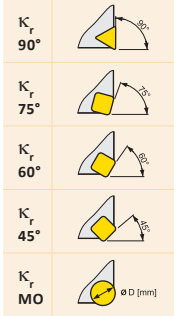
WSP / Inserts	🕮	WSP / Inserts	🕮	WSP / Inserts	🕮	WSP / Inserts	🕮
ADEW 12	216	PDKX 09-FM	241	SFCN 12	261	XPHT 16	282
ADEX-FA	216	PDMW 09	241	SNGX 13	262	ZDCW	282
ADEX 16-FM	217	PDMX 09	242	SNHF-M	262	ZDEW 12	283
ADEX-HF	217	PNMQ 13	242	SNHN	263	ZP	284
ADKT 15	218	PNMU 13-M	243	SNHQ AZ	246		
ADKX 15	218	RC(F)	244	SNHQ 12 TRL	265		
ADMX 07	219	RCMT	245	SNKT 12-M	266		
ADMX 11	220	RDET	246	SNKX	266		
ADMX 16	221	RDEW	246	SNMT 12	267		
APET 15	222	RDEX	247	SNUN	267		
APET 16-FA	222	RDGT	247	SOMT 09	268		
APEW 15	223	RDHT-FA	248	SPET 12 AD	268		
APKT 10-FA	223	RDHX 05 MOE	248	SPET 12 S	269		
APKT 10-M	224	RDHX MOT	249	SPEW 12 AD	269		
APKT 16	224	RDMX	249	SPGN	270		
CCMX-TS1	225	REHT 16	250	SPGN 25 DZSR	270		
CNHQ 10	225	RPET 12	250	SPKN EDE	271		
CNM	226	RPET 15-M	251	SPKN EDS	271		
HNEF 09	227	RPEW 12	251	SPKR	272		
HNGX 06	228	RPEW 15	252	SPKX	272		
HNGX 09	229	RPEX-12	252	SPUN	273		
HNMF 09	230	SBKX 22	253	SPUN S	273		
LC-12CH	230	SBMR 22	253	TBMR 27	274		
LC-12RE	231	SCKR-F	254	TCMT 16-FM	274		
LC12-RI	231	SDEW 09	254	TNJF 12	275		
LC12-KP (KPF)	232	SDEX 09-74	255	TPCN 16	275		
LNET 16	233	SDGX 12-FM	255	TPKN ER	276		
LNEX 15	233	SDMT 12	256	TPKN SR	276		
LNGU 12	234	SDMX 12-M	256	TPKR	277		
LNGU 16	234	SEEN	257	TPUN	277		
LNGX 12	235	SEER	257	VCGT 22-FA	278		
LNMU 16	236	SEET 09	258	XDHW	278		
ODEW 06	237	SEET 12	258	XEHT 06	279		
ODMT	237	SEET 12-FA	259	XNGX	279		
ODMX 06	238	SEET 12-PM	259	XNHQ	280		
OEHT 06	239	SEEW 12	260	XOEN 12	280		
OFKR 07-M	240	SEMT 09	260	XOEN NH	281		
PDKT 09-FM	240	SNET	261	XP-FM	281		

FRÄSWERKZEUGE MIT BOHRUNG ODER SCHAFT
SHELL CUTTER BODIES
ISO 11529-2, DIN ISO 11529-2

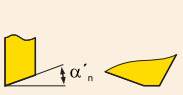
2
Fräsertyp und Art und/oder Grösse der Werkzeugaufnahme
Cutting type, designation and/or size of clamping



6
Einstellwinkel
Setting angle

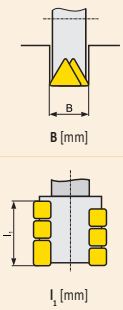


10
Freiwinkel der Planschneide
Clearance angle



N α'_N = 0°	E α'_N = 20°
P α'_N = 11°	F α'_N = 25°
D α'_N = 15°	

11
Schneidenlänge (Breite)
Cutting edge length (width)

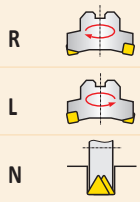


1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11
160	H	16	N		S	90	S	N	12	N	12
250	**C**	**16**	**R**	–	**W**	**45**	**S**	**E**	**12**	**F**	

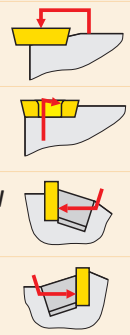
1
Fräserdurchmesser [mm]
Cutting diameter [mm]

3
Wirksame Anzahl der Zähne
No. of working edges

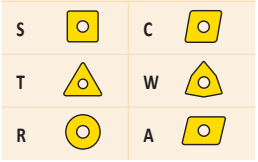
4
Schneidrichtung
Direction of cut



5
Befestigungssystem
Clamping designation



7
Plattenform
Insert shape



8
Normal Freiwinkel
Clearance angle

N α_N = 0°	D α_N = 15°
C α_N = 7°	E α_N = 20°
P α_N = 11°	F α_N = 25°

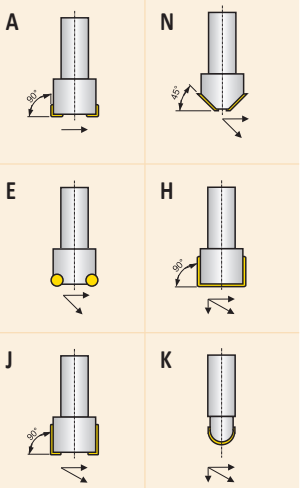
9
Grösse der Platten (Schneidenlänge)
Insert size or cutting edge length

d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						9/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

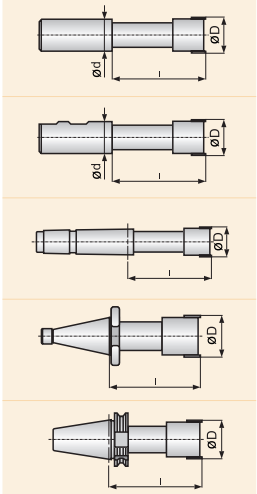
SCHAFTFRÄSER
SHOULDER END MILLING CUTTERS
ISO 7848, DIN ISO 11529-2

1	1a	3	4	2a	3a	4a		5	7	8	9(11)	10
63	J	4	R	150	H	50		S	SA	P	95	
32	**A**	**4**	**R**	**042**	**B**	**32**		**S**	**A**	**D**	**11**	**E**

1a
Fräsertyp und Einstellwinkel
Cutter type and setting angle



2a
Auskraglänge [mm]
Overhang [mm]



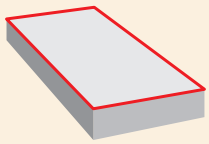
3a
Schaftform
Shank designation

A	DIN 1835-1
B	ISO 3338-2 DIN 1835-2 ČSN ISO 3338-2
E	ISO 296 DIN 228-1 ČSN ISO 296
G	ISO 297 DIN 208-1 ČSN ISO 297
X	ČSN ISO 297
H	ISO/DIS 7388-1 DIN 69871-1 ČSN 22 0434

4a
Schaftgrösse
Shank size

A	øD 08 - 32	ød 10 - 32
B	øD 10; 12; 16 20 25; 32; 40	ød 16; 20 25; 32
E	øD 10; 12; 16 20; 25; 32 40	MORSE No. 02 03 04
G	øD 32 ; 40 (50; 63) 50; 63; 80	7:24 No. 40 50
X		
H	øD 32; 40 50; 63; 80	7:24 No. 40 50

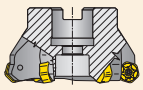
PLANFRÄSEN
MILLING FLAT SURFACES



S45HN06C

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 3,0 | ø D [mm] 25 - 125

ECON HN



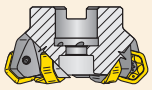
	P	M	K
HN 0604			
XN 0604	N		H

20 - 21

S45HN09C

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 5,0 | ø D [mm] 50 - 315

ECON HN

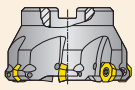


	P	M	K
HN 0906			
XN 0906	N		H

22 - 23

S45OD05D

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 2,5 (7,3) | ø D [mm] 40 - 125

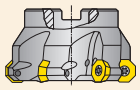


	P	M	K
OD.. 0504			
	N		H

24 - 25

S45OD06D

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 3,1 (8,6) | ø D [mm] 63 - 160

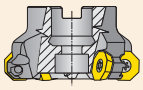


	P	M	K
OD.. 0605			
RP.. 1505	N		H

26 - 27

S45OE06Z

43° | $a_{p\,max}$ [mm] 3,3 (10,7) | ø D [mm] 50 - 200

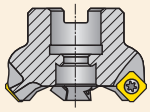


	P	M	
OE 0604			
REHT 16	N	S	
XEHT 06			

28 - 29

S45SE09F

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 4,5 | ø D [mm] 20 - 160

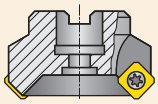


	P	M	K
SE 09T3			
	N	S	H

32 - 33

S45SN12Z

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 6,5 | ø D [mm] 40 - 250



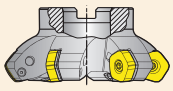
	P	M	K
SN 1205			
	N	S	H

34 - 35

S57PN13

57° | $a_{p\,max}$ [mm] 10,0 | ø D [mm] 100 - 315

PENTA HD



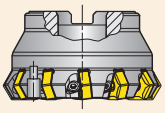
	P	M	K
PN 1308			
	N	S	H

36 - 37

C60HN09

60° | $a_{p\,max}$ [mm] 6,0 | ø D [mm] 80 - 250

ECON HN

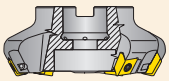


	P		K
HN 0905			
			H

38 - 39

S60LN15C

60° | $a_{p\,max}$ [mm] 12,0 | ø D [mm] 125 - 315



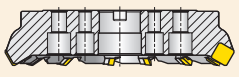
	P		K
LN 1513			

40 - 41

F60SB22X

60° | $a_{p\,max}$ [mm] 15,0 | ø D [mm] 125 - 315

ROUGH SB

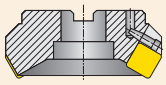


	P	M	K
SB 2207			
			H

42 - 43

W60SP25P

60° | $a_{p\,max}$ [mm] 18,0 | ø D [mm] 125 - 315



	P	M	K
SP 2506			
		S	H

44 - 45

C90SC09

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 0,5 (4,0) | ø D [mm] 32 - 63

MULTISIDE SC

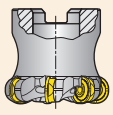
	P	M	K
SC 09T3			
	N	S	

48 - 49

C90SC12

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 0,5 (6,0) | ø D [mm] 32 - 80

MULTISIDE SC

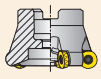


	P	M	K
SC 12T3			
	N	S	

48 - 49

SMORC12

- | $a_{p\,max}$ [mm] 6,0 | ø D [mm] 40 - 100

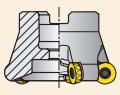


	P	M	K
RC 1204			
	N	S	H

156 - 157

SMORC16

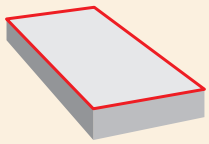
- | $a_{p\,max}$ [mm] 8,0 | ø D [mm] 63 - 100



	P	M	K
RC 1606			
	N	S	H

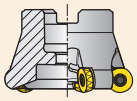
156 - 157

PLANFRÄSEN
MILLING FLAT SURFACES



SMORC20

-	$a_{p\,max}$ [mm]	10,0
	ø D [mm]	80 - 100



		P	M	K
	RC 2006	N	S	H

156 - 157

SRD05

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,5
	ø D [mm]	10 - 15

		P	M	K
	RD 0501	N		H

160 - 161

SRD07

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,8
	ø D [mm]	15 - 25

		P	M	K
	RD.. 07T1 RD.. 0702	N		H

158 - 161

SRD10

-	$a_{p\,max}$ [mm]	2,5
	ø D [mm]	20 - 35

		P	M	K
	RD 1003	N		H

158 - 161

S(C)RD12

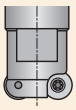
-	$a_{p\,max}$ [mm]	3,0
	ø D [mm]	24 - 80

		P	M	K
	RD 12T3	N		H

160 - 163

S(C)RD16

-	$a_{p\,max}$ [mm]	4,0
	ø D [mm]	32 - 100



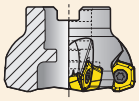
		P	M	K
	RD 1604	N		H

160 - 163

S19PD09

19°	$a_{p\,max}$ [mm]	2
	ø D [mm]	32 - 100

PENTA HF



		P	M	K
	PD 0905	N	S	H

166 - 167

SZD07

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1
	ø D [mm]	16 - 32

FEED ZD

		P	M	K
	ZD 0703			H

128 - 131

SZD09

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1
	ø D [mm]	25 - 40

FEED ZD

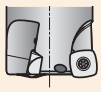
		P	M	K
	ZD 09T3			H

128 - 133

SZD12

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,6
	ø D [mm]	32 - 80

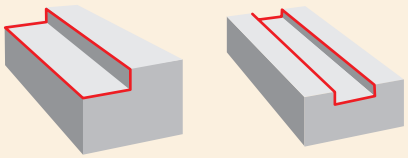
FEED ZD



		P	M	K
	ZD 1204			H

128 - 133

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
MILLING LOW SHOULDERS AND SLOTS



SAD07D

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 6,0 | ø D [mm] 10 -20

FORCE AD

AD 07 | P M K | N S H | 50 - 51

S90AD11E

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 9,0 | ø D [mm] 16 -125

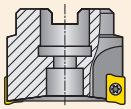
FORCE AD

AD 11T3 | P M K | N S H | 54 - 64

S90AD16E

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 13,0 | ø D [mm] 40 -160

FORCE AD

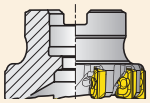


AD 1606 | P M K | N S H | 66 - 76

C90AD15

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 12,0 | ø D [mm] 40 - 80

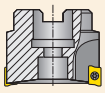
MULTISIDE AD



AD 15T3 | P M K | S | 82 - 83

S90AP10D

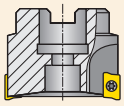
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 9,0 | ø D [mm] 10 - 63



AP 1003 | P M K | N S H | 86 - 87

S90AP16D

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 14,0 | ø D [mm] 25 - 160

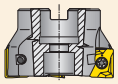


AP 1604 | P M K | N S H | 88 - 91

S90LN12

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 9,0 | ø D [mm] 25 - 110

ECON LN

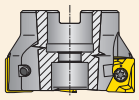


LN 1205 | P M K | N H | 100 - 102

S90LN16

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 13,0 | ø D [mm] 63 - 175

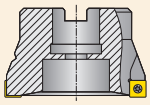
ECON LN



LN 1607 | P M K | N H | 104 - 105

S90SO09

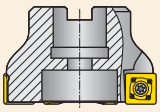
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 8,0 | ø D [mm] 20 - 125



SO 09T3 | P M K | N S H | 108 - 109

S90SD12

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 10,0 | ø D [mm] 50 - 160

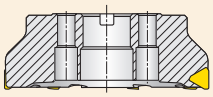


SD 1205 | P M K | H | 110 - 111

F90TB27X

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 18,0 | ø D [mm] 140 - 260

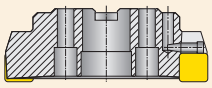
ROUGH TB



TB 2707 | P M K | H | 112 - 113

W90SP25P

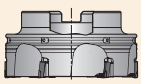
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 22,0 | ø D [mm] 175 - 260



SP 2506 | P M K | S | 114 - 115

W90XO12

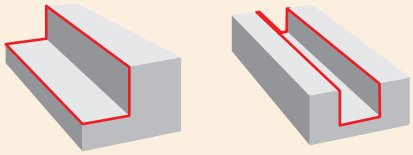
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 10,0 | ø D [mm] 50 - 315



XO 12T3 | N | 116 - 117

PRAMET

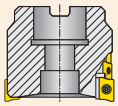
FRÄSEN VON TIEFEN SCHULTERN UND NUTEN
MILLING DEEP SHOULDERS AND SLOTS



J-SAD11E

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 37,0 - 56,0 | ø D [mm] 25 - 50

FORCE AD

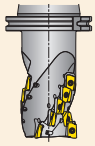


AD 11T3 — P M K / N S H — 118 - 124

J-SAD16E

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 54,0 - 108,0 | ø D [mm] 50 - 100

HELICAL AD

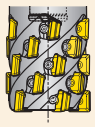


AD 16 — P M K / N S H — 126 - 132

C90SD12X

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 44,0 - 87,0 | ø D [mm] 40 - 80

MULTISIDE SD



SD 1205 — P M K / N S — 1364 - 137

SLSN

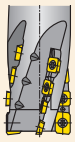
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 104,0 - 134,0 | ø D [mm] 63 - 80

ROUGH SN

SN 1305 / LN 1606 — P K / H — 138 - 139

SSAP

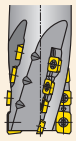
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 58,0 -95,0 | ø D [mm] 50 - 63



SP 1204 / AP 1504 — P M K / H — 140 - 141

SSAP-A

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 58,0 -95,0 | ø D [mm] 50 - 80



SP 1204 / AP 1504 — P M K / H — 142 - 143

2416-E

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 40,0 - 63,0 | ø D [mm] 20 - 40

– — P K — 142

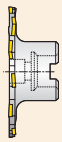
S90SN

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 4,0 - 14,0 | ø D [mm] 80 - 200

SN 11 / SN 12 — P M K / N S H — 146 - 148

S90SN-R

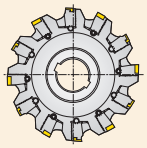
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 4,0 - 12,0 | ø D [mm] 63 - 160



SN 11 / SN 12 — P M K / N S H — 150 - 151

S90CN

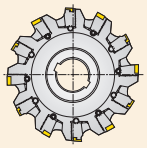
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 14,0 - 18,5 | ø D [mm] 125 - 315



CN 1005 — P M K / N S H — 152 - 153

S90XN

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 19,0 - 30,5 | ø D [mm] 160 - 315



XN 1205 / XN 1606 — P M K / N S H — 152 - 153

S90CN(XN)-R

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 14,0 - 18,5 | ø D [mm] 125 - 200

CN 1005 — P M K / N S H — 154 - 155

S90CN(XN)-R

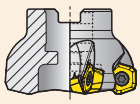
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 19,0 - 30,5 | ø D [mm] 160 - 200

XN 1205 / XN 1606 — P M K / N S H — 154 - 155

S19PD09

19° | $a_{p\,max}$ [mm] 2,0 | ø D [mm] 32 - 100

PENTA HF



PD 0905 — P M K / N S H — 166 - 167

SZD07

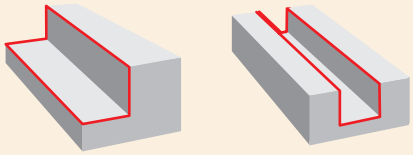
- | $a_{p\,max}$ [mm] 1,0 | ø D [mm] 16 - 32

FEED ZD

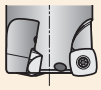
ZD 0703 — P M K / H — 170 - 173

PRAMET

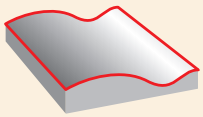
FRÄSEN VON TIEFEN SCHULTERN UND NUTEN
MILLING DEEP SHOULDERS AND SLOTS

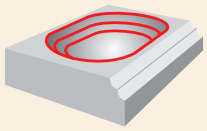


SZD09				
-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,0		
	ø D [mm]	25 - 40		
FEED ZD				
	ZD 09T3	P	M	K
				H
		170 - 173		

SZD12				
-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,6		
	ø D [mm]	32 - 80		
FEED ZD				
	ZD 1204	P	M	K
				H
		170 - 173		

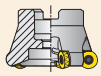
FRÄSEN VON GEFORMTEN OBERFLÄCHEN (KOPIERFRÄSEN)
MILLING SHAPED SURFACES (COPY MILLING)





SMORC12

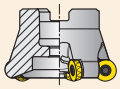
-	$a_{p\,max}$ [mm]	6,0
	ø D [mm]	40 - 100



RC 1204 — P M K / N S H — 156 - 157

SMORC16

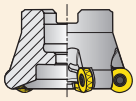
-	$a_{p\,max}$ [mm]	8,0
	ø D [mm]	63 - 100



RC 1606 — P M K / N S H — 156 - 157

SMORC20

-	$a_{p\,max}$ [mm]	10,0
	ø D [mm]	80 - 100



RC 2006 — P M K / N S H — 156 - 157

SRD05

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,5
	ø D [mm]	10 - 15

RD 0501 — P M K / N H — 160 - 161

SRD07

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,8
	ø D [mm]	15 - 25

RD.. 07T1
RD.. 0702 — P M K / N H — 158 - 161

SRD10

-	$a_{p\,max}$ [mm]	2,5
	ø D [mm]	20 - 35

RD 1003 — P M K / N H — 158 - 161

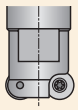
S(C)RD12

-	$a_{p\,max}$ [mm]	3,0
	ø D [mm]	24 - 80

RD 12T3 — P M K / N H — 160 - 163

S(C)RD16

-	$a_{p\,max}$ [mm]	4,0
	ø D [mm]	32 - 100

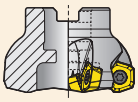


RD 1604 — P M K / N H — 160 - 163

S19PD09

19°	$a_{p\,max}$ [mm]	2,0
	ø D [mm]	32 - 100

PENTA HF



PD 0905 — P M K / N S H — 166 - 167

SZD07

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,0
	ø D [mm]	16 - 32

FEED ZD

ZD 0703 — P M K / H — 170 - 173

SZD09

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,0
	ø D [mm]	25 - 40

FEED ZD

ZD 09T3 — P M K / H — 170 - 173

SZD12

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,6
	ø D [mm]	32 - 80

FEED ZD

ZD 1204 — P M K / H — 170 - 173

SZP10

-	$a_{p\,max}$ [mm]	8,9
	ø D [mm]	10

ZP 10 — P M K / S H — 176 - 178

SZP12

-	$a_{p\,max}$ [mm]	10,7
	ø D [mm]	12

ZP 12 — P M K / N S H — 176 - 178

SZP16

-	$a_{p\,max}$ [mm]	14,4
	ø D [mm]	16

ZP 16 — P M K / N S H — 176 - 178

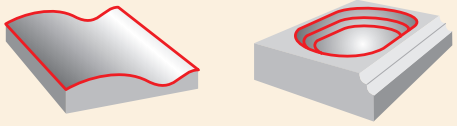
SZP20

-	$a_{p\,max}$ [mm]	17,9
	ø D [mm]	20

ZP 20 — P M K / N S H — 176 - 178

PRAMET

FRÄSEN VON GEFORMTEN OBERFLÄCHEN (KOPIERFRÄSEN)
MILLING SHAPED SURFACES (COPY MILLING)



SZP25

-	$a_{p\,max}$ [mm]	22,3
	ø D [mm]	25

ZP 25	P	M	K
	N	S	H

176 - 178

SZP32

-	$a_{p\,max}$ [mm]	28,6
	ø D [mm]	32

ZP 32	P	M	K
	N	S	H

176 - 178

SZP40

-	$a_{p\,max}$ [mm]	35,7
	ø D [mm]	40

ZP 40	P	M	K
	N	S	H

176 - 178

SZP50

-	$a_{p\,max}$ [mm]	44,7
	ø D [mm]	50

ZP 50	P	M	K
	N	S	H

176 - 178

CXP16

-	$a_{p\,max}$ [mm]	8,0
	ø D [mm]	16

MULTISIDE XP

XP 16	P	M	K
		S	H

182 - 185

CXP20

-	$a_{p\,max}$ [mm]	10,0
	ø D [mm]	20

MULTISIDE XP

XP 20	P	M	K
		S	H

182 - 185

CXP25

-	$a_{p\,max}$ [mm]	12,5
	ø D [mm]	25

MULTISIDE XP

XP 25	P	M	K
		S	H

182 - 185

CXP32

-	$a_{p\,max}$ [mm]	16,0
	ø D [mm]	32

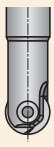
MULTISIDE XP

XP 32	P	M	K
		S	H

182 - 185

K2-SRC

-	$a_{p\,max}$ [mm]	2,0 - 8,0
	ø D [mm]	8 - 32



RC	P		K
			H

188 - 190

K2-SLC

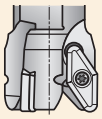
90°	$a_{p\,max}$ [mm]	0,6 - 4,0
	ø D [mm]	8 - 20

LC	P		K
			H

192 - 194

S90VC22C

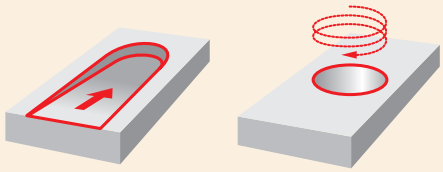
90°	$a_{p\,max}$ [mm]	16,0
	ø D [mm]	32 - 80



VC 220530			
	N		

200 - 201

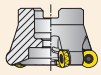
SCHRÄG EINTAUCHEN (RAMPE FRÄSEN) UND FRÄSEN MIT HELIKALER INTERPOLATION
RAMPING AND HELICAL INTERPOLATION



SMORC12

-

$a_{p\,max}$ [mm] 6,0
ø D [mm] 40 - 100

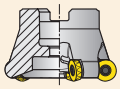


RC 1204 — P M K / N S H — 156 - 157

SMORC16

-

$a_{p\,max}$ [mm] 8,0
ø D [mm] 63 - 100

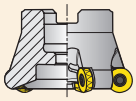


RC 1606 — P M K / N S H — 156 - 157

SMORC20

-

$a_{p\,max}$ [mm] 10,0
ø D [mm] 80 - 100



RC 2006 — P M K / N S H — 156 - 157

SRD05

-

$a_{p\,max}$ [mm] 1,5
ø D [mm] 10 - 15

RD 0501 — P M K / N H — 160 - 161

SRD07

-

$a_{p\,max}$ [mm] 1,8
ø D [mm] 15 - 25

RD.. 07T1
RD.. 0702 — P M K / N H — 158 - 161

SRD10

-

$a_{p\,max}$ [mm] 2,5
ø D [mm] 20 - 35

RD 1003 — P M K / N H — 158 - 161

S(C)RD12

-

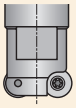
$a_{p\,max}$ [mm] 3,0
ø D [mm] 24 - 80

RD 12T3 — P M K / N H — 160 - 163

S(C)RD16

-

$a_{p\,max}$ [mm] 4,0
ø D [mm] 32 - 100



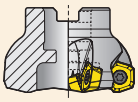
RD 1604 — P M K / N H — 160 - 163

S19PD09

19°

$a_{p\,max}$ [mm] 2,0
ø D [mm] 32 - 100

PENTA HF



PD 0905 — P M K / N S H — 166 - 167

SZD07

-

$a_{p\,max}$ [mm] 1,0
ø D [mm] 16 - 32

FEED ZD

ZD 0703 — P M K / H — 170 - 173

SZD09

-

$a_{p\,max}$ [mm] 1,0
ø D [mm] 25 - 40

FEED ZD

ZD 09T3 — P M K / H — 170 - 173

SZD12

-

$a_{p\,max}$ [mm] 1,6
ø D [mm] 32 - 80

FEED ZD

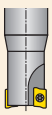
ZD 1204 — P M K / H — 170 - 173

SAD07

90°

$a_{p\,max}$ [mm] 5,0
ø D [mm] 12 - 32

FORCE AD



AD 0702 — P M K / N S H — 50 - 53

S90AD11E

90°

$a_{p\,max}$ [mm] 9,0
ø D [mm] 16 -125

FORCE AD

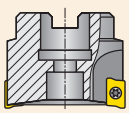
AD 11T3 — P M K / N S H — 62 - 64

S90AD16E

90°

$a_{p\,max}$ [mm] 13,0
ø D [mm] 25 -160

FORCE AD



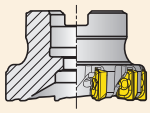
AD 1606 — P M K / N S H — 66 - 68

C90AD15

90°

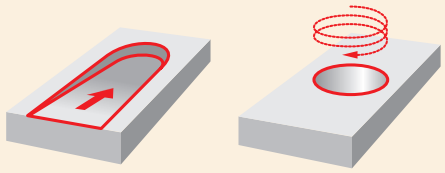
$a_{p\,max}$ [mm] 12,0
ø D [mm] 40 - 80

MULTISIDE AD



AD 15T3 — P M K / S — 82 - 83

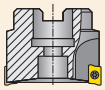
SCHRÄG EINTAUCHEN (RAMPE FRÄSEN) UND FRÄSEN MIT HELIKALER INTERPOLATION
RAMPING AND HELICAL INTERPOLATION



S90AP10D

90°

$a_{p\,max}$ [mm]	9,0
ø D [mm]	10 - 63



AP 1003

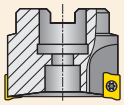
P	M	K
N	S	H

86 - 87

S90AP16D

90°

$a_{p\,max}$ [mm]	14,0
ø D [mm]	25 - 160



AP 1604

P	M	K
N	S	H

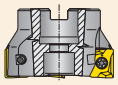
88 - 91

S90LN12

90°

$a_{p\,max}$ [mm]	9,0
ø D [mm]	25 - 110

ECON LN



LN 1205

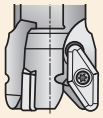
P	M	K
N		H

100 - 102

S90VC22C

90°

$a_{p\,max}$ [mm]	16,0
ø D [mm]	32 - 80



VC 220530

N		

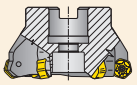
200 - 201

S45HN06C

45°

$a_{p\,max}$ [mm]	3,0
ø D [mm]	25 - 125

ECON HN



HN 0604

P	M	K
N		H

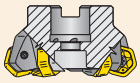
20 - 21

S45HN09C

45°

$a_{p\,max}$ [mm]	5,0
ø D [mm]	50 - 315

ECON HN

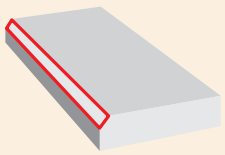


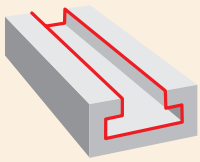
HN 0906

P	M	K
N		H

22 - 23

ANFASEN UND T-NUTEN
CHAMFER MILLING AND T SLOTS

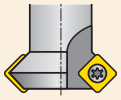




SSD09

45°

$a_{p\,max}$ [mm]	4,5
ø D [mm]	10 - 25



SD 0903

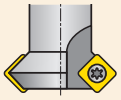
P	M	K
N	S	H

150 - 151

N-SSO09

45°

$a_{p\,max}$ [mm]	4,5
ø D [mm]	8 - 25



SO 09T3

P	M	K
N	S	H

152 - 153

2516

45°

$a_{p\,max}$ [mm]	8,5
ø D [mm]	11 - 19

TC 16T3

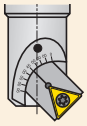
P	M	K
N	S	H

154 - 155

2636

10-80°

$a_{p\,max}$ [mm]	8,5
ø D [mm]	11 - 19



TC 16T3

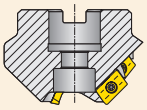
P	M	K
N	S	H

156 - 157

SxxXP

15-75°

$a_{p\,max}$ [mm]	7,0 - 28,0
ø D [mm]	35 - 45



XP 1604

P	M	K
N	S	

158 - 159

SCC06

90°

$a_{p\,max}$ [mm]	11,0
ø D [mm]	25

CC 0603

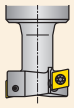
P	M	K
	S	

160 - 161

SSC08

90°

$a_{p\,max}$ [mm]	14,0
ø D [mm]	32



CC 08T3

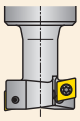
P	M	K
	S	

160 - 161

SSC09

90°

$a_{p\,max}$ [mm]	18,0
ø D [mm]	40



CC 09T3

P	M	K
	S	

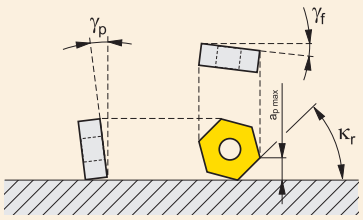
160 - 161

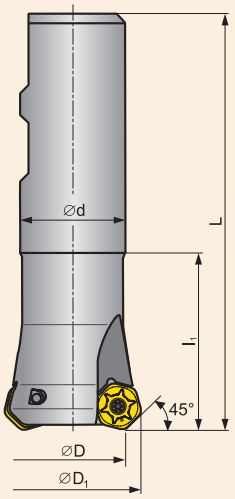
SHN06

NEGATIV - NEGATIVE PLANFRÄSER - SCHAFT
NEGATIVE FACE MILLING CUTTER

ECON HN

γ_p	-7°	κ_r	45°
γ_f	-7°	$a_{p\,max}$	3 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

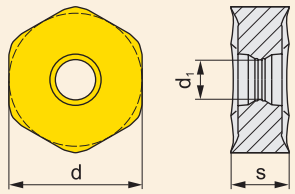
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	dh6	L	D_1	l_1	Z*							
25N2R042B25-SHN06C-C	●	25	25	99	32,2	42	2						+	0,32
32N3R042B32-SHN06C-C	●	32	32	103	39,3	42	3						+	0,56

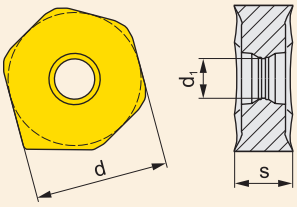
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SHN06

NEGATIV - NEGATIVE PLANFRÄSER - SCHAFT
INSERTS FOR NEGATIVE FACE MILLS



HNGX 06

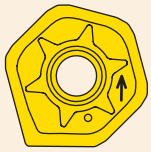


XNGX 06

HNGX 06 -F

HNGX 06 -M

HNGX 06 -R



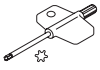
XNGX 06 ANSN

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades									Abmessungen / Dimensions		
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	d	s	d_1
HNGX 0604ANSN-F				●	●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-R	●	●	●		●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
XNGX 0604ANSN							●			10,500	5,260	3,7

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

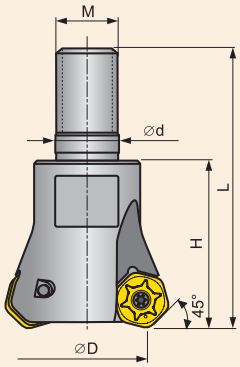
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
SHN06	US 3007-T09P	Flag T09P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

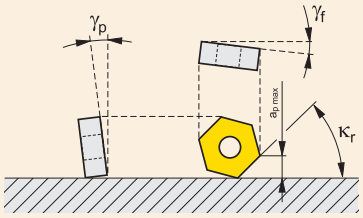
SHN06

NEGATIV - NEGATIVE PLANFRÄSER - MODULARES SYSTEM
EXCHANGEABLE HEADS FOR NEGATIVE FACE MILL CUTTERS

ECON HN



γ_p	-7°	κ_r	45°
γ_f	-7°	$a_{p\,max}$	3 mm



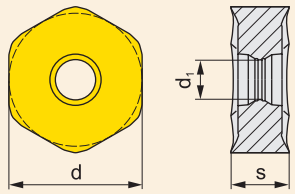
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

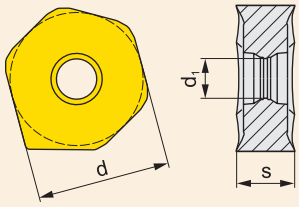
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	dh6	M	L	H	Z*							
25N2R033M12-SHN06C-C	●	25	12,5	M12	56	33,0	2						+	0,10
32N3R043M16-SHN06C-C	●	32	17,0	M16	66	43,0	3						+	0,22
40N4R043M16-SHN06C-C	●	40	17,0	M16	66	43,0	4						+	0,27

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SHN06



HNGX 06

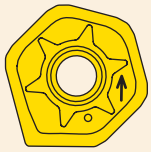


XNGX 06

HNGX 06 -F

HNGX 06 -M

HNGX 06 -R



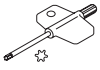
XNGX 06 ANSN

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades									Abmessungen / Dimensions		
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	d	s	d_1
HNGX 0604ANSN-F				●	●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-R	●	●	●		●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
XNGX 0604ANSN							●			10,500	5,260	3,7

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

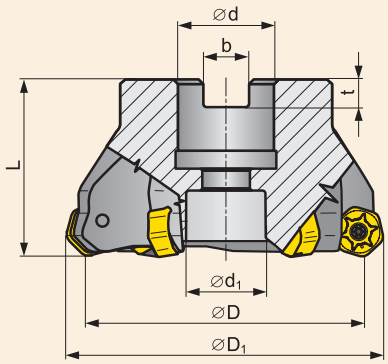
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
SHN06	US 3007-T09P	Flag T09P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

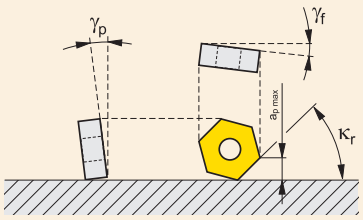
S45HN06

NEGATIVE - NEGATIVE PLANFRÄSER
NEGATIVE FACE MILLING CUTTERS

ECON HN



γ_p	-7°	κ_r	45°
γ_f	-7°	$a_{p\,max}$	3 mm



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

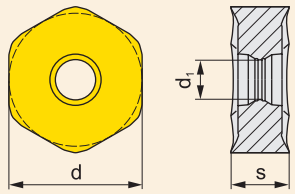
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	dH7	d_1	L	D_1	b	t	z*					
40A05R-S45HN06C-C	●	40	16	14	40	47,3	8,4	5,6	5				+	0,25
50A04R-S45HN06C-C	●	50	22	18	40	57,3	10,4	6,3	4				+	0,42
50A06R-S45HN06C-C	●	50	22	18	40	57,3	10,4	6,3	6				+	0,40
63A06R-S45HN06C-C	●	63	22	18	40	70,3	10,4	6,3	6				+	0,55
63A08R-S45HN06C-C	●	63	22	18	40	70,3	10,4	6,3	8				+	0,55
80A07R-S45HN06C-C	●	80	27	38	50	86,8	12,4	7,0	7				+	1,09
80A10R-S45HN06C-C	●	80	27	38	50	86,8	12,4	7,0	10				+	1,08
100A08R-S45HN06C-C	●	100	32	45	50	107,1	14,4	8,0	8				+	1,81
100A12R-S45HN06C-C	●	100	32	45	50	107,1	14,4	8,0	12				+	1,78
125A10R-S45HN06C-C	●	125	40	56	63	132,2	16,4	9,0	10				+	3,35
125A16R-S45HN06C-C	●	125	40	56	63	132,2	16,4	9,0	16				+	3,31

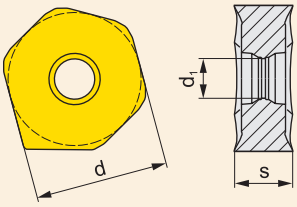
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S45HN06

NEGATIVE - NEGATIVE PLANFRÄSER
INSERTS FOR NEGATIVE FACE MILLS



HNGX 06

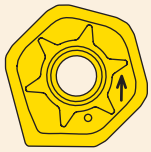


XNGX 06

HNGX 06 -F

HNGX 06 -M

HNGX 06 -R



XNGX 06 ANSN

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades									Abmessungen / Dimensions		
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	d	s	d_1
HNGX 0604ANSN-F				●	●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-R	●	●	●		●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
XNGX 0604ANSN							●			10,500	5,260	3,7

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

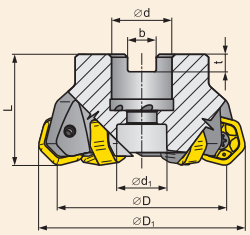
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
40	US 3007-T09P	D-T07P/T09P	FG-15	HS 0830C
50 - 63	US 3007-T09P	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1030C
80 - 125	US 3007-T09P	D-T07P/T09P	FG-15	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

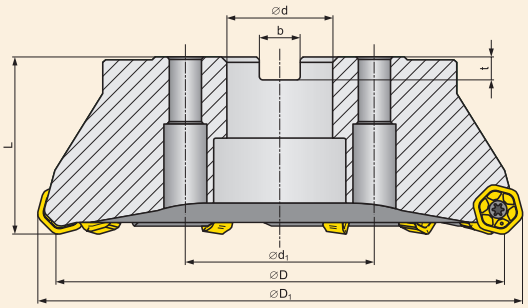
S45HN09

NEGATIVE - NEGATIVE PLANFRÄSER
NEGATIVE FACE MILLING CUTTERS

ECON *HN*

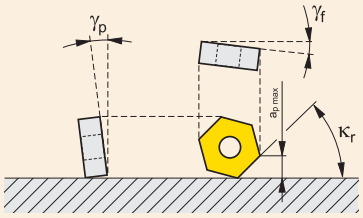


ø 50 - 125 mm



ø 160 - 315 mm

γ_p	-7°	κ_r	45°
γ_f	-7°	$a_{p\,max}$	5 mm



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

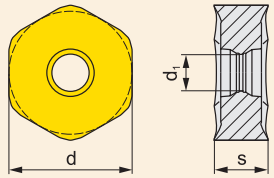
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	d	d_1	L	D_1	b	t	Z*					
50A04R-S45HN09C-CF	●	50	22	18,0	40	61,7	10,4	6,3	4				+	0,35
63A06R-S45HN09C-CF	●	63	22	18,0	40	74,7	10,4	6,3	6				+	0,49
80A06R-S45HN09C-CF	●	80	27	38,0	50	91,7	12,4	7,0	6				+	1,06
80A08R-S45HN09C-CF	●	80	27	38,0	50	91,7	12,4	7,0	8				+	1,06
100A06R-S45HN09C-CF	●	100	32	45,0	50	111,7	14,4	8,0	6				+	1,74
100A08R-S45HN09C-CF	●	100	32	45,0	50	111,7	14,4	8,0	8				+	1,74
100A10R-S45HN09C-CF	●	100	32	45,0	50	111,7	14,4	8,0	10				+	1,74
125A06R-S45HN09C-CF	●	125	40	56,0	63	136,7	16,4	9,0	6				+	3,24
125A10R-S45HN09C-CF	●	125	40	56,0	63	136,7	16,4	9,0	10				+	3,24
125A12R-S45HN09C-CF	●	125	40	56,0	63	136,7	16,4	9,0	12				+	3,24
160C08R-S45HN09CF	●	160	40	66,7	63	171,7	16,4	9,0	8					5,70
160C12R-S45HN09CF	●	160	40	66,7	63	171,7	16,4	9,0	12					5,70
160C14R-S45HN09CF	●	160	40	66,7	63	171,7	16,4	9,0	14					5,70
200C10R-S45HN09CF	●	200	60	101,6	63	211,7	25,7	14,0	10					9,00
250C14R-S45HN09CF	●	250	60	101,6	63	261,7	25,7	14,0	14					12,80
315C16R-S45HN09CF	○	315	60	101,6	80	326,7	25,7	14,0	16					32,20

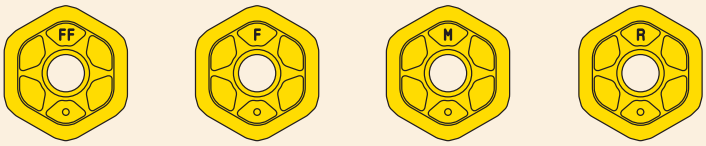
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S45HN09

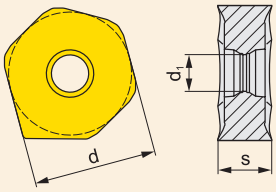
NEGATIVE - NEGATIVE PLANFRÄSER
INSERTS FOR NEGATIVE FACE MILLS



HNGX 09



HNGX 09-FF HNGX 09-F HNGX 09-M HNGX 09-R



XNGX 09

XNGX 09 ANSN

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades									Abmessungen / Dimensions		
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	d	s	d_1
HNGX 0906ANEN-FF				●			●	●		16,500	6,350	4,90
HNGX 0906ANSN-F				●	●	●	●	●	●	16,500	6,350	4,90
HNGX 0906ANSN-M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	16,500	6,350	4,90
HNGX 0906ANSN-R	●	●	●		●	●	●	●	●	16,500	6,350	4,90
XNGX 0906ANSN							●	○		16,500	6,350	4,90

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

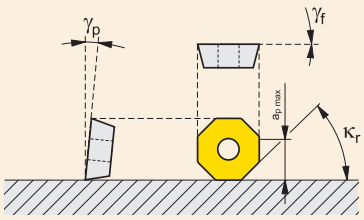
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
50 - 63	US 54511-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
80 - 125	US 54511-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	–
160	US 54511-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1240C
200 - 315	US 54511-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1655C

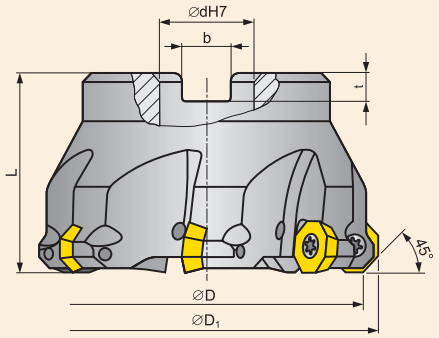
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S45OD05D

PLANFRÄSER
POSITIVE FACE MILLING CUTTERS

γ_p	+7°	κ_r	45°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	7,3 mm





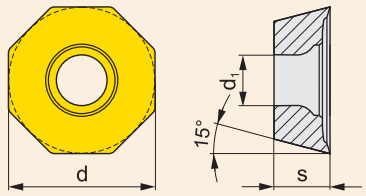
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D_1	D	dH7	L	b	t	Z*						
40A04R-S45OD05D	○	48	40	16	40	8,4	5,6	4					+	1,10
50A05R-S45OD05D	○	58	50	22	40	10,4	6,3	5					+	1,30
63A06R-S45OD05D	○	71	63	22	40	10,4	6,3	6					+	2,00
80A07R-S45OD05D	○	88	80	27	50	12,4	7,0	7					+	2,70
100A08R-S45OD05D	○	108	100	32	50	14,4	8,0	8					+	6,00
125A10R-S45OD05D	○	133	125	40	63	16,4	9,0	10					+	10,00

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S45OD05D



ODMT

ODMT ZZN

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades						Abmessungen / Dimensions		
	M5315	M9315	M9325	M8340	8230	8240	d	s	d_1
ODMT 0504ZZN	●	●	●	●	●	●	12,700	4,760	4,40

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

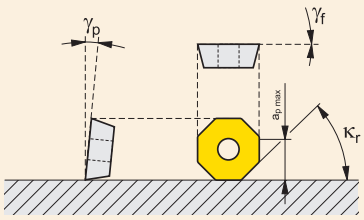
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

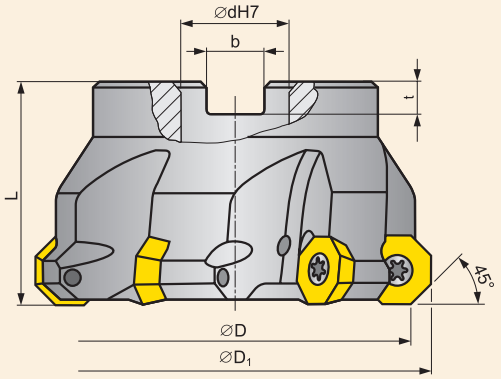
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
40 - 125	US 3509-T15	SDR T15

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S45OD06D

γ_p	+5°	κ_r	45°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	8,6 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

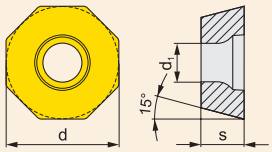
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D_1	D	dH7	L	b	t	Z*						
63A05R-S45OD06D	●	72,5	63	22	40	10,4	6,3	5					+	1,10
80A06R-S45OD06D	●	89,5	80	27	50	12,4	7,0	6					+	1,30
100A07R-S45OD06D	●	109,5	100	32	50	14,4	8,0	7					+	2,00
125A08R-S45OD06D	●	134,5	125	40	63	16,4	9,0	8					+	2,70
160C09R-S45OD06D	●	169,5	160	40	63	16,4	9,0	9						6,00

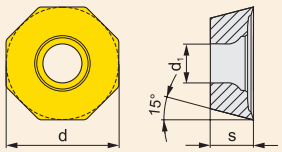
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S45OD06D

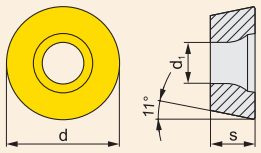
ODEW



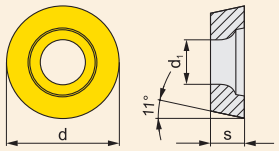
ODMT



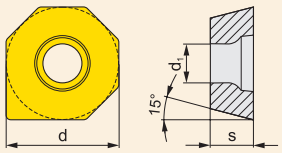
RPEW



RPET



ODMX

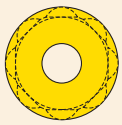


ODEW ZZN

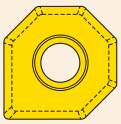
ODMT ZZN

RPEW MOS

RPET MOS-M



ODMX ZZ

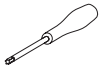


WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades							Abmessungen / Dimensions		
	M5315	M9315	M9325	M8340	8215	8230	8240	d	s	d_1
ODEW 0605ZZN						●		15,875	5,56	5,50
ODMT 0605ZZN	●	●	●	●	●	●	●	15,875	5,56	5,50
RPEW 1505MOS					●	●		15,875	5,56	5,50
RPET 1505MOS-M				●		●	●	15,875	5,56	5,50
ODMX 0605ZZ						○		15,875	5,56	5,50

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

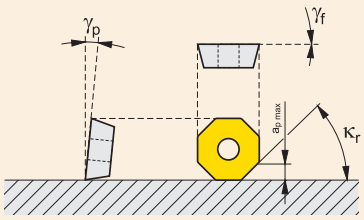
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

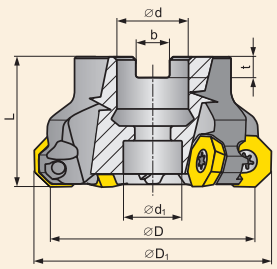
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
63 - 160	US 4511-T20	SDR T20

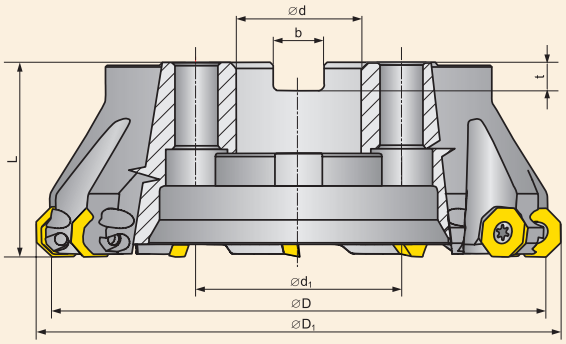
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S45OE06Z

γ_p	+10°	κ_r	43°
γ_f	+1°÷ +6°	$a_{p\,max}$	3,3 (10,7) mm







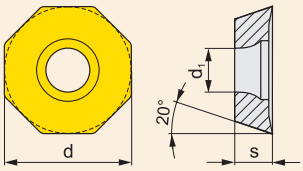
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

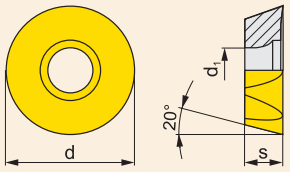
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	d	d_1	L	D_1	b	t	Z*					
50A04R-S45OE06Z-C	●	50	22	18	40	60,2	10,4	6,3	4				+	0,3
50A05R-S45OE06Z-C	●	50	22	18	40	60,0	10,4	6,3	5				+	0,3
56A05R-S45OE06Z-C	●	56	22	18	40	66,0	10,4	6,3	5				+	0,4
63A04R-S45OE06Z-C	●	63	22	18	40	73,2	10,4	6,3	4				+	0,5
63A06R-S45OE06Z-C	●	63	22	18	40	73,0	10,4	6,3	6				+	0,5
70A06R-S45OE06Z-C	●	70	22	18	40	80,0	10,4	6,3	6				+	0,6
80A05R-S45OE06Z-C	●	80	27	38	50	90,2	12,4	7	5				+	0,9
80A06R-S45OE06Z-C	●	80	27	38	50	90,2	12,4	7	6				+	1,0
90A07R-S45OE06Z-C	●	90	32	45	50	100,0	14,4	8	7				+	1,4
100A06R-S45OE06Z-C	●	100	32	45	50	110,2	14,4	8	6				+	1,6
100A08R-S45OE06Z-C	●	100	32	45	50	109,9	14,4	8	8				+	1,7
125A07R-S45OE06Z-C	●	125	40	56	63	135,2	16,4	9	7				+	3,1
125A09R-S45OE06Z-C	●	125	40	56	63	134,9	16,4	9	9				+	3,1
160C09R-S45OE06Z-C	●	160	40	66,7	63	170,2	16,4	9	9				+	5,0
160C12R-S45OE06Z-C	●	160	40	66,7	63	169,9	16,4	9	12				+	5,1
200C11R-S45OE06Z-C	●	200	60	101,6	63	210,2	25,7	14	11				+	8,1
200C14R-S45OE06Z-C	●	200	60	101,6	63	209,9	25,7	14	14				+	8,3

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

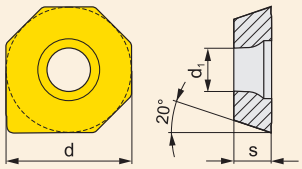
S45OE06Z



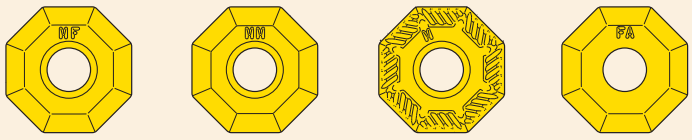
OEHT 06



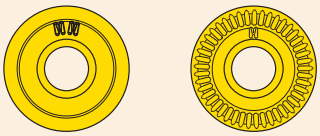
REHT 16



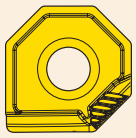
XEHT 06



OEHT 06 MF | OEHT 06 MM | OEHT 06 M | OEHT 06 FA



REHT 16 MM | REHT 16 M



XEHT 06

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	M0315	M9325	M8310	M8340	8230	HF7	d	s	d_1
OEHT 0604AEER-MF			●	●	●		16,050	4,760	5,50
OEHT 0604AEER-MM		●	●	●	●		16,050	4,760	5,50
OEHT 0604AESR-M		●	●	●	●		16,050	4,760	5,50
REHT 1604M0EN-MM		●	●	●	●		16,000	4,760	5,50
REHT 1604M0SN-M		●	●	●	●		16,000	4,760	5,50
OEHT 0604AEFR-FA	●					●	16,050	4,760	5,50
XEHT 0604AESR			●				16,050	4,760	5,50

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping	Schraubendreher Screwdriver	Spindelabdeckung Arbor cover	Abdeckungschraube Cover screw	Schlüssel Key
50 - 70	US 5011-T20P	HS 1030C	SDR T20P-T	-	-	-
80 - 125	US 5011-T20P	-	SDR T20P-T	-	-	-
160	US 5011-T20P	HS 1240C	SDR T20P-T	CAC160C	HSD 0825C	HXK 5
200	US 5011-T20P	HS 1655C	SDR T20P-T	CAC200C	HSD 1025C	HXK 7

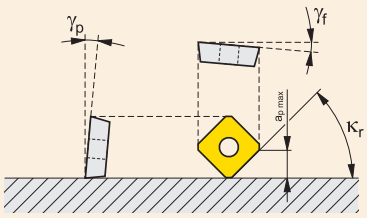
PRAMET

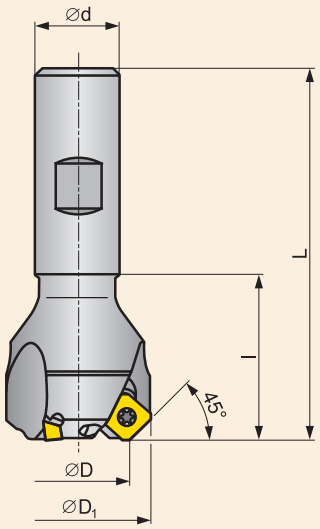
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSE09

POSITIVE - PLANFRÄSER - SCHAFT
HIGH POSITIVE FACE MILLING CUTTERS

γ_p	+20°	κ_r	45°
γ_f	-5°	$a_{p\,max}$	4,5 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

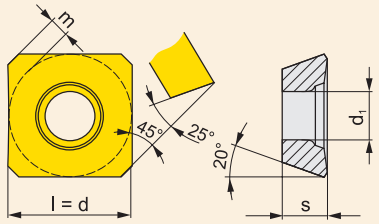
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	D1	L	l	dh6	Z*					Kühlung Cooling	[kg]
20N2R032B20-SSE09-C	●	20	29,8	82	32	20	2					+	0,10
25N3R042B25-SSE09-C	○	25	34,8	98	42	25	3					+	0,30
32N4R042B32-SSE09-C	●	32	42,0	102	42	32	4					+	0,60

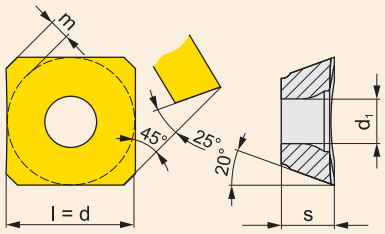
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSE09

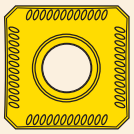
POSITIVE - PLANFRÄSER - SCHAFT
INSERTS FOR HIGH POSITIVE FACE MILLS



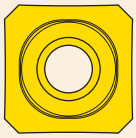
SEMT



SEET



SEMT AFSN



SEET AFEN

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades						Abmessungen / Dimensions				
	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	l	d	s	d_1	m
SEMT 09T3AFSN	●	●	●	●	●	●	9,525	9,525	3,97	3,50	1,212
SEET 09T3AFEN	●	●	●	●	●	●					

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
20 - 32	US 3007-T09P	SDR T09P

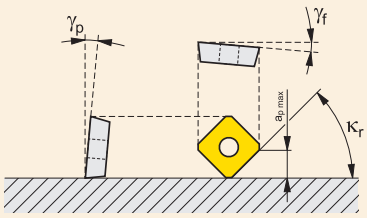
PRAMET

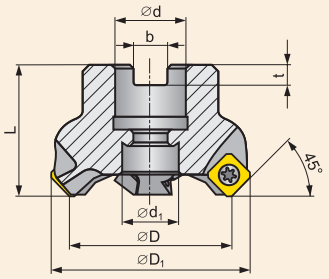
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S45SE09F

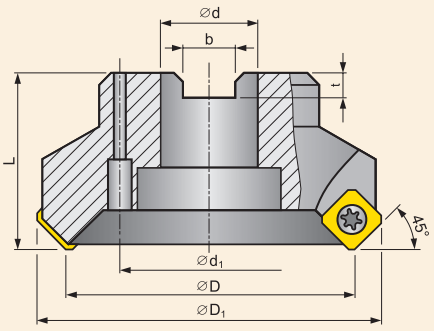
POSITIVE - PLANFRÄSER
HIGH POSITIVE FACE MILLING CUTTERS

γ_p	+20°	κ_r	45°
γ_f	-5°	$a_{p\,max}$	4,5 mm





ø 32 - 125 mm



ø 160 mm

Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

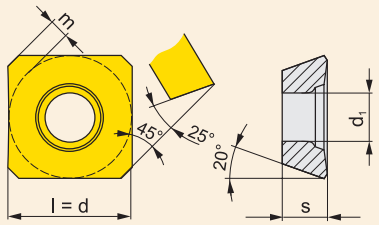
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	dH7	d_1	L	D_1	b	t	Z*				Kühlung Cooling	[kg]
32A04R-S45SE09F-C	○	32	16	14	40	42,0	8,4	6,4	4				+	0,23
40A04R-S45SE09F-C	●	40	16	14	40	53,2	8,4	6,4	4				+	0,34
50A05R-S45SE09F-C	●	50	22	18	40	59,6	10,4	6,4	5				+	0,38
63A05R-S45SE09F-C	●	63	22	18	40	75,8	10,4	6,4	5				+	0,54
63A06R-S45SE09F-C	●	63	22	18	40	75,8	10,4	6,4	6				+	0,56
80A06R-S45SE09F-C	●	80	27	38	50	89,6	12,4	7,0	6				+	1,00
80A08R-S45SE09F-C	●	80	27	38	50	89,6	12,4	7,0	8				+	1,10
100A08R-S45SE09F-C	●	100	32	45	50	110,0	14,4	8,0	8				+	1,38
100A10R-S45SE09F-C	●	100	32	45	50	110,0	14,4	8,0	10				+	1,53
125A09R-S45SE09F-C	●	125	40	60	63	134,5	16,4	9,0	9				+	2,73
125A12R-S45SE09F-C	●	125	40	60	63	134,5	16,4	9,0	12				+	3,12
160C10R-S45SE09F	●	160	40	66,7	63	169,6	16,4	9,0	10					4,73
160C14R-S45SE09F	○	160	40	66,7	63	169,6	16,4	9,0	14					5,10

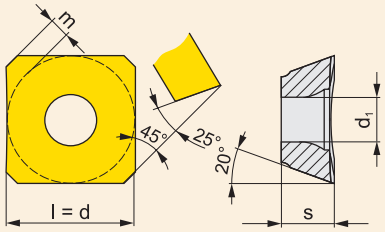
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S45SE09F

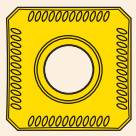
POSITIVE - PLANFRÄSER
INSERTS FOR HIGH POSITIVE FACE MILLS



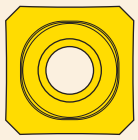
SEMT



SEET



SEMT AFSN



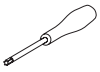
SEET AFEN

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades						Abmessungen / Dimensions				
	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	l	d	s	d_1	m
SEMT 09T3AFSN	●	●	●	●	●	●	9,525	9,525	3,97	3,50	1,212
SEET 09T3AFEN	●	●	●	●	●	●					

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
			
32 - 40	US 3007-T09P	SDR T09P	HS 0830C
50 - 63	US 3007-T09P	SDR T09P	HS 1030C
80 - 160	US 3007-T09P	SDR T09P	-

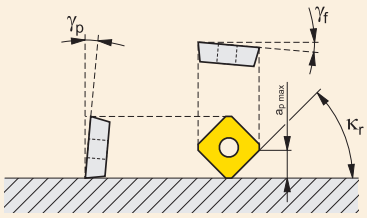
PRAMET

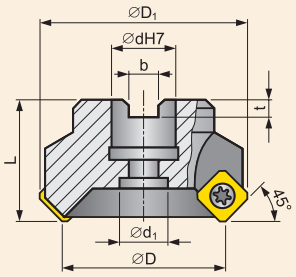
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S45SN12Z

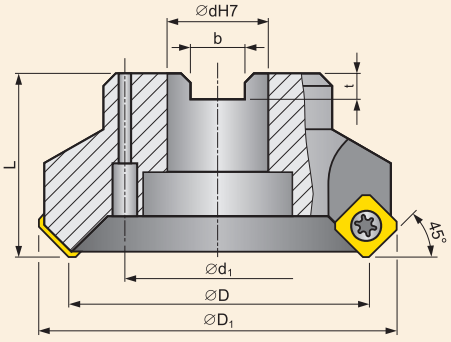
NEGATIVE - POSITIVE PLANFRÄSER
POSITIVE FACE MILLING CUTTERS

γ_p	+7°30´	κ_r	45°
γ_f	-5°30´	$a_{p\,max}$	6,5 mm





ø 40 - 125 mm



ø 160 - 250 mm

Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

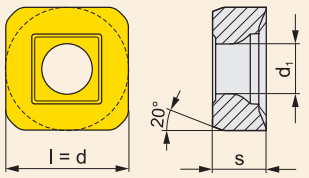
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	dH7	d_1	L	D_1	b	t	Z*					
40A03R-S45SN12Z-C	○	40	16	14	40	55	8,4	5,6	3				+	0,60
50A04R-S45SN12Z-C	●	50	22	18	40	65	10,4	6,3	4				+	0,70
63A05R-S45SN12Z-C	●	63	22	18	40	78	10,4	6,3	5				+	1,10
80A06R-S45SN12Z-C	●	80	27	38	50	95	12,4	7,0	6				+	1,30
100A07R-S45SN12Z-C	●	100	32	45	50	115	14,4	8,0	7				+	2,00
125A08R-S45SN12Z-C	●	125	40	56	63	140	16,4	9,0	8				+	2,70
160C10R-S45SN12Z	●	160	40	66,7	63	173	16,4	9,0	10					6,00
200C12R-S45SN12Z	○	200	60	101,6	63	210	25,7	14,0	12					10,00
250C16R-S45SN12Z	○	250	60	101,6	63	260	25,7	14,0	16					17,00

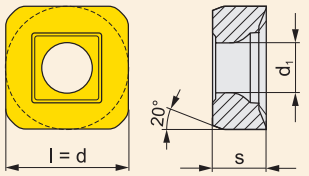
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S45SN12Z

NEGATIVE - POSITIVE PLANFRÄSER
INSERTS FOR POSITIVE FACE MILLS



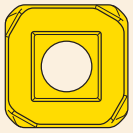
SNMT



SNKT

SNMT-M

SNMT-R



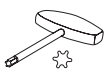
SNKT-M

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades								Abmessungen / Dimensions			
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	l	d	s	d_1
SNMT 1205AZSR-M		●	●	●	●	●	●	●	12,700	12,700	5,56	5,2
SNMT 1205AZSR-R	●	●	●		●	●	●	●	12,700	12,700	5,56	5,2
SNKT 1205AZSR-M			●		○		●	○	12,700	12,700	5,56	5,2

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

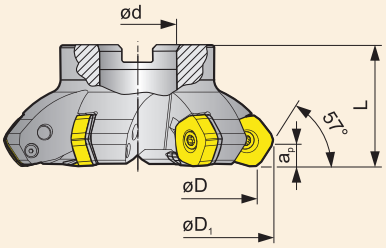
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
			
40	US 4511-T20	SDR T20-T	HS 0830C
50 - 63	US 4511-T20	SDR T20-T	HS 1030C
80 - 250	US 4511-T20	SDR T20-T	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

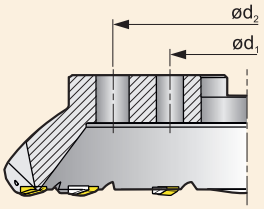
S57PN13

NEGATIVE - NEGATIVE PLANFRÄSER
NEGATIVE FACE MILLING CUTTERS

PENTA HD

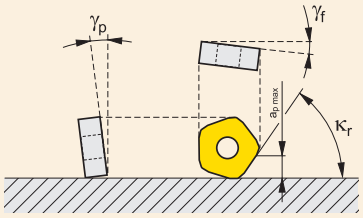


ø 100 - 125 mm



ø 160 - 315 mm

γ_p	-4°	κ_r	57°
γ_f	-8°÷ -5°	$a_{p\,max}$	10,0



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

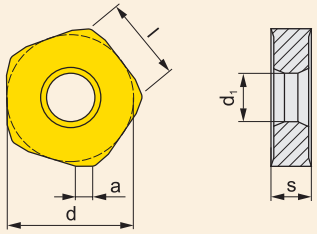
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	D_1	d	L	d_1	d_2	Z*					Kühlung Cooling	[kg]
100A05R-S57PN13	●	100	115,8	32	50	-	-	5						1,19
125A06R-S57PN13	●	125	140,8	40	63	-	-	6						2,28
160C08R-S57PN13	●	160	175,8	40	63	66,7	-	8						3,20
200C10R-S57PN13	●	200	215,8	60	63	101,6	-	10						6,68
250C12R-S57PN13	●	250	265,8	60	63	101,6	-	12						12,49
315C14R-S57PN13	●	315	330,8	60	80	101,6	177,8	14						20,65

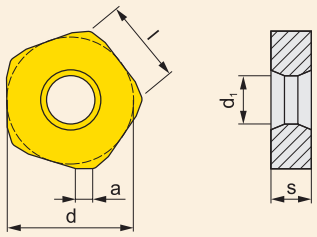
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S57PN13

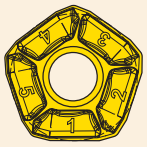
NEGATIVE - NEGATIVE PLANFRÄSER
INSERTS FOR NEGATIVE FACE MILLS



PNMU



PNMQ



PNMU-M

PNMQ

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades					Abmessungen / Dimensions				
	M9315	M9340	M8345	8215	8230	l	d	s	d_1	a
PNMU 1308DNSR-M	●	●	●	●	●	13,000	24,400	7,94	10,0	3,0
PNMQ 1308DNSN	●	●	●		●	13,000	24,400	7,94	10,0	3,0

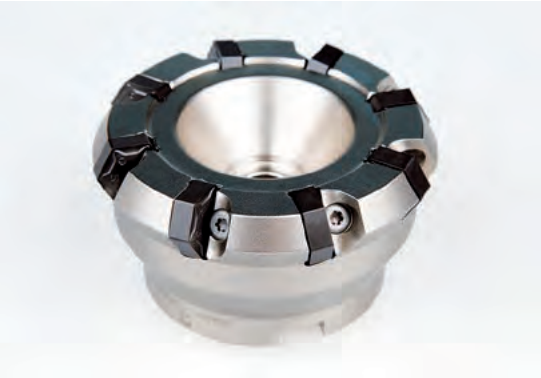
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Unterlage Shim	Spannschraube* Clamping screw of shim*	Schraubendreher Screwdriver	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
100 - 315	SPN 13T3DN	US 64010-T15P	SDR T15P	US 68026-T30P	SDR T30P-T

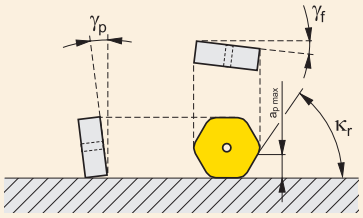
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

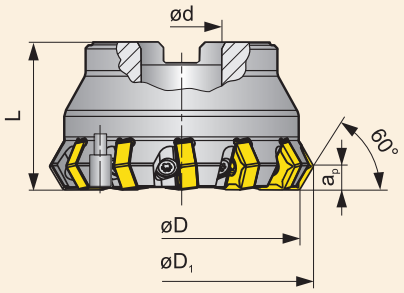
C60HN09



ECON *HN*

γ_p	-7°	κ_r	60°
γ_f	-5°	$a_{p\,max}$	6,0





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

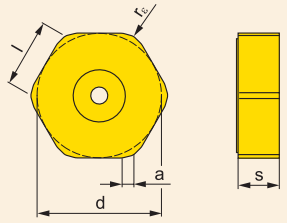
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	D_1	d	L	d_1	d_2	Z*						
80A08R-C60HN09	●	80	89,4	27	50	-	-	8						1,31
80A12R-C60HN09	●	80	89,4	27	50	-	-	12						1,22
100A10R-C60HN09	●	100	109,4	32	50	-	-	10						2,07
100A16R-C60HN09	●	100	109,4	32	50	-	-	16						1,96
125A12R-C60HN09	●	125	134,4	40	63	-	-	12						3,84
125A20R-C60HN09	●	125	134,4	40	63	-	-	20						3,65
160C16R-C60HN09	●	160	169,4	40	63	66,7	-	16						5,82
160C24R-C60HN09	○	160	169,4	40	63	66,7	-	24						5,65
200C20R-C60HN09	●	200	209,4	60	63	101,6	-	20						9,12
200C32R-C60HN09	○	200	209,4	60	63	101,6	-	32						8,89
250C24R-C60HN09	●	250	259,4	60	63	101,6	-	24						12,28
250C40R-C60HN09	○	250	259,4	60	63	101,6	-	40						11,98

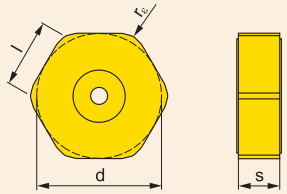
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

C60HN09

NEGATIVE - NEGATIVE PLANFRÄSER
INSERTS FOR NEGATIVE FACE MILLS



HNEF



HNMF

HNEF-F

HNEF-M

HNEF-W

HNMF-R

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades				Abmessungen / Dimensions				
	M5315	M9325	M8310	8215	l	d	s	a	r_ε
HNEF 0905DNFN-F	●	○	●	●	9,400	16,200	5,64	1,6	0,4
HNEF 090508EN-M	●	○		●	9,400	16,200	5,64	-	0,8
HNMF 090516SN-R	●	●		●	9,400	16,200	5,64	-	1,6
HNEF 0905ZZL-W	○			○	3,380	16,260	5,64	5,00	0,8
HNEF 0905ZZR-W	●	○	●	●	3,380	16,260	5,64	5,00	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
80	US 74016-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1230C
100	US 74016-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1635C
125	US 74016-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 2040C
160 - 250	US 74016-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-

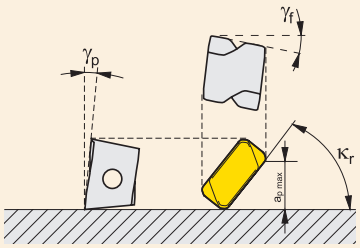
PRAMET

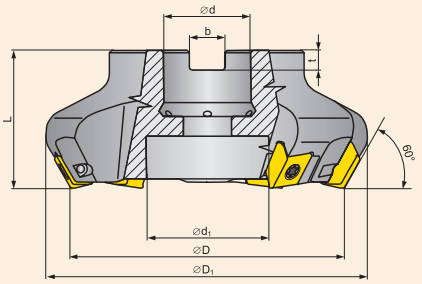
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S60LN15C

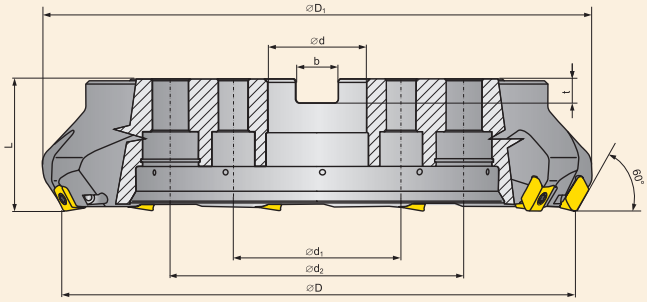
PLANFRÄSER FÜR SCHWERE SCHRUPPANWENDUNGEN
FACE MILLING CUTTERS FOR HEAVY ROUGHING

γ_p	+4°	κ_r	60°
γ_f	-12° ÷ -13,5°	$a_{p\,max}$	12 mm





ø 125 mm



ø 160 ÷ 315 mm

Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

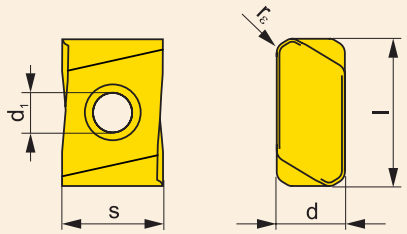
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	D_1	d	L	d_1	d_2	t	b	Z*				
125A06R-S60LN15C-C	●	125	147	40	63	56	-	9	16,4	6			+	4
160C08R-S60LN15C-C	●	160	181,6	40	63	66,7	-	9	16,4	8			+	6,10
200C08R-S60LN15C-C	●	200	221,6	60	63	101,6	-	14	25,7	8			+	9,40
200C10R-S60LN15C-C	●	200	221,6	60	63	101,6	-	14	25,7	10			+	9,40
250C09R-S60LN15C-C	●	250	269,6	60	63	101,6	-	14	25,7	9			+	15,60
250C12R-S60LN15C-C	●	250	269,6	60	63	101,6	-	14	25,7	12			+	15,90
315C11R-S60LN15C-C	●	315	333,9	60	80	101,6	177,8	14	25,7	11			+	31,50
315C14R-S60LN15C-C	●	315	333,9	60	80	101,6	177,8	14	25,7	14			+	31,90

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

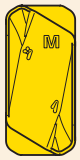
S60LN15C

PLANFRÄSER FÜR SCHWERE SCHRUPPANWENDUNGEN
FACE MILLING CUTTERS FOR HEAVY ROUGHING



LNEX 15

LNEX 15-KR



LNEX 15-M

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades			Abmessungen / Dimensions				
	M5326	M8326	M8346	(l)	d	s	d_1	r_ε
LNEX 1513DPSR-M	●	●	●	20,750	9,600	14,3	5,7	1,6
LNEX 1513DPSR-KR	●	●	●	20,750	9,600	13,6	5,7	1,6

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

Ø Fräser Ø Cutter	Unterlegscheibe[1] Shim[1]	Spannschraube* Clamping screw*	Schlüssel Key	Spannschraube[1] Clamping screw[1]	Schraubendreher[1] Screwdriver[1]	Spindelabdeckung[2] Arbor cover[2]
125	SSN 150616	US 5018-T20P	SDR T20P-T	US 54511-T15P	SDR T15P-T	–
160	SSN 150616	US 5018-T20P	SDR T20P-T	US 54511-T15P	SDR T15P-T	CAC 160C
200	SSN 150616	US 5018-T20P	SDR T20P-T	US 54511-T15P	SDR T15P-T	CAC 200C
250	SSN 150616	US 5018-T20P	SDR T20P-T	US 54511-T15P	SDR T15P-T	CAC 250C
315	SSN 150616	US 5018-T20P	SDR T20P-T	US 54511-T15P	SDR T15P-T	CAC 315C

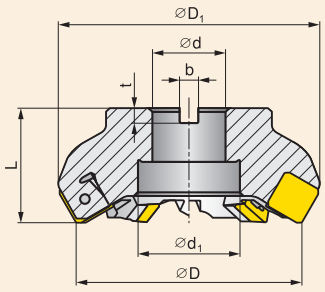
Ø Fräser Ø Cutter	Abdeckungschraube[2] Cover screw[2]	Schlüssel[2] Key[2]	Stecker Plug	Sicherungsring Retaining ring	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
125	–	–	–	–	–
160	HSD 0825C	HXK 5	–	–	–
200	HSD 1025C	HXK 7	–	–	HS 1655C
250	HSD 1025C	HXK 7	–	–	HS 1655C
315	HSD 1035C	HXK 7	CACP 315OC	RRH 34	HS 1655C

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

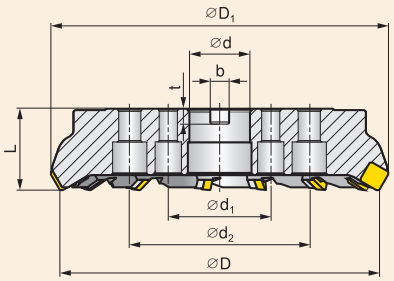
F60SB22X

PLANFRÄSER - FÜR DIE SCHWERZERSPANUNG
FACE MILLING CUTTERS - FOR HEAVY MACHINING

ROUGH SB



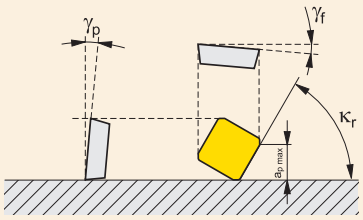
ø 125 mm



ø 160 - 315 mm

Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

γ_p	+9°	κ_r	60°
γ_f	-9°	$a_{p\,max}$	15 mm



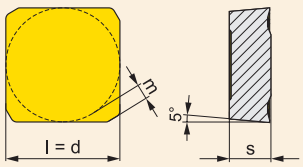
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	D_1	dG7	L	d_1	d_2	t	b	Z*				
125B05R-F60SB22X	○	125	144,4	40	63	56,0	-	9	16,4	5				3,5
125B07R-F60SB22X	●	125	144,4	40	63	56,0	-	9	16,4	7				3,2
160C06R-F60SB22X	○	160	178,7	40	63	66,7	-	9	16,4	6				6,0
160C08R-F60SB22X	●	160	178,7	40	63	66,7	-	9	16,4	8				5,7
200C08R-F60SB22X	○	200	217,9	60	63	101,6	-	14	25,7	8				9,1
200C10R-F60SB22X	●	200	217,9	60	63	101,6	-	14	25,7	10				8,8
250C09R-F60SB22X	●	250	267,4	60	63	101,6	-	14	25,7	9				15,6
250C12R-F60SB22X	●	250	267,4	60	63	101,6	-	14	25,7	12				15,2
315C11R-F60SB22X	○	315	331,8	60	80	101,6	177,8	14	25,7	11				33,7
315C14R-F60SB22X	●	315	331,8	60	80	101,6	177,8	14	25,7	14				33,2

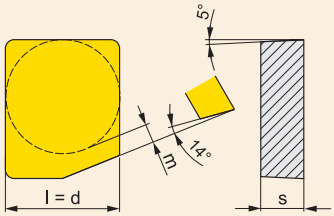
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

F60SB22X

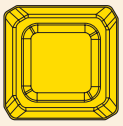
PLANFRÄSER - FÜR DIE SCHWERZERSPANUNG
INSERTS FOR HEAVY MACHINING FACE MILLS



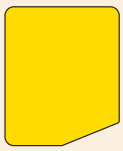
SBMR



SBKX



SBMR DZSR



Schlichtplatte
Smothing inserts

SBKX DZER

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades					Abmessungen / Dimensions			
	M5326	M8326	M8346	8026T	8240	l	d	s	m
SBMR 2207DZSR		●	●	●	●	22,000	22,000	8,5	2,82
SBKX 2207DZER		●		●		22,000	22,000	8,5	3,22
SBMR 2207DZSR-R	●	●	●						

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Unterlage Shim	Spannschraube* Clamping screw*	Schlüssel Key	Klemmkeil Clamping wedge	Diff. Schraube Differential screw	Schlüssel Key	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
125	LNX 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU SBMR 2207	DS 01Z	KL 04	-
160	LNX 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU SBMR 2207	DS 01Z	KL 04	HS 1240
200 - 315	LNX 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU SBMR 2207	DS 01Z	KL 04	HS 1655

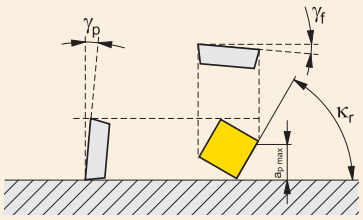
PRAMET

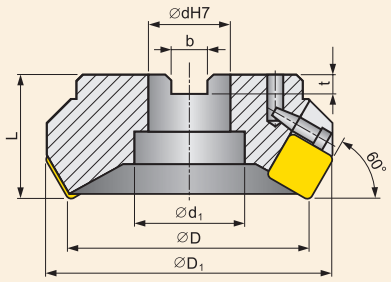
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

W60SP25P

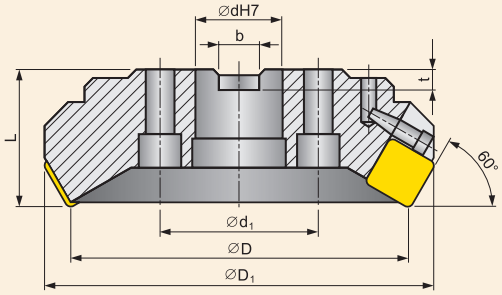
PLANFRÄSER - FÜR DIE SCHWERZERSPANUNG
FACE MILLING CUTTERS - FOR HEAVY MACHINING

γ_p	+9°	κ_r	60°
γ_f	-3°	$a_{p\,max}$	18 mm





ø 125 mm



ø 160 - 315 mm

Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

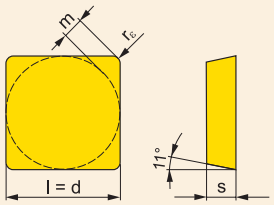
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	dH7	d_1	D_1	L	b	t	Z*					
125B05R-W60SP25P	○	125	40	56,0	148	63	16,4	9	5					3,0
160C06R-W60SP25P	○	160	40	66,7	183	63	16,4	9	6					6,5
200C08R-W60SP25P	○	200	60	101,6	223	63	25,7	14	8					10,0
250C10R-W60SP25P	○	250	60	101,6	273	63	25,7	14	10					17,0
315C12R-W60SP25P	○	315	60	101,6	338	80	25,7	14	12					32,0

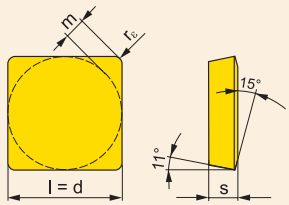
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

W60SP25P

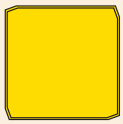
PLANFRÄSER - FÜR DIE SCHWERZERSPANUNG
INSERTS FOR HEAVY MACHINING FACE MILLS



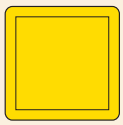
SPGN



SPUN



SPGN DZSR



SPUN S

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades							Abmessungen / Dimensions				
	M5326	M8326	M8346	8240	8026T	5040	S26	l	d	s	m	r_ε
SPGN 2506DZSR	●	●	●	●	●	○		25,000	25,000	6,35	3,54	-
SPUN 250616S		●	●		●			25,400	25,400	6,35	4,60	1,6
SPUN 250620S	●	●	●	●	●		●	25,400	25,400	6,35	4,43	2,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

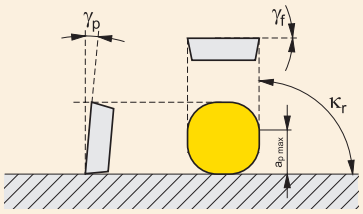
Ø Fräser Ø Cutter	Klemmkeil Clamping wedge	Diff. Schraube Differential screw	Anschlag Stop	Schlüssel Key
125 - 315	KU 22	DS 02	PS 04	HXK 5

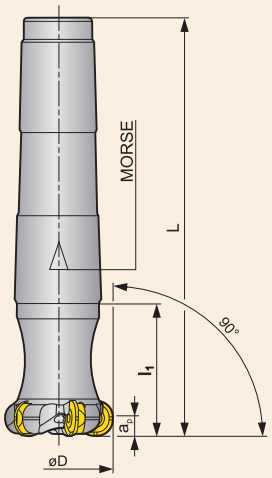
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CSC

MULTISIDE SC

γ_p	2°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	4,0 - 6,0 mm





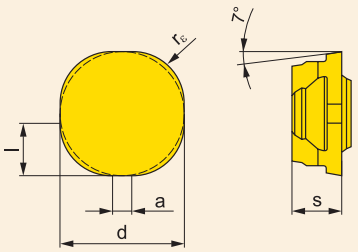
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

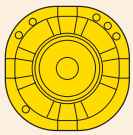
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	L	l_1	l_2	Morse	Z*	Inserto Inserts			Kühlung Cooling	[kg]
MORSE												
32A5R050E03-CSC09	○	32	130,7	50	130,7	3	5	SC.. 09T3				0,32
32A3R050E03-CSC12	○	32	130,7	50	130,7	3	3	SC.. 12T3				0,31
40A5R050E04-CSC12	○	40	152,0	50	152,2	4	5	SC.. 12T3				0,63

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CSC



SCKR



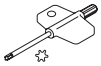
SCKR-F

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades																		Abmessungen / Dimensions					
	8230																		l	d	s	a		r_ε
SCKR 09T340EN-F	○																		4,000	9,525	3,97	1,5		4,0
SCKR 12T360EN-F	○																		6,000	12,700	3,97	1,1		5,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

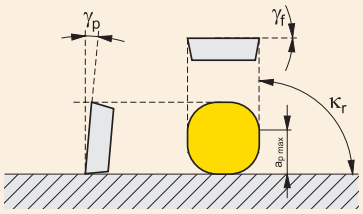
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
CSC09	US 63513-T15P	FLAG T15P
CSC12	US 63513-T15P	FLAG T15P

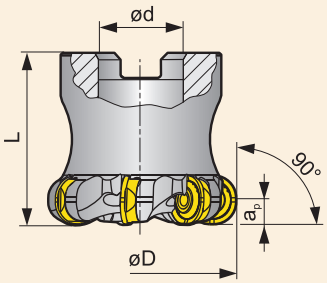
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

C90SC

MULTISIDE SC

γ_p	2°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	4,0 - 6,0 mm





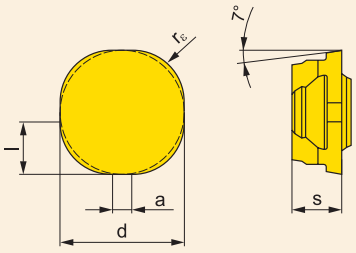
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

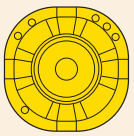
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	d	L	Z*	WSP Inserts				Kühlung Cooling	[kg]
40A06R-C90SC09-C	○	40	16	40	6	SC.. 09T3				+	0,14
50A08R-C90SC09-C	○	50	22	45	8	SC.. 09T3				+	0,28
63A10R-C90SC09-C	○	63	22	50	10	SC.. 09T3				+	0,52
50A07R-C90SC12-C	○	50	22	45	7	SC.. 12T3				+	0,23
63A09R-C90SC12-C	○	63	22	50	9	SC.. 12T3				+	0,49
80A10R-C90SC12-C	○	80	27	50	10	SC.. 12T3				+	0,87

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

C90SC



SCKR



SCKR-F

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades																			Abmessungen / Dimensions					
	8230																			l	d	s	a		r_ε
SCKR 09T340EN-F	○																			4,000	9,525	3,97	1,5		4,0
SCKR 12T360EN-F	○																			6,000	12,700	3,97	1,1		5,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

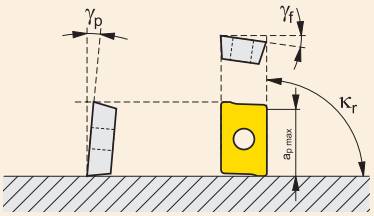
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle
C90SC09	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15
C90SC12	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

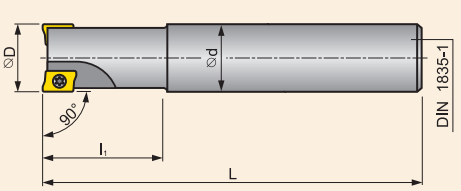
SAD07D

FORCE AD

γ_p	+8°	κ_r	90°
γ_f	-6° ÷ -12°	$a_{p\,max}$	6 mm



ZYLINDRISCH
CYLINDRICAL



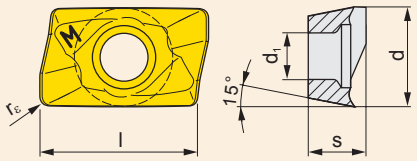
Z* - Anzahl Zähne / Fogszám

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

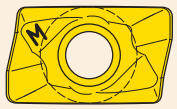
ISO	Sortiment / Választék	Abmessungen / Méretek D	L	l_1	d	Z*	Kühlung Hűtés	[kg]
10A2R016A10-SAD07D-C	●	10	80	16	10	2	+	0,04
12A2R018A12-SAD07D-C	●	12	90	18	12	2	+	0,07
12A3R018A12-SAD07D-C	●	12	90	18	12	3	+	0,07
14A3R018A14-SAD07D-C	●	14	90	18	14	3	+	0,09
16A3R019A16-SAD07D-C	●	16	110	19	16	3	+	0,15
16A4R019A16-SAD07D-C	●	16	110	19	16	4	+	0,15
18A4R019A18-SAD07D-C	●	18	110	19	18	4	+	0,19
20A4R020A20-SAD07D-C	●	20	125	20	20	4	+	0,27
20A5R020A20-SAD07D-C	●	20	125	20	20	5	+	0,27
25A5R024A25-SAD07D-C	●	25	140	24	25	5	+	0,48
25A6R024A25-SAD07D-C	●	25	140	24	25	6	+	0,48
10A2R016A08-SAD07D-C	●	10	100	16	8	2	+	0,03
12A2R018A10-SAD07D-C	●	12	120	18	10	2	+	0,06
14A3R018A12-SAD07D-C	●	14	140	18	12	3	+	0,10
16A3R019A14-SAD07D-C	●	16	160	19	14	3	+	0,17
18A4R019A16-SAD07D-C	●	18	180	19	16	4	+	0,25
20A4R020A18-SAD07D-C	●	20	200	20	18	4	+	0,34

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAD07D



ADMX 07



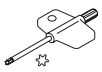
ADMX 07-M

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Lapkaminőség					Abmessungen / Méretek				
	M9340	M8310	M8340	8215	8230	l	d	s	d_1	r_ε
ADMX 070202SR-M			●	●	●	6,950	4,482	2,48	2,2	0,2
ADMX 070204SR-M	●	●	●	●	●	6,950	4,482	2,48	2,2	0,4
ADMX 070208SR-M	●	●	●	●	●	6,950	4,482	2,48	2,2	0,8
ADMX 070220SR-M			●		●	6,950	4,482	2,48	2,20	2,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

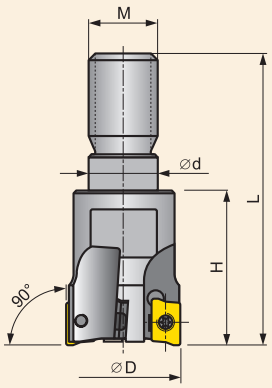
Fräserdurchmesser Maróátmérő	Spannschraube Rögzítőcsavar	Schraubendreher Csavarhúzó
		
10-14	US 62003A-T06P	FLAG T06P
16-25	US 62004A-T06P	FLAG T06P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

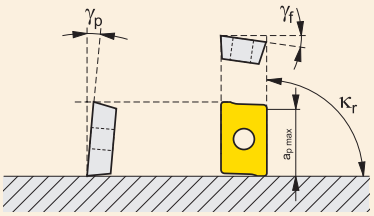
SAD07D

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
EXCHANGEABLE HEAD FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

FORCE AD



γ_p	+8°	κ_r	90°
γ_f	-6° ÷ -12°	$a_{p\,max}$	5 mm



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

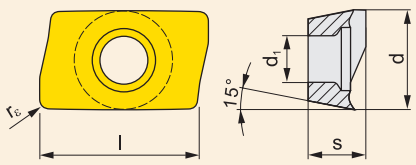
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO		Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	H	M	d	Z*							
12A2R020M06-SAD07D-C	●	12	35	20	M6	6,5	2						+	0,0
14A3R020M08-SAD07D-C	●	14	38	20	M8	8,5	3						+	0,0
16A4R023M08-SAD07D-C	●	16	41	23	M8	8,5	4						+	0,0
20A5R030M10-SAD07D-C	●	20	49	30	M10	10,5	5						+	0,1
25A6R035M12-SAD07D-C	●	25	57	35	M12	12,5	6						+	0,1
32A8R043M16-SAD07D-C	●	32	66	43	M16	17	8						+	0,2

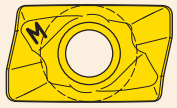
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAD07D

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
EXCHANGEABLE HEAD FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS



ADMX 07



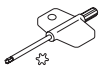
ADMX 07-M

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Lapkaminőség					Abmessungen / Méretek				
	M9340	M8310	M8340	8215	8230	l	d	s	d_1	r_ε
ADMX 070202SR-M			●	●	●	6,950	4,482	2,48	2,2	0,2
ADMX 070204SR-M	●	●	●	●	●	6,950	4,482	2,48	2,2	0,4
ADMX 070208SR-M	●	●	●	●	●	6,950	4,482	2,48	2,2	0,8
ADMX 070220SR-M			●		●	6,950	4,482	2,48	2,20	2,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

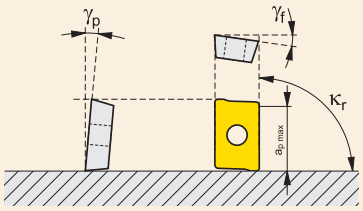
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
12-14	US 62003A-T06P	FLAG T06P
16-25	US 62004A-T06P	FLAG T06P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

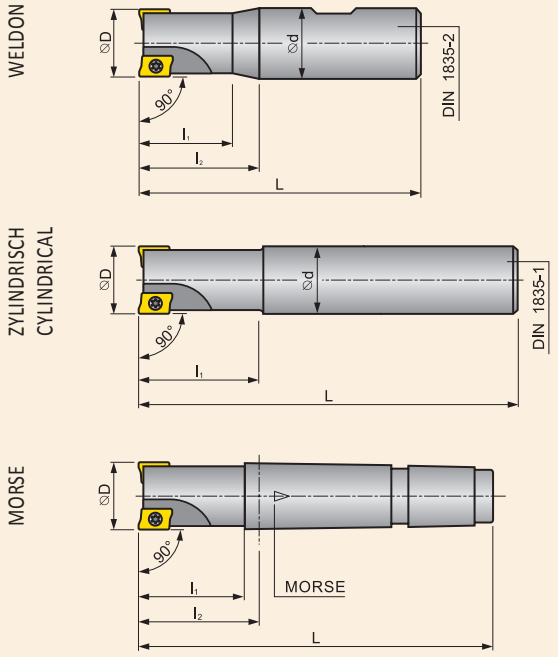
SAD11E

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

γ_p	+4° – +8°	κ_r	90°
γ_f	-9° – -12,8°	$a_{p\,max}$	9 mm



FORCE AD



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO		Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l_1	l_2	d	Morse	Z*						
WELDON														
16A2R027B16-SAD11E-C	●	16	75	27	-	16	–	2					+	0,1
20A2R032B20-SAD11E-C	●	20	82	32	-	20	–	2					+	0,2
20A3R032B20-SAD11E-C	●	20	82	32	-	20	-	3					+	0,2
25A3R042B25-SAD11E-C	●	25	98	42	-	25	-	3					+	0,3
25A4R042B25-SAD11E-C	●	25	98	42	-	25	-	4					+	0,3
32A4R042B32-SAD11E-C	●	32	102	42	-	32	-	4					+	0,4
32A5R042B32-SAD11E-C	●	32	102	42	-	32	-	5					+	0,4
ZYLINDRISCH/CYLINDRICAL														
16A2R024A14-SAD11E-C	●	16	160	24	-	14	-	2					+	0,2
16A2R024A16-SAD11E-C	●	16	135	24	-	16	-	2					+	0,2
16A2R050A16-SAD11E-C	●	16	135	50	-	16	-	2					+	0,2
18A2R029A20-SAD11E-C	●	18	150	29	-	20	-	2					+	0,3
20A2R029A20-SAD11E-C	●	20	150	29	-	20	-	2					+	0,3
20A2R070A20-SAD11E-C	●	20	150	70	-	20	-	2					+	0,3
20A3R029A18-SAD11E-C	●	20	200	29	-	18	-	3					+	0,3
20A3R029A20-SAD11E-C	●	20	150	29	-	20	-	3					+	0,3
22A3R029A20-SAD11E-C	●	22	200	29	-	20	-	3					+	0,4
25A3R034A25-SAD11E-C	●	25	170	34	-	25	-	3					+	0,5
25A3R080A25-SAD11E-C	●	25	170	80	-	25	-	3					+	0,5
25A4R034A25-SAD11E-C	●	25	170	34	-	25	-	4					+	0,5
32A3R090A32-SAD11E-C	●	32	195	90	-	32	-	3					+	0,9
32A5R034A32-SAD11E-C	●	32	195	34	-	32	-	5					+	0,9

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

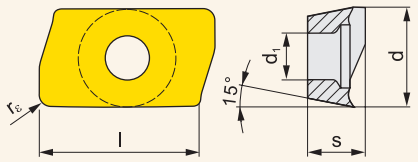
SAD11E

ISO		Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l_1	l_2	d	Morse	Z*						
MORSE														
16A2R030E02-SAD11E-C	○	16	94	25	30	-	2	2					+	0,1
20A3R035E03-SAD11E-C	●	20	116	30	35	-	3	3					+	0,2
25A4R043E03-SAD11E-C	●	25	124	38	43	-	3	4					+	0,3
25A4R043E03-SAD11E-C	●	25	124	38	43	-	3	4					+	0,3

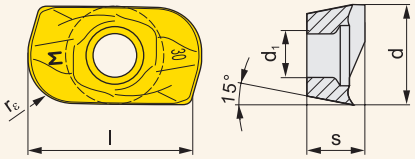
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAD11E

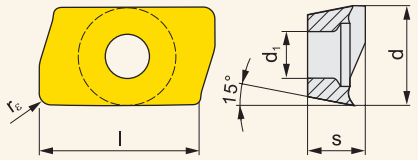
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
INSERTS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING



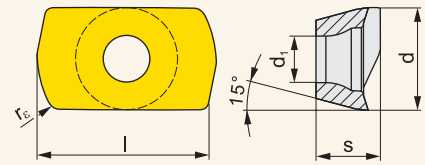
ADMX 11



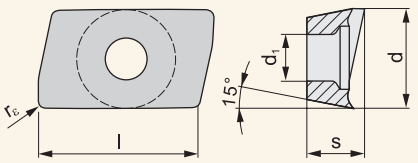
ADMX 11 (30)



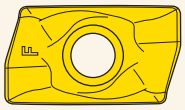
ADMX 11



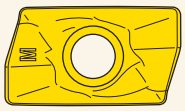
ADEX 11



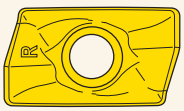
ADEX 11



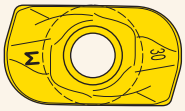
ADMX 11SR-F



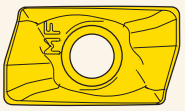
ADMX 11SR-M



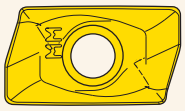
ADMX 11PR-R



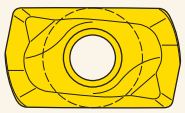
ADMX 11T330SR-M



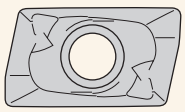
ADMX 11SR-MF



ADMX 11SR-MM



ADEX HF



ADEX FR-FA

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

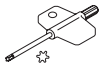
SAD11E

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 11T304SR-F					●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-F					●		●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T302SR-M							●		●			11,000	6,530	3,97	2,90	0,2
ADMX 11T304SR-M				●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-M		●	●	●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T310SR-M							●		●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,0
ADMX 11T312SR-M							●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,2
ADMX 11T316SR-M						●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T320SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	2,0
ADMX 11T325SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	2,5
ADMX 11T330SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	3,0
ADMX 11T308PR-R		●	●	●		●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T316PR-R				●			●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T304SR-MF							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-MF							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T304SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T312SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	1,2
ADEX 11T308SR-HF						●	●	●	●			10,665	6,530	3,80	2,90	0,8
ADEX 11T304FR-FA	●										●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADEX 11T308FR-FA	●										●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T316FR-FA											●	11,000	6,530	3,97	2,90	1,6

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

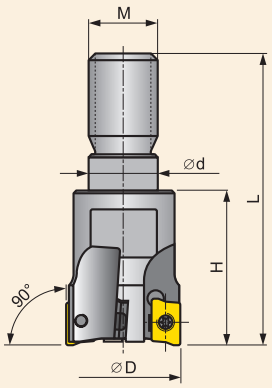
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
16 - 32	US 2505-T08P	FLAG T08P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

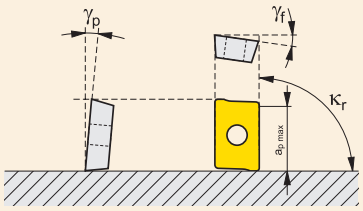
SAD11E

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
EXCHANGEABLE HEADS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

FORCE AD



γ_p	+4° – +11°	κ_r	90°
γ_f	-8,1° – -12,8°	$a_{p\,max}$	9 mm



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

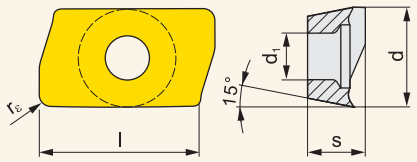
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	H	M	dh6	Z*							
16A2R024M08-SAD11E-C	●	16	38	24	M8	8,5	2						+	0,1
20A2R026M10-SAD11E-C	●	20	45	26	M10	10,5	2						+	0,1
20A3R026M10-SAD11E-C	●	20	45	26	M10	10,5	3						+	0,1
25A3R033M12-SAD11E-C	●	25	55	33	M12	12,5	3						+	0,1
25A4R033M12-SAD11E-C	●	25	55	33	M12	12,5	4						+	0,1
32A4R043M16-SAD11E-C	●	32	66	43	M16	17,0	4						+	0,1
32A5R043M16-SAD11E-C	●	32	66	43	M16	17,0	5						+	0,1
40A4R043M16-SAD11E-C	●	40	66	43	M16	17,0	4						+	0,2
40A6R043M16-SAD11E-C	●	40	66	43	M16	17,0	6						+	0,2

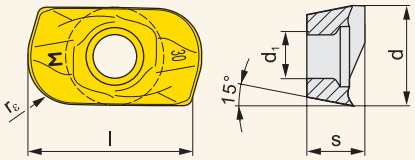
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAD11E

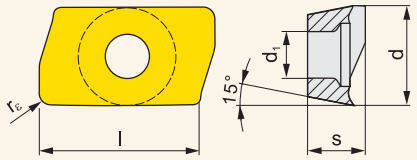
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
INSERTS FOR EXCHANG. HEADS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS



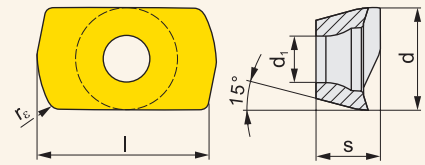
ADMX 11



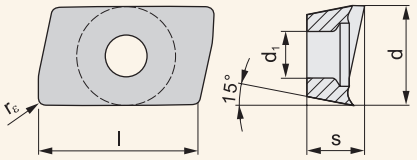
ADMX 11 (30)



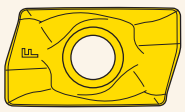
ADMX 11



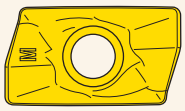
ADEX 11



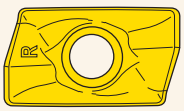
ADEX 11



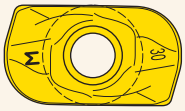
ADMX 11SR-F



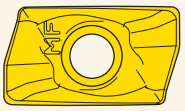
ADMX 11SR-M



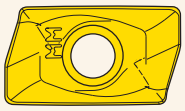
ADMX 11PR-R



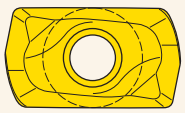
ADMX 11T330SR-M



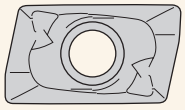
ADMX 11SR-MF



ADMX 11SR-MM



ADEX HF



ADEX FR-FA

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAD11E

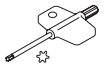
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
INSERTS FOR EXCHANG. HEADS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 11T304SR-F					●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-F					●		●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T302SR-M							●		●			11,000	6,530	3,97	2,90	0,2
ADMX 11T304SR-M				●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-M		●	●	●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T310SR-M							●		●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,0
ADMX 11T312SR-M							●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,2
ADMX 11T316SR-M						●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T320SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	2,0
ADMX 11T325SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	2,5
ADMX 11T330SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	3,0
ADMX 11T308PR-R		●	●	●		●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T316PR-R				●			●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T304SR-MF							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-MF							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T304SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T312SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	1,2
ADEX 11T308SR-HF						●	●	●	●			10,665	6,530	3,80	2,90	0,8
ADEX 11T304FR-FA	●										●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADEX 11T308FR-FA	●										●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T316FR-FA											●	11,000	6,530	3,97	2,90	1,6

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

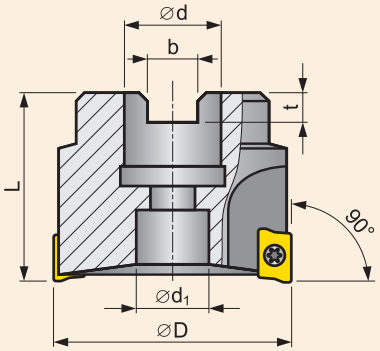
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
16 - 32	US 2505-T08P	FLAG T08P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

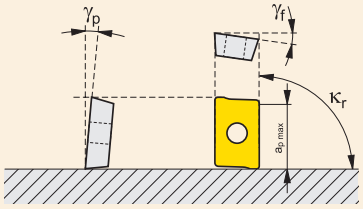
S90AD11E

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

FORCE AD



γ_p	+11° – +12°	κ_r	90°
γ_f	-5,2° – -8,1°	$a_{p\,max}$	9 mm



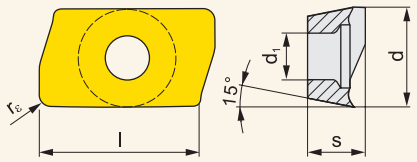
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

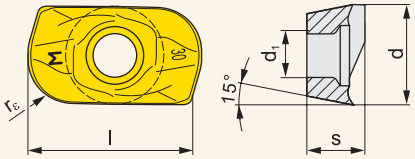
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	d_{H7}	d_1	L	b	t	Z*						
40A04R-S90AD11E-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	4					+	0,20
40A06R-S90AD11E-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	6					+	0,20
50A05R-S90AD11E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5					+	0,30
50A07R-S90AD11E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	7					+	0,30
63A06R-S90AD11E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6					+	0,50
63A09R-S90AD11E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	9					+	0,50
80A10R-S90AD11E-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	10					+	1,00
100A11R-S90AD11E-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	11					+	1,70
125A12R-S90AD11E-C	○	125	40	56	63	16,4	9,0	12					+	3,50

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

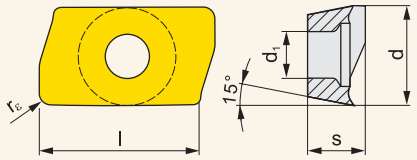
S90AD11E



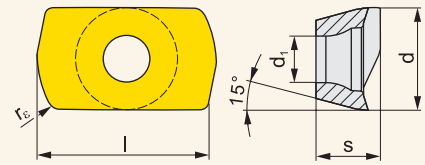
ADMX 11



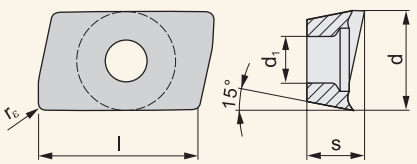
ADMX 11 (30)



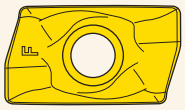
ADMX 11



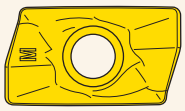
ADEX 11



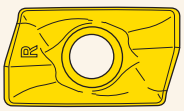
ADEX 11



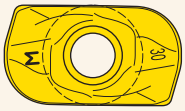
ADMX 11SR-F



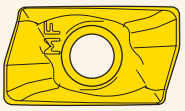
ADMX 11SR-M



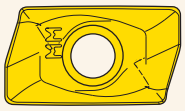
ADMX 11PR-R



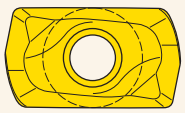
ADMX 11T330SR-M



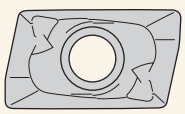
ADMX 11SR-MF



ADMX 11SR-MM



ADEX HF



ADEX FR-FA

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90AD11E

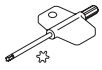
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
INSERTS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

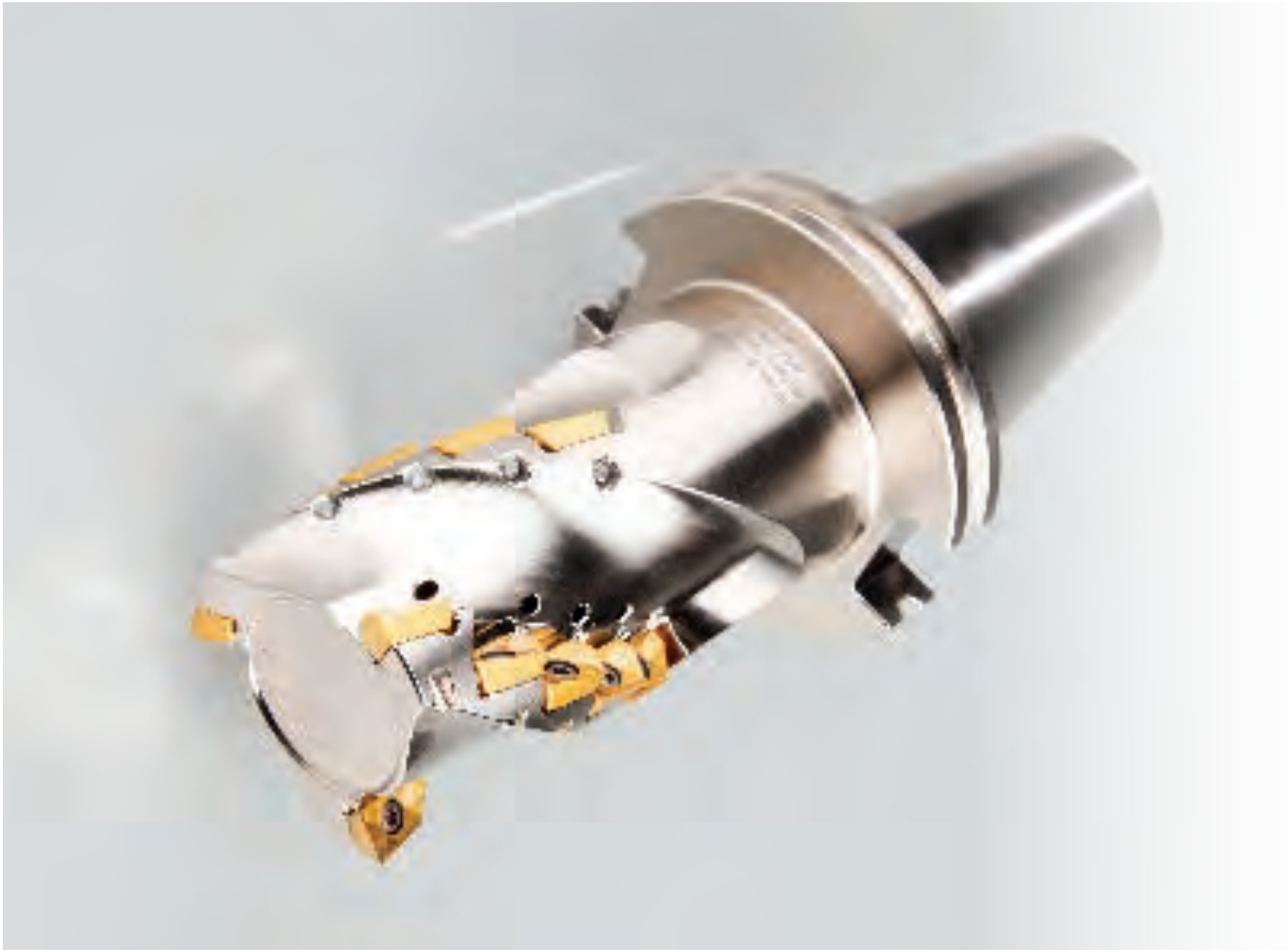
ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 11T304SR-F					●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-F					●		●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T302SR-M							●		●			11,000	6,530	3,97	2,90	0,2
ADMX 11T304SR-M				●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-M		●	●	●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T310SR-M							●		●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,0
ADMX 11T312SR-M							●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,2
ADMX 11T316SR-M						●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T320SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	2,0
ADMX 11T325SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	2,5
ADMX 11T330SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	3,0
ADMX 11T308PR-R		●	●	●		●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T316PR-R				●			●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T304SR-MF							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-MF							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T304SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T312SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	1,2
ADEX 11T308SR-HF						●	●	●	●			10,665	6,530	3,80	2,90	0,8
ADEX 11T304FR-FA	●										●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADEX 11T308FR-FA	●										●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T316FR-FA											●	11,000	6,530	3,97	2,90	1,6

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
16 - 32	US 2505-T08P	FLAG T08P

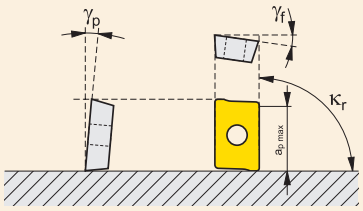
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.



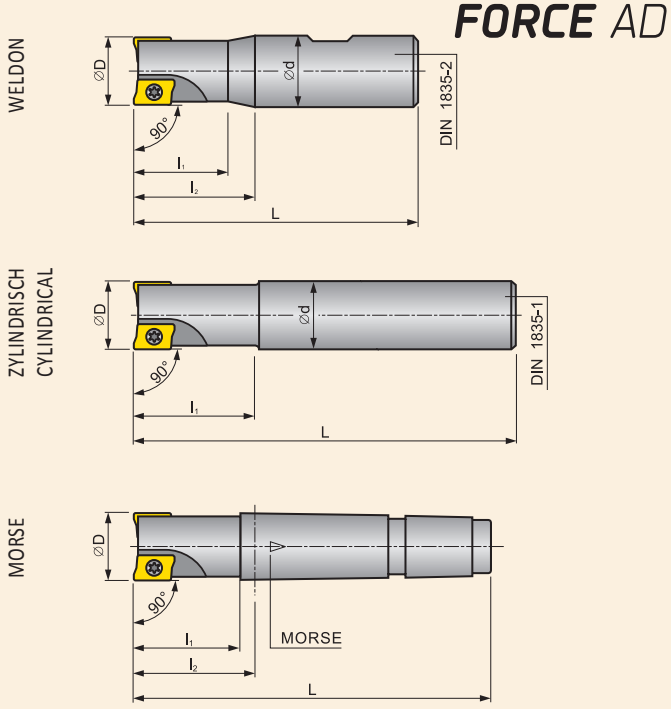
SAD16E

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

γ_p	+5° – 10,5°	κ_r	90°
γ_f	-8,2° – -13°	$a_{p\,max}$	13 mm



FORCE *AD*



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

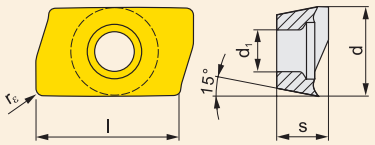
ISO	Sortiment / Választék	Abmessungen / Dimensions D	L	l_1	l_2	d	Morse	Z*	Kühlung Cooling	[kg]
WELDON										
25A2R042B25-SAD16E-C	●	25	98	42	-	25	-	2	+	0,30
32A3R040B32-SAD16E-C	●	32	100	40	-	32	-	3	+	0,50
40A3R050B32-SAD16E-C	●	40	110	50	-	32	-	3	+	0,60
40A4R050B32-SAD16E-C	●	40	110	50	-	32	-	4	+	0,60
ZYLINDRISCH / HENGERES										
25A2R033A25-SAD16E-C	●	25	165	33	-	25	-	2	+	0,50
25A2R038A25-SAD16E-C	●	25	200	38	-	25	-	2	+	0,63
32A3R033A32-SAD16E-C	●	32	195	33	-	32	-	3	+	0,90
32A3R048A32-SAD16E-C	●	32	250	48	-	32	-	3	+	1,30
MORSE										
25A2R043E03-SAD16E-C	●	25	98	38	43	-	3	2	+	0,30
32A3R043E03-SAD16E-C	●	32	100	38	43	-	3	3	+	0,50
40A3R054E04-SAD16E-C	●	40	110	48	54	-	4	3	+	0,60
40A4R054E04-SAD16E-C	●	40	110	48	54	-	4	4	+	0,60

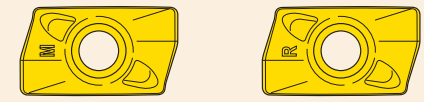
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAD16E

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
INSERTS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING

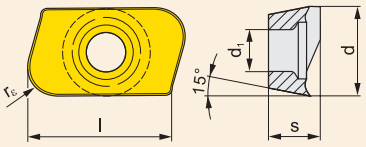
ADMX 16

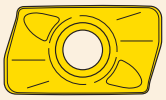




ADMX 16SR-F | ADMX 16SR-M | ADMX 16PR-R

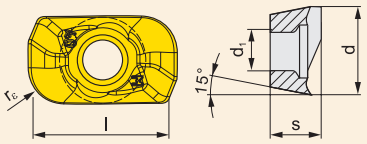
ADMX 16 (16)

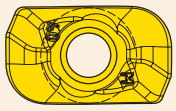




ADMX 160616SR-M

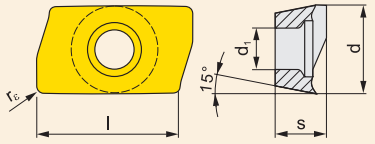
ADMX 16 (40)



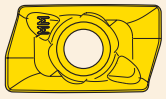


ADMX 160640SR-M

ADMX 16

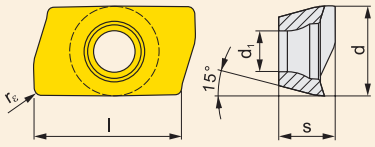


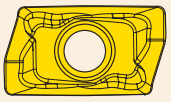
ADMX 160608SR-MF



ADMX 160608SR-MM

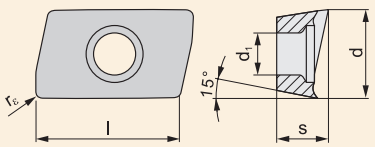
ADEX 16

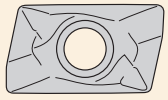




ADEX 16....SR-FM

ADEX 16





ADEX 16....FR-FA

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAD16E

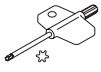
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
INSERTS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 160608SR-F					●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160604SR-M							●	●	●			16,000	9,950	6,25	4,50	0,4
ADMX 160608SR-M		●	●	●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-M				●		●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160620SR-M							●		●			16,000	9,950	6,25	4,50	2,0
ADMX 160630SR-M							●		●			16,000	9,950	6,25	4,50	3,0
ADMX 160632SR-M				●			●	○	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	3,2
ADMX 160640SR-M							●		●			15,680	9,950	6,25	4,50	4,0
ADMX 160650SR-M							●		●			15,680	9,950	6,25	4,50	5,0
ADMX 160608PR-R		●	●	●		●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616PR-R		●	●	●			●	●	●			16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160608SR-MF							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160604SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,4
ADMX 160608SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADEX 160608SR-FM				●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADEX 160604FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	0,8
ADEX 160608FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	0,8
ADEX 160616FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	1,6
ADEX 160630FR-FA											●	16,000	9,950	6,10	4,50	3,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

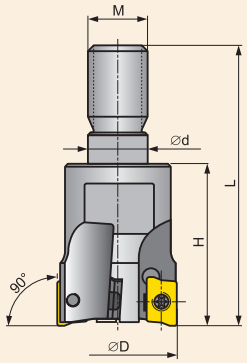
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
25 - 40	US 4008-T15P	FLAG T15P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

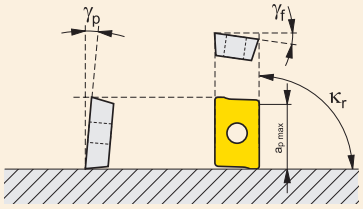
SAD16E

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
INSERTS FOREXCHANG. HEADS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

FORCE AD



γ_p	+7° – +10,5°	κ_r	90°
γ_f	-8,2° – -12°	$a_{p\,max}$	13 mm



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

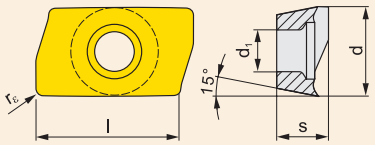
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	H	M	dh6	Z*							
32A3R043M16-SAD16E-C	●	32	66	43	M16	17	3						+	0,20
40A4R043M16-SAD16E-C	●	40	66	43	M16	17	4						+	0,20

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAD16E

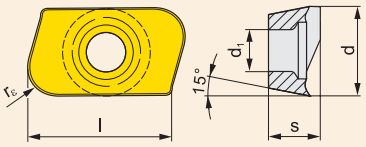
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
INSERTS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING

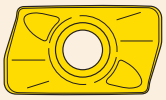
ADMX 16



ADMX 16SR-F | ADMX 16SR-M | ADMX 16PR-R

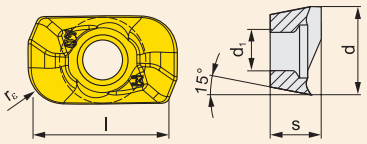
ADMX 16 (16)

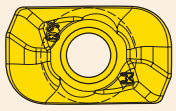




ADMX 160616SR-M

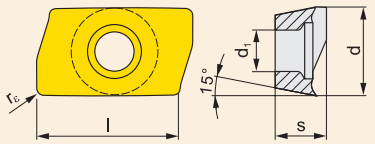
ADMX 16 (40)



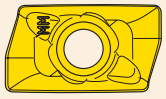


ADMX 160640SR-M

ADMX 16

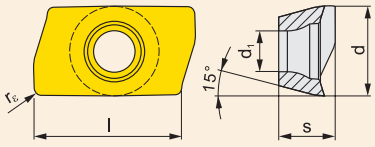


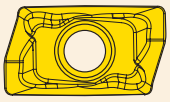
ADMX 160608SR-MF



ADMX 160608SR-MM

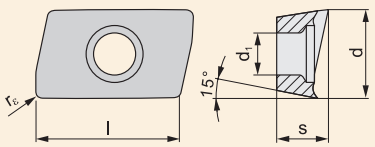
ADEX 16

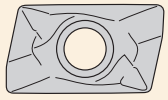




ADEX 16....SR-FM

ADEX 16





ADEX 16....FR-FA

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAD16E

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
INSERTS FOR EXCHANG. HEADS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 160608SR-F					●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160604SR-M							●	●	●			16,000	9,950	6,25	4,50	0,4
ADMX 160608SR-M		●	●	●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-M				●		●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160620SR-M							●		●			16,000	9,950	6,25	4,50	2,0
ADMX 160630SR-M							●		●			16,000	9,950	6,25	4,50	3,0
ADMX 160632SR-M				●			●	○	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	3,2
ADMX 160640SR-M							●		●			15,680	9,950	6,25	4,50	4,0
ADMX 160650SR-M							●		●			15,680	9,950	6,25	4,50	5,0
ADMX 160608PR-R		●	●	●		●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616PR-R		●	●	●			●	●	●			16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160608SR-MF							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160604SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,4
ADMX 160608SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADEX 160608SR-FM				●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADEX 160604FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	0,8
ADEX 160608FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	0,8
ADEX 160616FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	1,6
ADEX 160630FR-FA											●	16,000	9,950	6,10	4,50	3,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

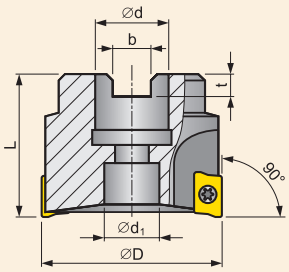
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
32, 40	US 4008-T15P	FLAG T15P

PRAMET

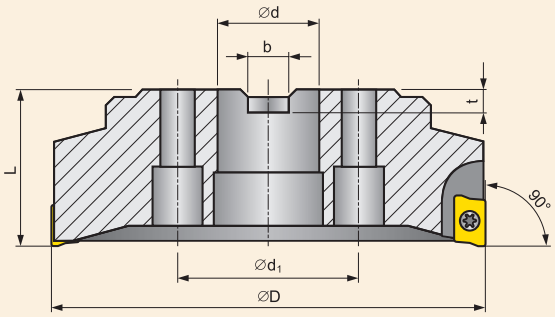
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90AD16E

FORCE AD

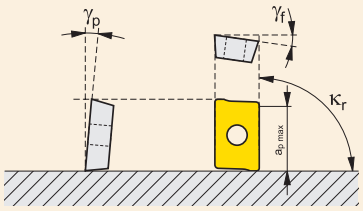


ø 40 - 125 mm



ø 160 mm

γ_p	+10,5° – 12°	κ_r	90°
γ_f	-3,8° – -8,2°	$a_{p\,max}$	13 mm



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

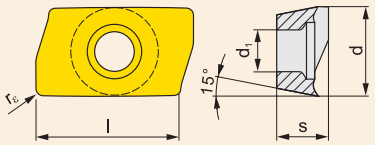
ISO	Sortiment / Választék	Abmessungen / Méretek D	d	d_1	L	b	t	Z*	Kühlung Hűtés	[kg]
40A04R-S90AD16E-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	4	+	0,20
50A03R-S90AD16E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	3	+	0,30
50A05R-S90AD16E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5	+	0,30
63A04R-S90AD16E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	4	+	0,50
63A06R-S90AD16E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6	+	0,50
80A05R-S90AD16E-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	5	+	1,00
80A07R-S90AD16E-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	7	+	1,00
100A06R-S90AD16E-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	6	+	1,80
100A08R-S90AD16E-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	8	+	1,70
125A09R-S90AD16E-C	●	125	40	56	63	16,4	9,0	9	+	3,50
140A08R-S90AD16E-C	●	140	40	56	63	16,4	9,0	8	+	3,80
160C10R-S90AD16E	●	160	40	66,7	63	16,4	9,0	10		5,70
175A10R-S90AD16E	●	175	40	66,7	63	16,4	9,0	10		6,30

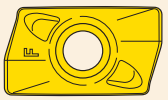
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90AD16E

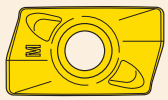
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
INSERTS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING

ADMX 16

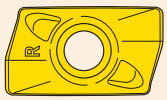




ADMX 16SR-F

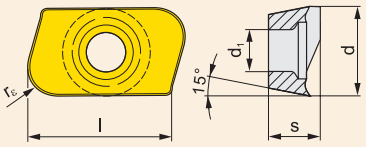


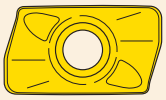
ADMX 16SR-M



ADMX 16PR-R

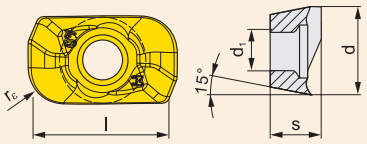
ADMX 16 (16)

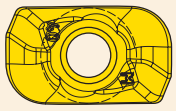




ADMX 160616SR-M

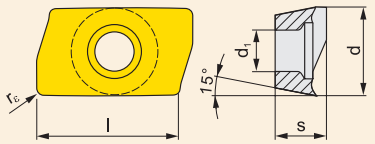
ADMX 16 (40)



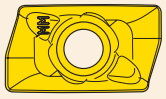


ADMX 160640SR-M

ADMX 16

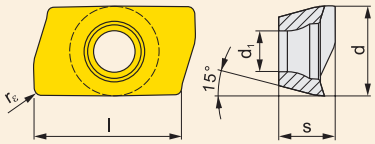


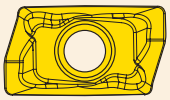
ADMX 160608SR-MF



ADMX 160608SR-MM

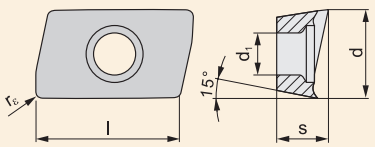
ADEX 16

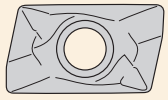




ADEX 16....SR-FM

ADEX 16





ADEX 16....FR-FA

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90AD16E

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 160608SR-F					●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160604SR-M							●	●	●			16,000	9,950	6,25	4,50	0,4
ADMX 160608SR-M		●	●	●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-M				●		●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160620SR-M							●		●			16,000	9,950	6,25	4,50	2,0
ADMX 160630SR-M							●		●			16,000	9,950	6,25	4,50	3,0
ADMX 160632SR-M				●			●	○	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	3,2
ADMX 160640SR-M							●		●			15,680	9,950	6,25	4,50	4,0
ADMX 160650SR-M							●		●			15,680	9,950	6,25	4,50	5,0
ADMX 160608PR-R		●	●	●		●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616PR-R		●	●	●			●	●	●			16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160608SR-MF							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160604SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,4
ADMX 160608SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADEX 160608SR-FM				●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADEX 160604FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	0,8
ADEX 160608FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	0,8
ADEX 160616FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	1,6
ADEX 160630FR-FA											●	16,000	9,950	6,10	4,50	3,0

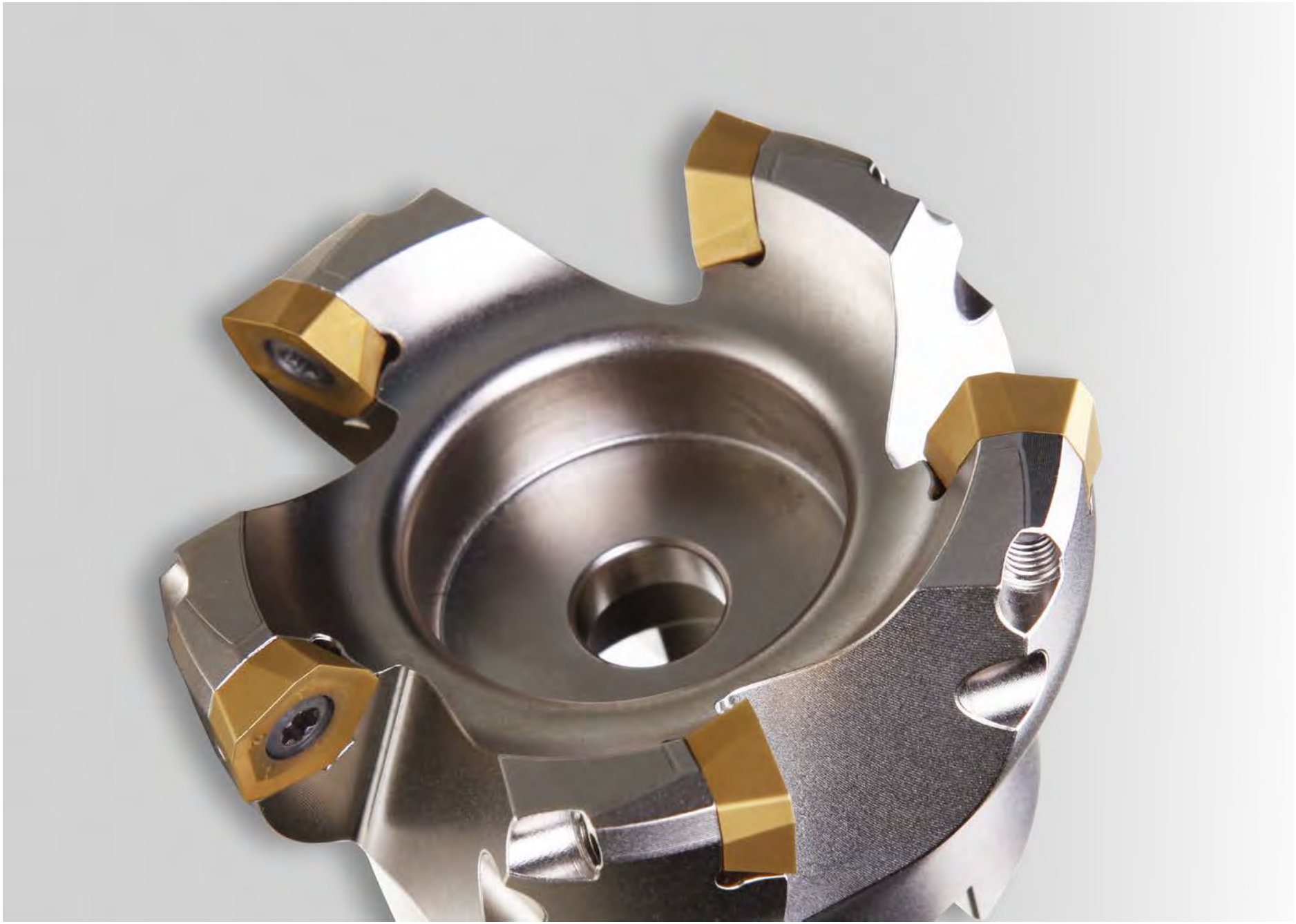
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
40	US 4008-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 0830C
50 - 63	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
80 - 160	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-

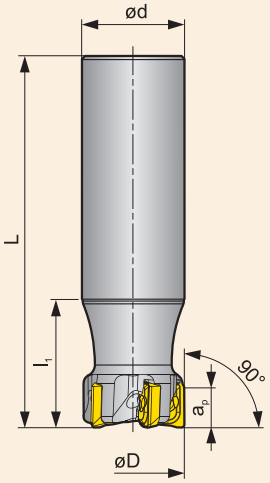
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PRAMET

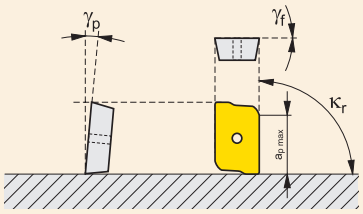


CAD15

MULTISIDE AD



γ_p	2°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	10 mm



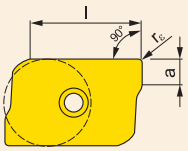
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

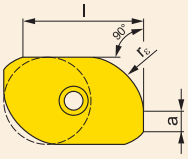
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	L	l_1	d	Z*	Kühlung Cooling	[kg]
ZYLINDRISCH/CYLINDRICAL							+	0,50
25A3R040A25-CAD15-C	●	25	160	40	25	3	+	1,04
32A5R040A32-CAD15-C	●	32	200	40	32	5		

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

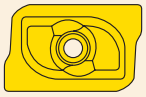
CAD15



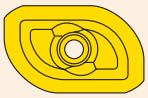
ADKX 15 (04, 08)



ADKX 15 (30, 40, 60)



ADKX 15 (04, 08)



ADKX 15 (30, 40, 60)

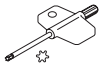
WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades		Abmessungen / Dimensions				
	M8345	8230	l	d	s	a	r_ε
ADKX 15T304ER-F	●	●	12,200	9,525	3,97	2,60	0,4
ADKX 15T308ER-F	●	●	12,200	9,525	3,97	2,20	0,8
ADKX 15T330ER-F	●	●	12,400	9,525	3,97	2,55	3,0
ADKX 15T340ER-F	●	●	12,500	9,525	3,97	2,55	4,0
ADKX 15T360ER-F*	●	●	12,600	9,525	3,97	2,00	6,0

*) Beim Einsatz von WSP mit einem Eckenradius r_ε = 6,0 mm muss der Fräskörper nachgearbeitet werden! / When using inserts with corner radius r_ε = 6.0 mm, the cutter body must be modified!

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

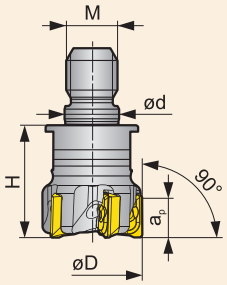
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
25 - 32	US 63511D-T15P	FLAG T15P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

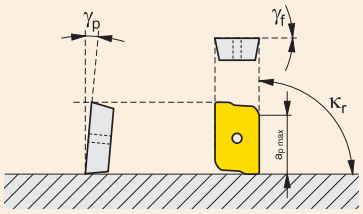
CAD15

SCHULTERFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
EXCHANGEABLE HEADS FOR MULTISIDE AD

MULTISIDE AD



γ_p	2°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	10 mm



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

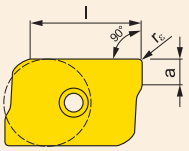
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	H	d	M	Z*								
25A3R030M12-CAD15-C	○	25	30	12,5	M12	3							+	0,07
32A5R035M16-CAD15-C	○	32	35	17,0	M16	5							+	0,15
40A6R035M16-CAD15-C	○	40	35	17,0	M16	6							+	0,18

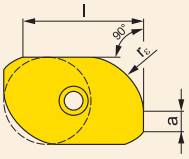
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CAD15

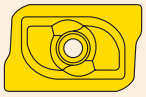
SCHULTERFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
INSERTS FOR MULTISIDE AD



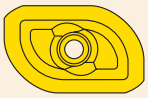
ADKX 15 (04, 08)



ADKX 15 (30, 40, 60)



ADKX 15 (04, 08)



ADKX 15 (30, 40, 60)

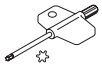
WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades		Abmessungen / Dimensions				
	M8345	8230	l	d	s	a	r_ε
ADKX 15T304ER-F	●	●	12,200	9,525	3,97	2,60	0,4
ADKX 15T308ER-F	●	●	12,200	9,525	3,97	2,20	0,8
ADKX 15T330ER-F	●	●	12,400	9,525	3,97	2,55	3,0
ADKX 15T340ER-F	●	●	12,500	9,525	3,97	2,55	4,0
ADKX 15T360ER-F*	●	●	12,600	9,525	3,97	2,00	6,0

*) Beim Einsatz von WSP mit einem Eckenradius r_ε = 6,0 mm muss der Fräskörper nachgearbeitet werden! / When using inserts with corner radius r_ε = 6.0 mm, the cutter body must be modified!

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
25 - 40	US 63511D-T15P	FLAG T15P

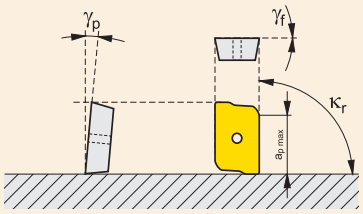
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

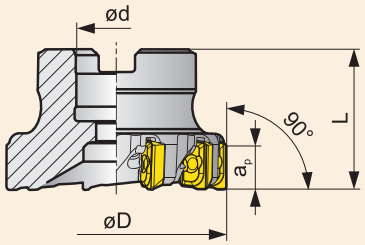
C90AD15

SCHULTERFRÄSEN
SHOULDER MILLING CUTTERS

MULTISIDE AD

γ_p	2°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	10 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

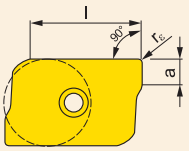
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	d	L	Z*	Kühlung Cooling	[kg]
40A06R-C90AD15-C	●	40	16	40	6	+	0,17
50A08R-C90AD15-C	●	50	22	40	8	+	0,26
63A10R-C90AD15-C	●	63	22	40	10	+	0,40
80A10R-C90AD15-C	●	80	27	50	10	+	0,71
80A14R-C90AD15-C	○	80	27	50	14	+	0,71

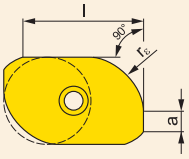
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

C90AD15

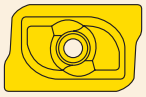
SCHULTERFRÄSEN
INSERTS FOR MULTISIDE AD



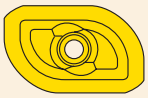
ADKX 15 (04, 08)



ADKX 15 (30, 40, 60)



ADKX 15 (04, 08)



ADKX 15 (30, 40, 60)

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades		Abmessungen / Dimensions				
	M8345	8230	l	d	s	a	r_ε
ADKX 15T304ER-F	●	●	12,200	9,525	3,97	2,60	0,4
ADKX 15T308ER-F	●	●	12,200	9,525	3,97	2,20	0,8
ADKX 15T330ER-F	●	●	12,400	9,525	3,97	2,55	3,0
ADKX 15T340ER-F	●	●	12,500	9,525	3,97	2,55	4,0
ADKX 15T360ER-F*	●	●	12,600	9,525	3,97	2,00	6,0

*) Beim Einsatz von WSP mit einem Eckenradius r_ε = 6,0 mm muss der Fräskörper nachgearbeitet werden! / When using inserts with corner radius r_ε = 6.0 mm, the cutter body must be modified!

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

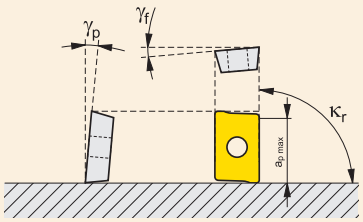
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle
40 - 80	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15

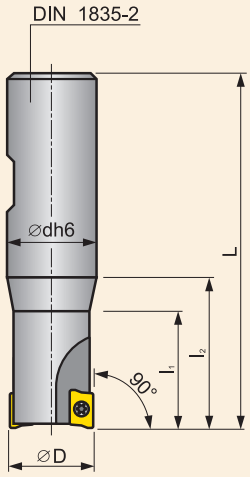
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAP10D

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

γ_p	+4° – +10°	κ_r	90°
γ_f	+12°	$a_{p\,max}$	9 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

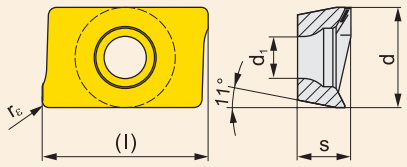
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l_1	l_2	Z*	dh6							
10A1R020B16-SAP10D-C	●	10	78	20	30	1	16						+	0,1
12A1R027B16-SAP10D-C	●	12	75	-	27	1	16						+	0,2
14A1R027B16-SAP10D-C	●	14	75	-	27	1	16						+	0,2
16A2R032B16-SAP10D-C	●	16	80	-	32	2	16						+	0,3
18A2R032B20-SAP10D-C	●	18	82	-	32	2	20						+	0,4
20A3R032B20-SAP10D-C	●	20	82	-	32	3	20						+	0,8
25A3R042B25-SAP10D-C	●	25	98	-	42	3	25						+	1,1
25A4R042B25-SAP10D-C	○	25	98	-	42	4	25						+	1,1
32A5R042B32-SAP10D-C	○	32	102	-	42	5	32						+	1,5

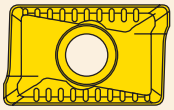
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAP10D

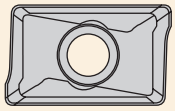
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
INSERTS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING



APKT



APKT-M



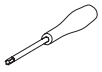
APKT-FA

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades								Abmessungen / Dimensions				
	M9315	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
APKT 1003PDER-M	●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,700	3,50	2,88	0,5
APKT 1003PDFR-FA								●	11,000	6,700	3,50	2,88	0,5

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
10 - 32	US 2506-T07P	SDR T07P

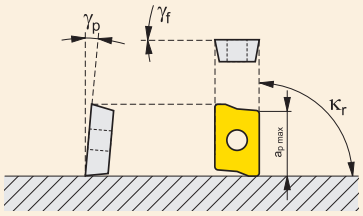
PRAMET

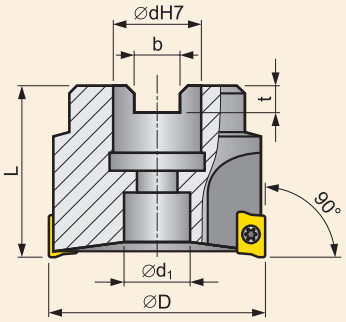
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90AP10D

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

γ_p	+3°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	9 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

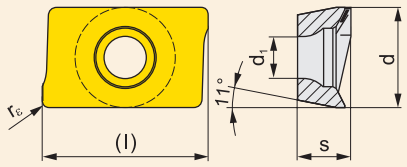
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*						
40A6R-S90AP10D	○	40	16	14	40	8,4	5,6	6						0,80
50A7R-S90AP10D	○	50	22	18	40	10,4	6,3	7						1,10
63A9R-S90AP10D	○	63	22	18	50	10,4	6,3	9						1,30

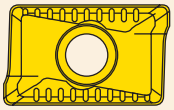
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90AP10D

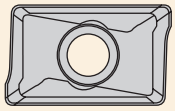
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
INSERTS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING



APKT



APKT-M



APKT-FA

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades								Abmessungen / Dimensions				
	M9315	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
APKT 1003PDER-M	●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,700	3,50	2,88	0,5
APKT 1003PDFR-FA								●	11,000	6,700	3,50	2,88	0,5

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

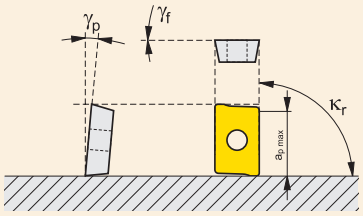
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
40 - 63	US 2506-T07P	SDR T07P

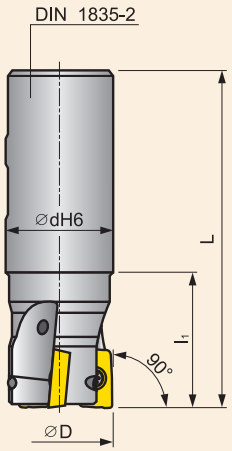
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAP16D

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

γ_p	0° - +8°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

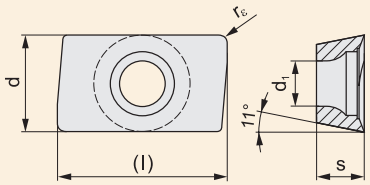
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l_1	dh6	Z*								
25A2R042B25-SAP16D-C	○	25	98	42	25	2							+	0,4
32A3R040B32-SAP16D-C	○	32	100	40	32	3							+	0,6
40A3R050B32-SAP16D-C	○	40	110	50	32	3							+	0,8
40A4R050B32-SAP16D-C	○	40	110	50	32	4							+	0,8

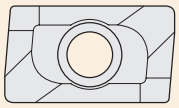
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SAP16D

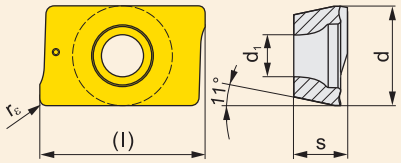
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
INSERTS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING



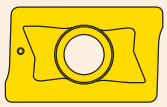
APET



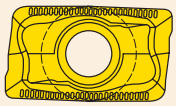
APET-FA



APKT



APKT-HM (04, 08, 16, 31)



APKT-GM

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades									Abmessungen / Dimensions				
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
APET 160408FR-FA									●	17,000	9,600	4,76	4,50	0,8
APKT 1604PDR-GM		●	●	●	●		●	●		17,000	9,440	5,67	4,60	0,8
APKT 1604PDR-HM	●	●	●		●	●	●	●		17,000	9,440	5,67	4,60	0,8
APKT 160404-HM					●			●		17,000	9,440	5,67	4,60	0,4
APKT 160416-HM					●			●		17,000	9,440	5,67	4,60	1,6
APKT 160431-HM					●			●		17,000	9,440	5,67	4,60	3,1

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

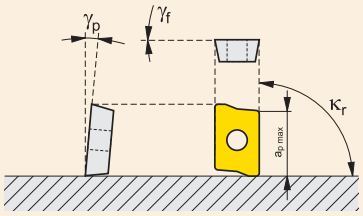
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
25	US 4008-T15P	SDR T15P
32 - 40	US 4011-T15P	SDR T15P

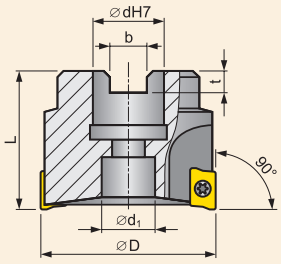
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90AP16D

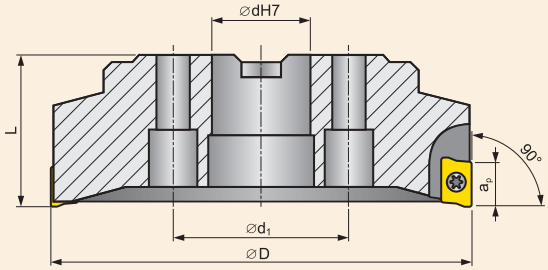
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

γ_p	+6°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13 mm





ø 40 - 125 mm



ø 160 mm

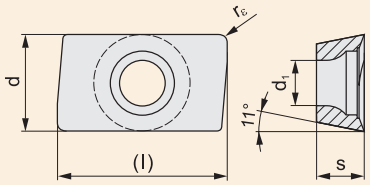
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

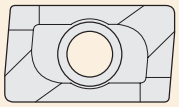
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	dH7	d_1	L	b	t	Z*	Kühlung Cooling	[kg]
40A4R-S90AP16D	●	40	16	11	40	8,4	5,6	4		0,70
50A5R-S90AP16D	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5		0,80
63A6R-S90AP16D	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6		1,10
80B5R-S90AP16D	●	80	27	38	50	12,4	7,0	5		1,40
80B7R-S90AP16D	○	80	27	38	50	12,4	7,0	7		1,30
100B6R-S90AP16D	○	100	32	45	50	14,4	8,0	6		2,10
100B8R-S90AP16D	○	100	32	45	50	14,4	8,0	8		2,00
125B9R-S90AP16D	●	125	40	60	63	16,4	9,0	9		2,70
160C10R-S90AP16D	○	160	40	66,7	63	16,4	9,0	10		3,70

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

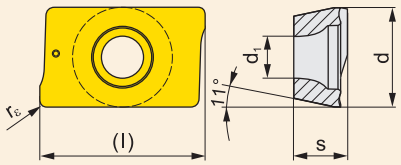
S90AP16D



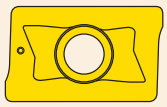
APET



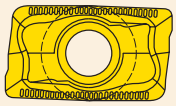
APET-FA



APKT



APKT-HM (04, 08, 16, 31)



APKT-GM

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades									Abmessungen / Dimensions				
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
APET 160408FR-FA									●	17,000	9,600	4,76	4,50	0,8
APKT 1604PDR-GM		●	●	●	●		●	●		17,000	9,440	5,67	4,60	0,8
APKT 1604PDR-HM	●	●	●		●	●	●	●		17,000	9,440	5,67	4,60	0,8
APKT 160404-HM					●			●		17,000	9,440	5,67	4,60	0,4
APKT 160416-HM					●			●		17,000	9,440	5,67	4,60	1,6
APKT 160431-HM					●			●		17,000	9,440	5,67	4,60	3,1

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
40 - 160	US 4011-T15P	SDR T15P

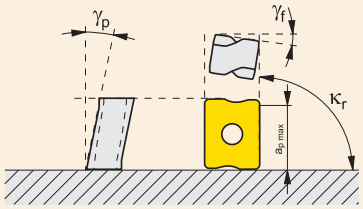
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

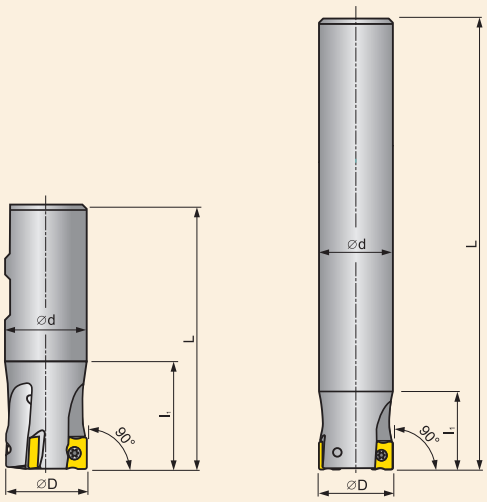
SLN12

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS (4 CUTTING EDGES)

ECON *LN*

γ_p	-6° – -8°	κ_r	90°
γ_f	-15° – -23°	$a_{p\,max}$	9 mm





WELDON

ZYLINDRISCH
CYLINDRICAL

Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

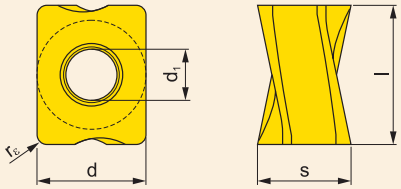
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l_1	dh6	Z*								
WELDON														
25A2R042B25-SLN12-C	●	25	99	42	25	2							+	0,1
32A3R042B32-SLN12-C	●	32	103	42	32	3							+	0,5
40A4R050B32-SLN12-C	●	40	111	50	32	4							+	0,6
ZYLINDRISCH/CYLINDRICAL														
25A2R034A25-SLN12-C	●	25	170	34	25	2							+	0,5
25A2R080A25-SLN12-C	●	25	170	80	25	2							+	0,5
32A2R034A32-SLN12-C	●	32	195	34	32	2							+	0,9
32A2R090A32-SLN12-C	●	32	195	90	32	2							+	0,9

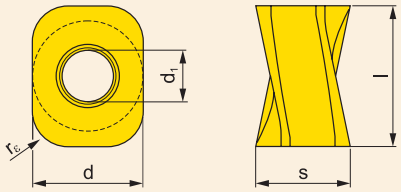
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

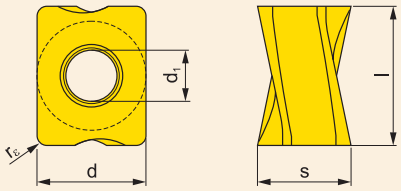
SLN12



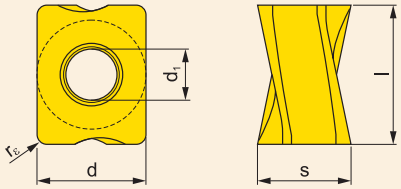
LNGX 12



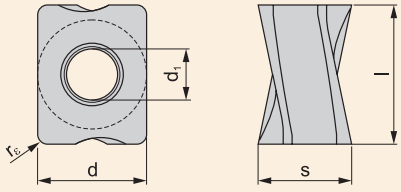
LNGU 12



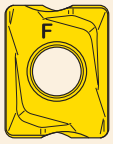
LNGX 12



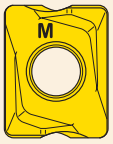
LNGX 12



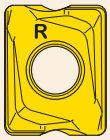
LNGX 12



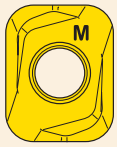
LNGX 12-F



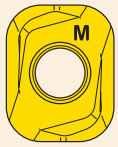
LNGX 12-M



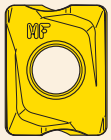
LNGX 12-R



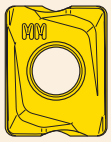
LNGU 120525ER-M



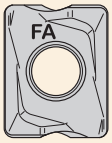
LNGU 120530ER-M



LNGX 12-MF



LNGX 12-MM



LNGX 12-FA

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SLN12

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
INSERTS FOR ECON LN (4 EDGES)

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
LNGX 120504ER-F							●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508ER-F						●	●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120504ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508ER-M			●	●	●	●	●	●	●	●		12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120510ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,0
LNGX 120512ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,2
LNGX 120516ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,6
LNGX 120520ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	2,0
LNGX 120508SR-R		●	●	●	●	●	●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120516SR-R				●			●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,6
LNGX 120504ER-MF							●					12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508ER-MF							●					12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120508SR-MM							●					12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120504FR-FA											●	12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508FR-FA	●										●	12,900	9,50	7,1	4,5	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
SLN12	US 44012-T15P	FLAG T15P

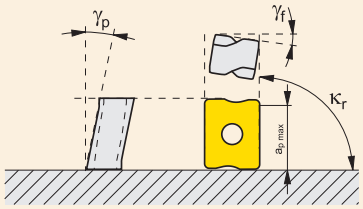
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

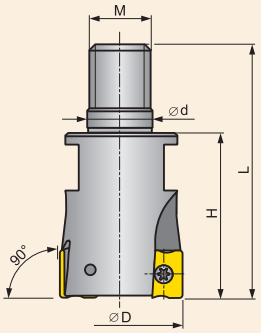
SLN12

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
EXCHANGEABLE HEADS FOR ECON LN

ECON LN

γ_p	-6°	κ_r	90°
γ_f	-15°	$a_{p\,max}$	9 mm





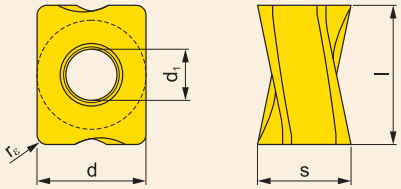
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

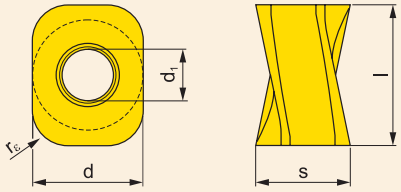
ISO	Sortiment / Választék	Abmessungen / Méretek											Kühlung Hűtés	[kg]
		D	L	H	M	d	Z*							
25A2R033M12-SLN12-C	●	25	55	33	M12	12,5	2						+	0,10
32A2R043M16-SLN12-C	●	32	66	43	M16	17	2						+	0,20
32A3R043M16-SLN12-C	●	32	66	43	M16	17	3						+	0,20
40A3R043M16-SLN12-C	●	40	66	43	M16	17	3						+	0,20

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

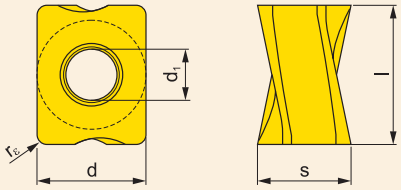
SLN12



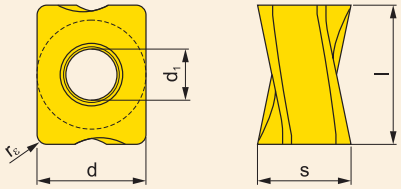
LNGX 12



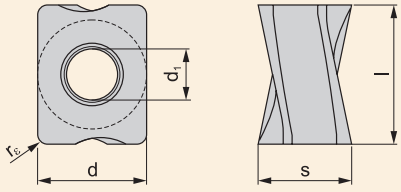
LNGU 12



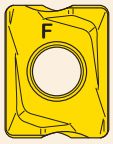
LNGX 12



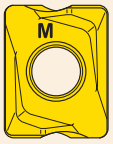
LNGX 12



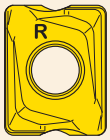
LNGX 12



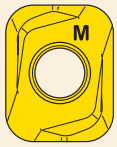
LNGX 12-F



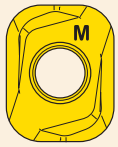
LNGX 12-M



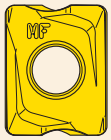
LNGX 12-R



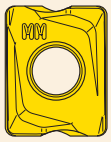
LNGU 120525ER-M



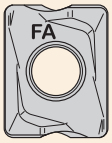
LNGU 120530ER-M



LNGX 12-MF



LNGX 12-MM



LNGX 12-FA

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SLN12

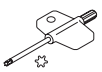
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - MODULARES SYSTEM
INSERTS FOR ECON LN (4 EDGES)

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
LNGX 120504ER-F							●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508ER-F						●	●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120504ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508ER-M			●	●	●	●	●	●	●	●		12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120510ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,0
LNGX 120512ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,2
LNGX 120516ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,6
LNGX 120520ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	2,0
LNGX 120508SR-R		●	●	●	●	●	●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120516SR-R				●			●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,6
LNGX 120504ER-MF							●					12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508ER-MF							●					12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120508SR-MM							●					12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120504FR-FA											●	12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508FR-FA	●										●	12,900	9,50	7,1	4,5	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
SLN12	US 44012-T15P	FLAG T15P

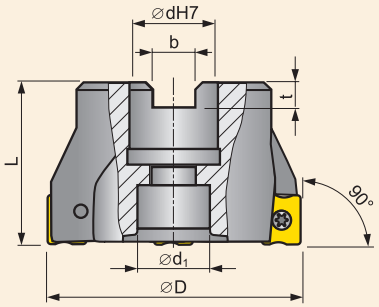
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

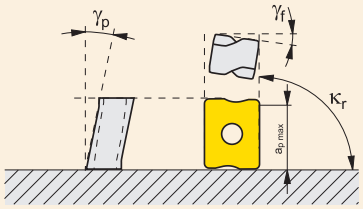
S90LN12

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS (4 CUTTING EDGES)

ECON LN



γ_p	-6°	κ_r	90°
γ_f	-14° – -15°	$a_{p\,max}$	9 mm



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

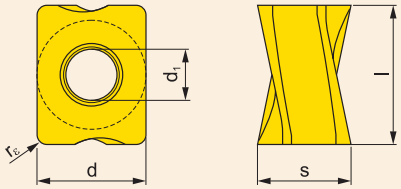
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Választék	Abmessungen / Méretek											Kühlung Hűtés	[kg]
		D	d	d_1	L	b	t	Z*						
40A04R-S90LN12-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	4					+	0,2
50A04R-S90LN12-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	4					+	0,3
50A05R-S90LN12-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5					+	0,3
63A04R-S90LN12-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	4					+	0,5
63A06R-S90LN12-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6					+	0,5
80A05R-S90LN12-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	5					+	1,0
80A07R-S90LN12-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	7					+	1,0
100A06R-S90LN12-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	6					+	1,7
100A08R-S90LN12-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	8					+	1,7
110A06R-S90LN12-C	●	110	32	45	50	14,4	8,0	6					+	2,3
125A07R-S90LN12-C	●	125	40	56	63	16,4	9,0	7					+	3,2
125A09R-S90LN12-C	●	125	40	56	63	16,4	9,0	9					+	3,2

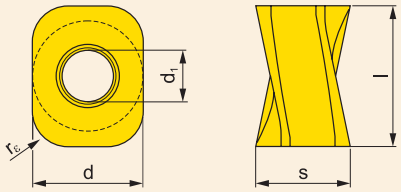
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90LN12

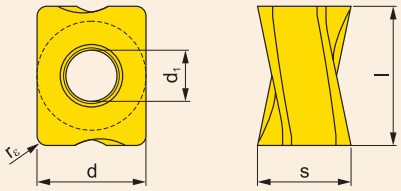
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
INSERTS FOR ECON LN (4 EDGES)



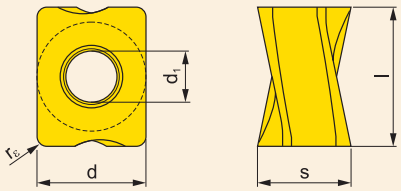
LNGX 12



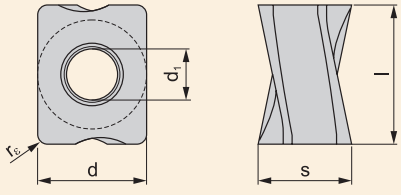
LNGU 12



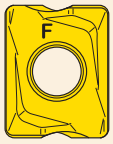
LNGX 12



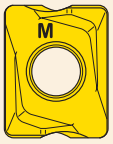
LNGX 12



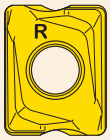
LNGX 12



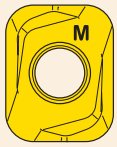
LNGX 12-F



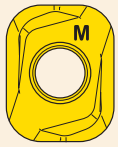
LNGX 12-M



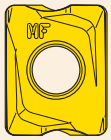
LNGX 12-R



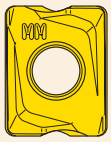
LNGU 120525ER-M



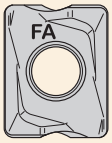
LNGU 120530ER-M



LNGX 12-MF



LNGX 12-MM



LNGX 12-FA

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90LN12

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
INSERTS FOR ECON LN (4 EDGES)

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

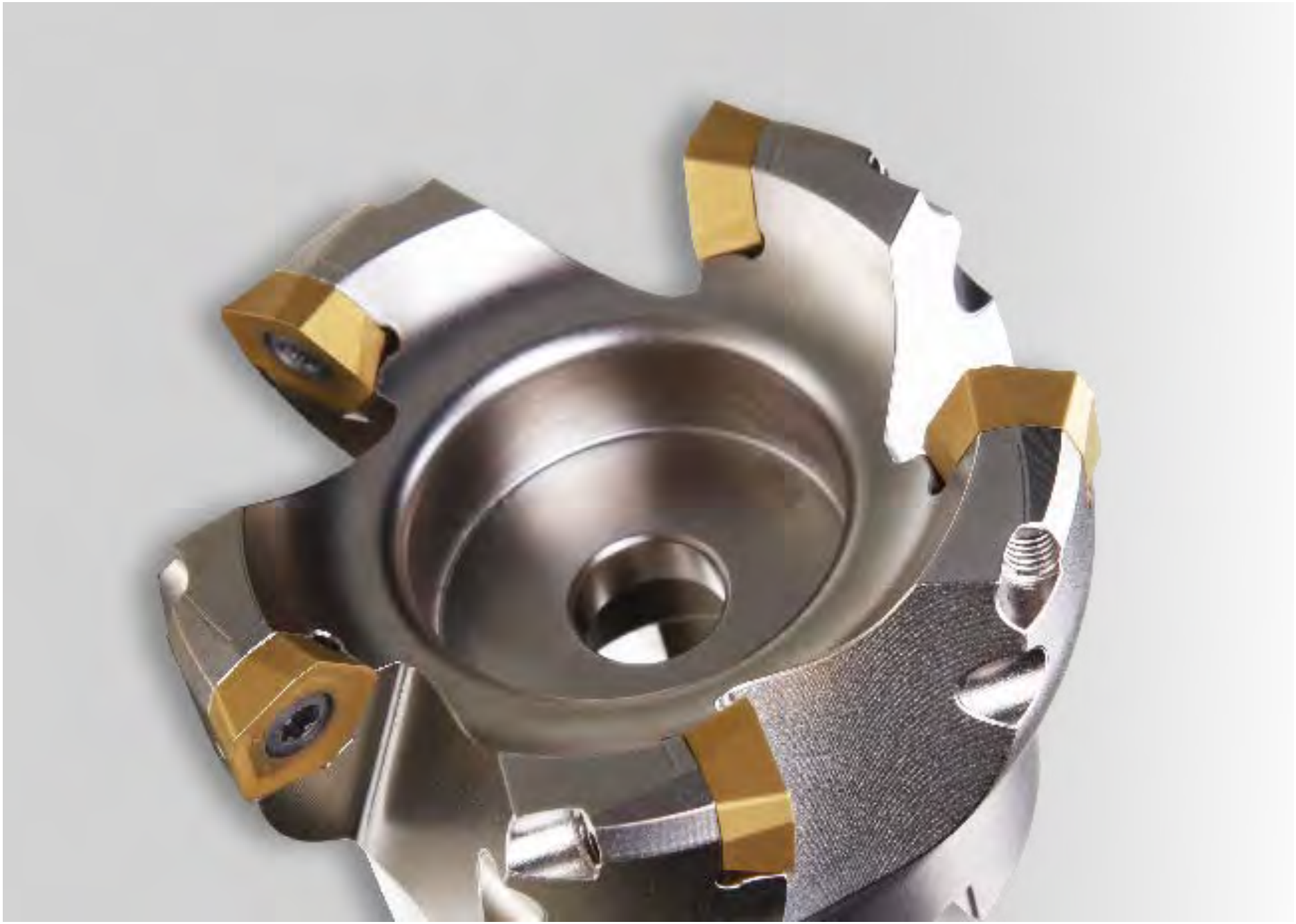
ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
LNGX 120504ER-F							●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508ER-F						●	●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120504ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508ER-M			●	●	●	●	●	●	●	●		12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120510ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,0
LNGX 120512ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,2
LNGX 120516ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,6
LNGX 120520ER-M							●		●			12,900	9,50	7,1	4,5	2,0
LNGX 120508SR-R		●	●	●	●	●	●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120516SR-R				●			●	●	●			12,900	9,50	7,1	4,5	1,6
LNGX 120504ER-MF							●					12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508ER-MF							●					12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120508SR-MM							●					12,900	9,50	7,1	4,5	0,8
LNGX 120504FR-FA											●	12,900	9,50	7,1	4,5	0,4
LNGX 120508FR-FA	●										●	12,900	9,50	7,1	4,5	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
40	US 44012-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 0830C
50 - 63	US 44012-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
80 - 125	US 44012-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-

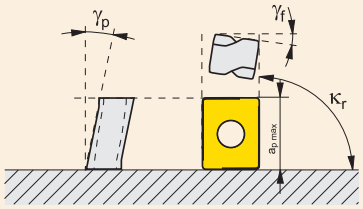
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.



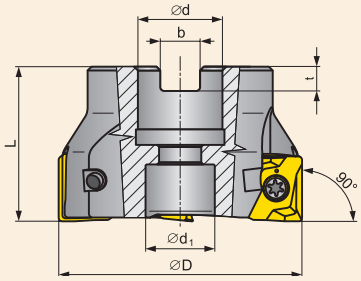
S90LN16

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS (4 CUTTING EDGES)

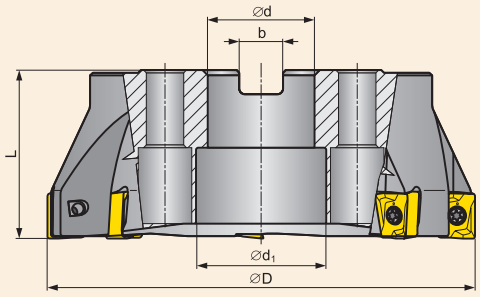
γ_p	-6°	κ_r	90°
γ_f	-10,5°	$a_{p\,max}$	13 mm



ECON LN



ø 63 - 140 mm



ø 160 - 175 mm

Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

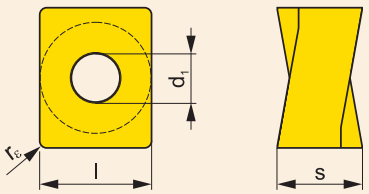
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	d_{H7}	d_1	L	b	t	Z*	-	-	-	-		
63A04R-S90LN16-C	●	63	22	18,0	40	10,4	6,3	4					+	0,5
63A05R-S90LN16-C	●	63	22	18,0	40	10,4	6,3	5					+	0,5
80A04R-S90LN16-C	●	80	27	38,0	50	12,4	7,0	4					+	1,0
80A06R-S90LN16-C	●	80	27	38,0	50	12,4	7,0	6					+	1,0
100A05R-S90LN16-C	●	100	32	45,0	50	14,4	8,0	5					+	1,8
100A07R-S90LN16-C	●	100	32	45,0	50	14,4	8,0	7					+	1,7
125A06R-S90LN16-C	●	125	40	56,0	63	16,4	9,0	6					+	3,5
125A08R-S90LN16-C	●	125	40	56,0	63	16,4	9,0	8					+	3,3
140A06R-S90LN16-C	●	140	40	56,0	63	16,4	9,0	6					+	4,5
160C08R-S90LN16	●	160	40	66,7	63	16,4	9,0	8						5,7
175C08R-S90LN16	●	175	40	66,7	63	16,4	9,0	8						6,7

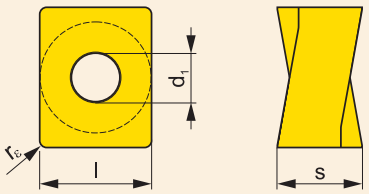
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90LN16

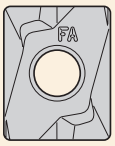
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
INSERTS FOR ECON LN (4 EDGES)



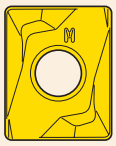
LNGU 16



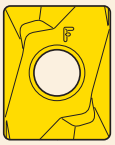
LNMU 16



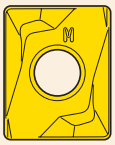
LNGU 16-FA



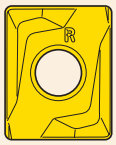
LNGU 16-M



LNMU 16-M



LNMU 16-M



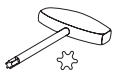
LNMU 16-R

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades									Abmessungen / Dimensions				
	M5315	M9315	M9325	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
LNGU 160708SR-M		●	●		●	●	●	●		16,600	13,200	10,00	5,70	0,8
LNGU 160708FR-FA									●	16,600	13,200	10,00	5,7	0,8
LNMU 160708ER-F					●	●	●			16,600	13,200	10,00	5,7	0,8
LNMU 160708SR-M			●		●	●	●			16,600	13,200	10,00	5,7	0,8
LNMU 160720SR-M					●		●			16,600	13,200	10,00	5,7	2,0
LNMU 160730SR-M					●		●			16,600	13,200	10,00	5,7	3,0
LNMU 160740SR-M					●		●			16,600	13,200	10,00	5,7	4,0
LNMU 160708SR-R	●	●	●	●	●	●	●			16,600	13,200	10,00	5,7	0,8
LNMU 160716SR-R		●	●	●	●		●			16,600	13,200	10,00	5,7	1,6

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

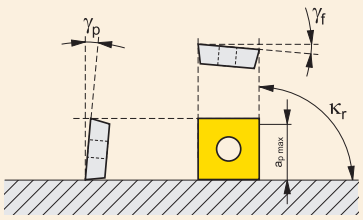
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
			
63	US 45012-T20P	SDR T20P-T	HS 1030C
80 - 175	US 45012-T20P	SDR T20P-T	-

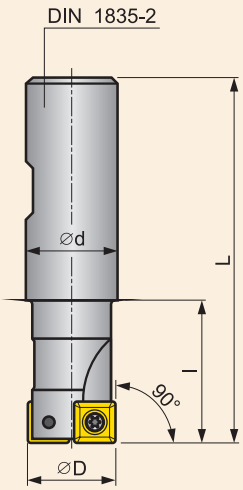
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSO09

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

γ_p	+6 - +10°	κ_r	90°
γ_f	-10° - -12°	$a_{p\,max}$	8 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

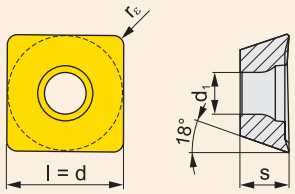
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	L	l	dh6	Z*	Kühlung Cooling	[kg]
20A2R032B20-SSO09-C	●	20	82	32	20	2	+	0,1
25A3R042B25-SSO09-C	●	25	98	42	25	3	+	0,3
32A4R042B32-SSO09-C	●	32	102	42	32	4	+	0,7

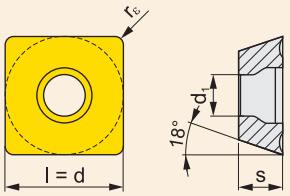
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSO09

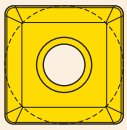
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN - SCHAFT
INSERTS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS



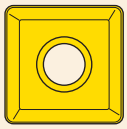
SOMT-P



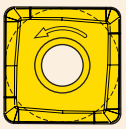
SOMT



SOMT-P



SOMT-MI



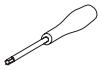
SOMT-M

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades									Abmessungen / Dimensions				
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	l	d	s	d_1	r_ε
SOMT 09T304-P			●			●		●	●	9,550	9,550	3,97	3,50	0,4
SOMT 09T304-MI		●		●	●	●	●	●	●	9,550	9,550	3,97	3,50	0,4
SOMT 09T308-M	●	●				●	●	●	●	9,550	9,550	3,97	3,50	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

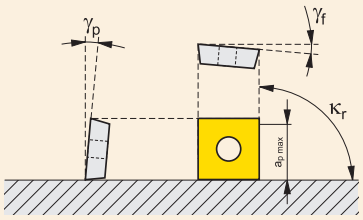
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
20 - 32	US 3006-T09P	SDR T09P

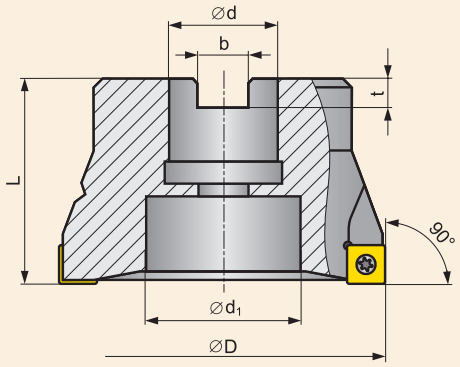
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90SO09

SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

γ_p	+10°	κ_r	90°
γ_f	-8° - -9°	$a_{p\,max}$	8 mm





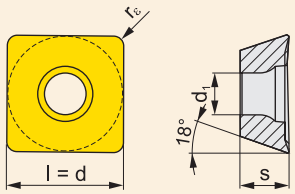
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

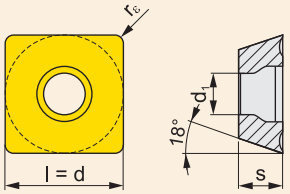
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*						
40A05R-S90SO09-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	5					+	0,15
50A06R-S90SO09-C	●	50	22	18	40	10,4	6,4	6					+	0,30
63A07R-S90SO09-C	●	63	22	18	40	10,4	6,4	7					+	0,51
80A09R-S90SO09-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	9					+	0,97
100A10R-S90SO09-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	10					+	1,61
125A12R-S90SO09-C	○	125	40	60	63	16,4	9,0	12					+	2,97

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

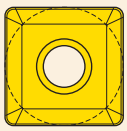
S90SO09



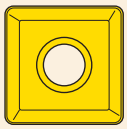
SOMT-P



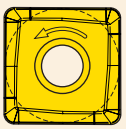
SOMT



SOMT-P



SOMT-MI



SOMT-M

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades									Abmessungen / Dimensions				
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	l	d	s	d_1	r_ε
SOMT 09T304-P			●			●		●	●	9,550	9,550	3,97	3,50	0,4
SOMT 09T304-MI		●		●	●	●	●	●	●	9,550	9,550	3,97	3,50	0,4
SOMT 09T308-M	●	●				●	●	●	●	9,550	9,550	3,97	3,50	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

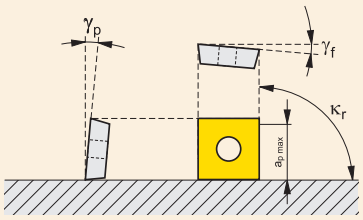
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
40	US 3006-T09P	SDR T09P	HS 0830C
50 - 63	US 3006-T09P	SDR T09P	HS 1030C
80 - 125	US 3006-T09P	SDR T09P	-

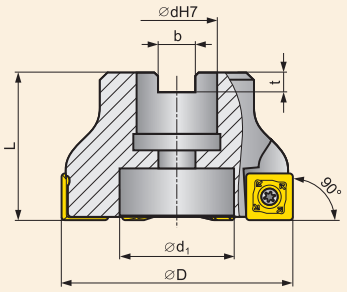
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90SD12

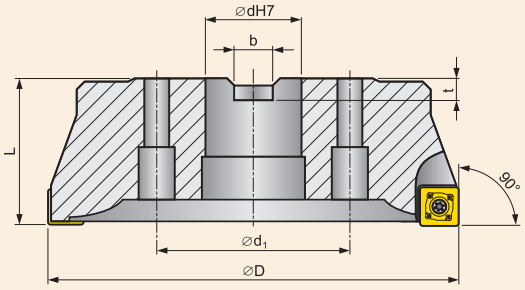
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS

γ_p	+8°	κ_r	90°
γ_f	-5°	$a_{p\,max}$	10 mm





ø 50 - 125 mm



ø 160 mm

Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

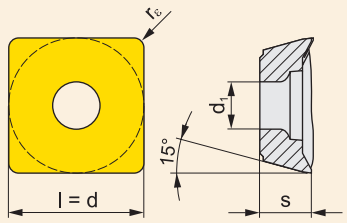
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	dH7	d_1	L	b	t	Z*	Kühlung Cooling	[kg]
50A05R-S90SD12-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5	+	0,26
63A06R-S90SD12-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6	+	0,42
80A06R-S90SD12-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	6	+	1,02
100A08R-S90SD12-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	8	+	1,63
125A09R-S90SD12-C	●	125	40	56	63	16,4	9,0	9	+	2,93
160C12R-S90SD12	●	160	40	66,7	63	16,4	9,0	12		6,01

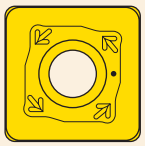
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90SD12

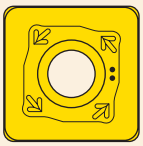
SCHULTERFRÄSEN UND NUTFRÄSEN
INSERTS FOR SQUARE SHOULDER AND SLOT MILLING CUTTERS



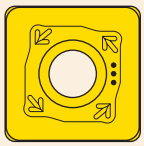
SDMT



SDMT SR-F



SDMT SR-M



SDMT PR-R

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades						Abmessungen / Dimensions				
	M9315	M9325	M8340	8215	8230	8240	l	d	s	d_1	r_ε
SDMT 120508SR-F			●		●	○	12,700	12,700	5,00	4,40	0,8
SDMT 120508SR-M		●	●	●	●	●	12,700	12,700	5,00	4,40	0,8
SDMT 120508PR-R	●	●	●		●	●	12,700	12,700	5,00	4,40	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

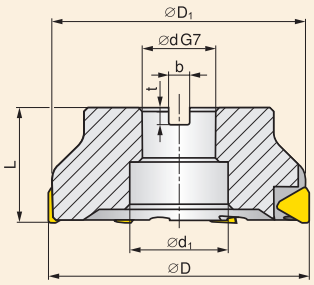
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver	Unterlage Shim	Unterlagschraube Screw of shim	Schlüssel Key	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
50 - 63	US 3511-T15	SDR T15	-	-	-	HS 1030C
80 - 160	US 3511-T15	SDR T15	SSN 100312	MS 3510	HXK 3,5	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

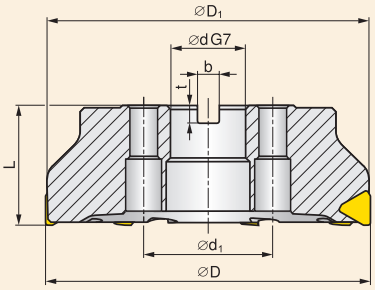
F90TB27X

ECKFRÄSER FÜR SCHWERE BEARBEITUNG
FACE MILLING CUTTERS - FOR HEAVY MACHINING

ROUGH TB

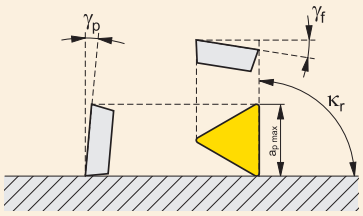


ø 140 mm



ø 175 - 260 mm

γ_p	+9°	κ_r	90°
γ_f	-9°	$a_{p\,max}$	18 mm



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

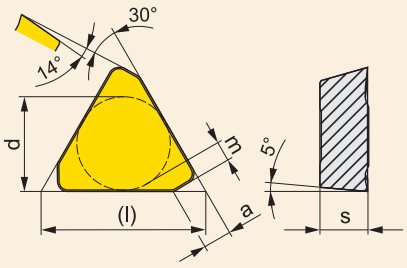
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	D_1	dG7	L	d_1	t	b	Z*					
140B05R-F90TB27X	○	140	135,7	40	63	56,0	9,0	16,4	5					3,9
140B07R-F90TB27X	○	140	135,7	40	63	56,0	9,0	16,4	7					3,7
175C06R-F90TB27X	○	175	169,6	40	63	66,7	16,4	16,4	6					6,5
175C08R-F90TB27X	○	175	169,6	40	63	66,7	16,4	16,4	8					6,3
210C08R-F90TB27X	○	210	204,1	60	63	101,6	25,7	25,7	8					9,4
210C10R-F90TB27X	○	210	204,1	60	63	101,6	25,7	25,7	10					9,1
260C10R-F90TB27X	○	260	253,4	60	63	101,6	25,7	25,7	10					16,4
260C12R-F90TB27X	○	260	253,4	60	63	101,6	25,7	25,7	12					16,2

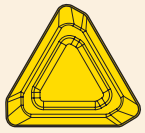
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

F90TB27X

ECKFRÄSER FÜR SCHWERE BEARBEITUNG
INSERTS FOR FACE MILLING CUTTERS - FOR HEAVY MACHINING



TBMR



TBMR PZSR

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades					Abmessungen / Dimensions				
	M5326	M8326	M8346	8026T	8240	l	d	s	m	a
TBMR 2707PZSR	●	●	●	●	●	27,496	15,875	7,94	3,2	4,61

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

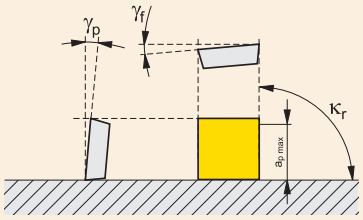
Ø Fräser Ø Cutter	Unterlage Shim	Spannschraube* Clamping screw*	Schlüssel Key	Klemmkeil Clamping wedge	Diff. Schraube Differential screw	Schlüssel Key	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
140	LNK 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU TBMR 2707	DS 01Z	KL 04	-
175	LNK 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU TBMR 2707	DS 01Z	KL 04	HS 1240
210 - 260	LNK 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU TBMR 2707	DS 01Z	KL 04	HS 1655

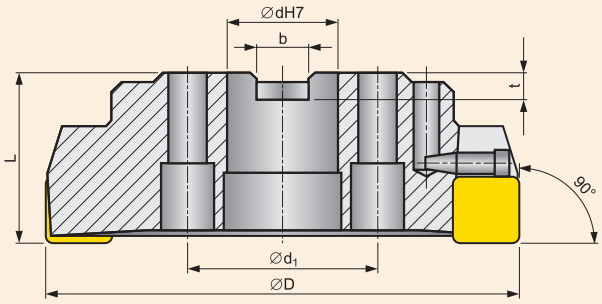
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

W90SP25P

ECKFRÄSER FÜR SCHWERE BEARBEITUNG
MILLING CUTTERS FOR HEAVY MACHINING

γ_p	+5°	κ_r	90°
γ_f	+2°	$a_{p\,max}$	22 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

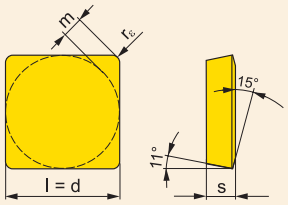
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions							Kühlung Cooling	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*		
175C06R-W90SP25P	○	175	40	66,7	63	16,4	9	6		7,5
210C08R-W90SP25P	○	210	60	101,6	63	25,7	14	8		11,0
260C10R-W90SP25P	○	260	60	101,6	63	25,7	14	10		19,0

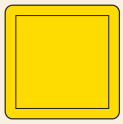
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

W90SP25P

ECKFRÄSER FÜR SCHWERE BEARBEITUNG
INSERTS FOR MILLING CUTTERS FOR HEAVY MACHINING



SPUN



SPUN S

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades						Abmessungen / Dimensions				
	M5326	M8326	M8346	8240	8026T	S26	(l)	d	s	m	r_ε
SPUN 250616S	●		●		●		25,400	25,400	6,35	4,60	1,6
SPUN 250620S	●	●	●	●	●	●	25,400	25,400	6,35	4,43	2,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

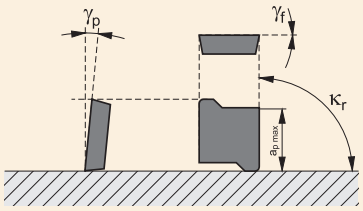
Ø Fräser Ø Cutter	Klemmkeil Clamping wedge	Diff. Schraube Differential screw	Anschlag Stop	Schlüssel Key
175 - 260	KU 23	DS 02	PS 04	HXK 5

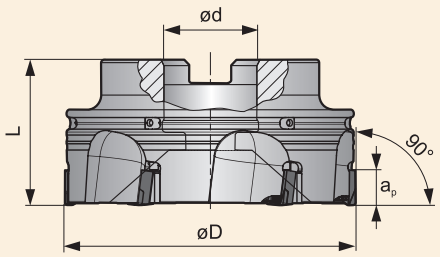
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

W90XO12

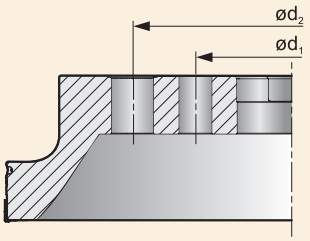
ECKFRÄSER FÜR ALUMINIUMLEGIERUNGEN
SHOULDER MILLING CUTTERS FOR ALUMINUM ALLOYS

γ_p	8°	κ_r	90°
γ_f	0° – 3°	$a_{p\,max}$	10 mm





ø 50 - 125 mm



ø 160 - 315 mm

Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

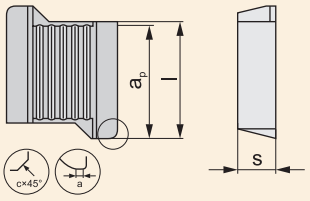
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	d	L	d_1	d_2	Z*							
50A04R-W90XO12	●	50	22	40	-	-	4							0,31
50A06R-W90XO12	○	50	22	40	-	-	6							0,32
63A05R-W90XO12	●	63	22	40	-	-	5							0,49
63A07R-W90XO12	●	63	22	40	-	-	7							0,52
80A06R-W90XO12	●	80	27	50	-	-	6							0,94
80A09R-W90XO12	●	80	27	50	-	-	9							0,98
100A06R-W90XO12	●	100	32	50	-	-	6							1,68
100A12R-W90XO12	●	100	32	50	-	-	12							1,74
125A08R-W90XO12	●	125	40	63	-	-	8							2,54
125A15R-W90XO12	○	125	40	63	-	-	15							2,64
160C10R-W90XO12	○	160	40	63	66,7	-	10							4,23
160C18R-W90XO12	○	160	40	63	66,7	-	18							4,38
200C12R-W90XO12	○	200	60	63	101,6	-	12							6,60
200C24R-W90XO12	○	200	60	63	101,6	-	24							6,74
250C16R-W90XO12	○	250	60	63	101,6	-	16							9,26
250C30R-W90XO12	○	250	60	63	101,6	-	30							9,51
315C20R-W90XO12	○	315	60	80	101,6	177,8	20							17,66
315C36R-W90XO12	○	315	60	80	101,6	177,8	36							17,92

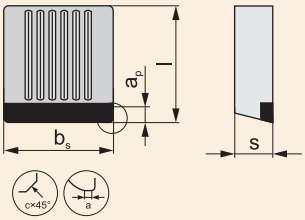
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

W90XO12

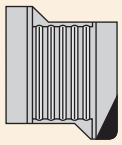
ECKFRÄSER FÜR ALUMINIUMLEGIERUNGEN
INSERTS FOR SHOULDER MILLING CUTTERS FOR ALUMINUM ALLOYS



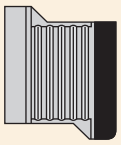
XOEN



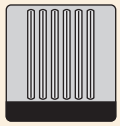
XOEN



XOEN RF/LF



XOEN RH



XOEN NH

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades	Abmessungen / Dimensions				
	D720	l	s	c×45°	a	$a_{p\,max}$
XOEN 12T304LF	○	12,00	4,00	-	5°	3,30
XOEN 12T304RF	●	12,00	4,00	-	5°	3,30
XOEN 12T308LF	○	12,00	4,00	-	1,20	3,30
XOEN 12T308RF	●	12,00	4,00	-	1,20	3,30
XOEN 12T308RH	●	12,00	4,00	-	1,00	10,00
XOEN 12T304ZZNH	●	12,00	4,00	-	10,80	0,76
XOEN 12T308ZZNH	●	12,00	4,00	-	10,10	0,76
XOEN 12T3AZ08RF	●	12,00	4,00	0,80	1,20	3,30
XOEN 12T3AZ08RH	●	12,00	4,00	0,80	1,00	10,00
XOEN 12T3AZZ08NH	○	12,00	4,00	0,80	10,00	0,76

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Klemmkeil Clamping wedge	Diff. Schraube Differential screw	Axial-Verstellschraube Adjustable screw	Schlüssel Key	Schraubendreher Screwdriver
50 - 315	KU XO12T3	DS 0420	SS 0413	HXK 2	FLAG T08P

PRAMET

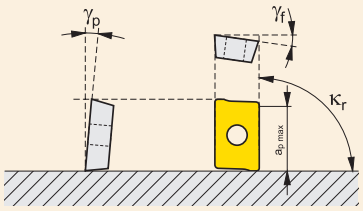
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

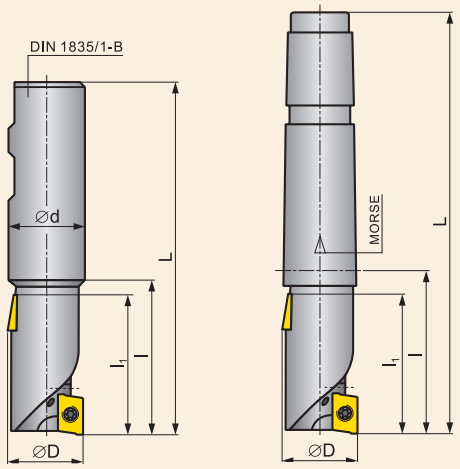
J-SAD11E

WALZENSTIRNFRÄSER - SCHAFT
HELICAL END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING

FORCE AD

γ_p	+11° – +12°	κ_r	90°
γ_f	-5,2° – -8,1°	$a_{p\,max}$	l1





WELDON MORSE

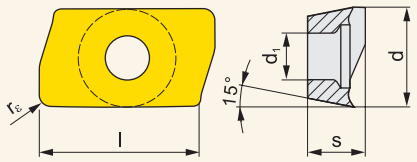
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
ZN* - Anzahl der WSP / Number of inserts

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

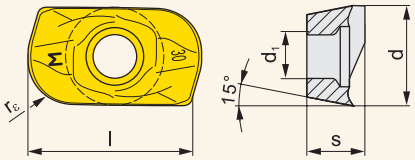
ISO	Sortiment / Választék	Abmessungen / Méretek D	L	l	l_1	d	$M_{orsε}$	Z_*	Z_{N*}				Kühlung Hűtés	[kg]
WELDON														
25J2R50B25-SAD11E38-C	●	25	106,0	50	38	25	-	2	8				+	0,3
32J2R60B32-SAD11E47-C	●	32	120,0	60	47	32	-	2	10				+	0,6
40J2R60B40-SAD11E47-C	●	40	130,0	60	47	40	-	2	10				+	0,9
40J3R70B32-SAD11E56-C	●	40	130,0	70	56	32	-	3	18				+	0,9
40J3R70B40-SAD11E56-C	●	40	140,0	70	56	40	-	3	18				+	1,0
MORSE														
25J2R55E03-SAD11E38-C	●	25	136,0	55	38	-	3	2	8				+	0,4
32J2R65E04-SAD11E47-C	●	32	167,5	65	47	-	4	2	10				+	0,7
40J3R75E04-SAD11E56-C	●	40	177,5	75	56	-	4	3	18				+	1,1

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

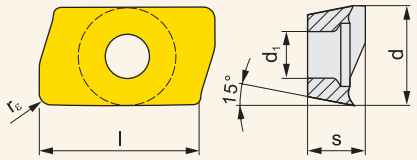
J-SAD11E



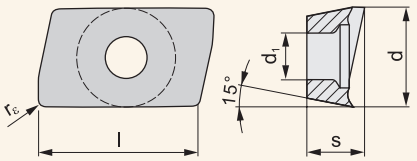
ADMX 11



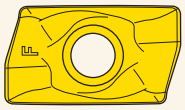
ADMX 11 (30)



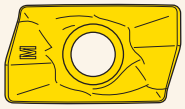
ADMX 11



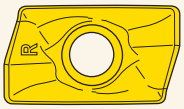
ADEX 11



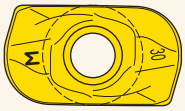
ADMX 11SR-F



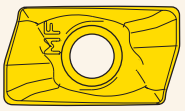
ADMX 11SR-M



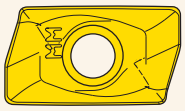
ADMX 11PR-R



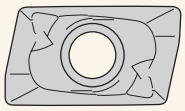
ADMX 11T330SR-M



ADMX 11SR-MF



ADMX 11SR-MM



ADEX FR-FA

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

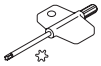
J-SAD11E

WALZENSTIRNFRÄSER - SCHAFT
INSERTS FOR HELICAL END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 11T304SR-F					●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-F					●		●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T302SR-M							●		●			11,000	6,530	3,97	2,90	0,2
ADMX 11T304SR-M				●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-M		●	●	●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T310SR-M							●		●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,0
ADMX 11T312SR-M							●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,2
ADMX 11T316SR-M						●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T320SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	2,0
ADMX 11T325SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	2,5
ADMX 11T330SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	3,0
ADMX 11T308PR-R		●	●	●		●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T316PR-R				●			●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T304SR-MF							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-MF							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T304SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T312SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	1,2
ADEX 11T304FR-FA	●										●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADEX 11T308FR-FA	●										●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T316FR-FA											●	11,000	6,530	3,97	2,90	1,6

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

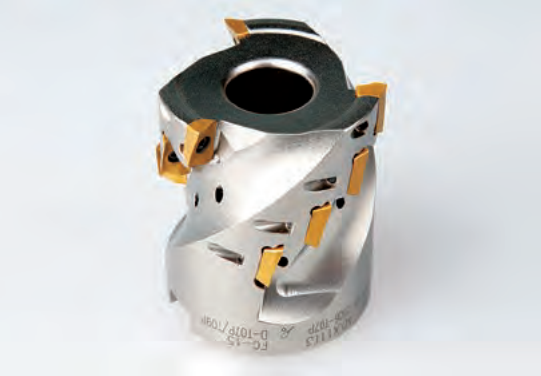
Fräserdurchmesser Maróátmérő	Spannschraube Rögzítőcsavar	Schraubendreher Csavarhúzó
		
25 - 40	US 2506-T07P	FLAG T07P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

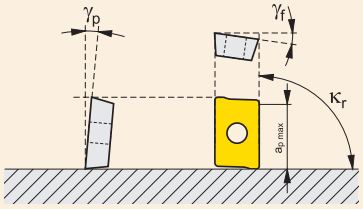
T-S90AD11E

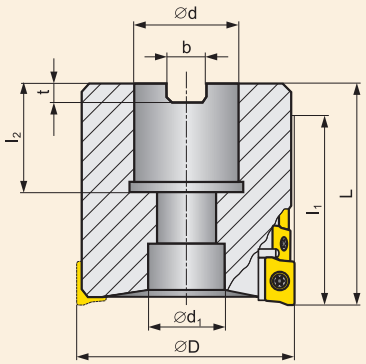
WALZENSTIRNFRÄSER
HELICAL END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING



FORCE AD

γ_p	+11° – +12°	κ_r	90°
γ_f	-5,2° – -8,1°	$a_{p\,max}$	l1





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
ZN* - Anzahl der WSP / Number of inserts

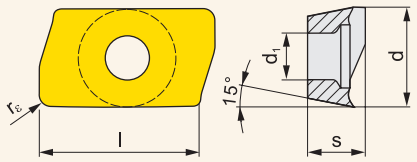
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l_1	l_2	d_1	dH7	Z*	ZN*					
50T03R-S90AD11E37-C	●	50	58	37	21	18	22	3	12				+	0,50

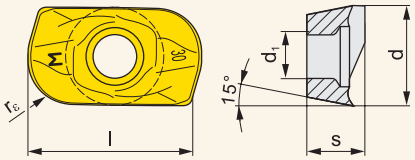
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

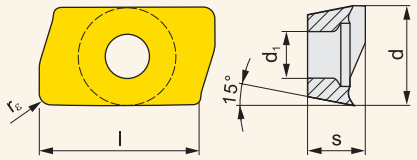
T-S90AD11E



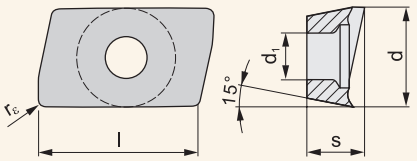
ADMX 11



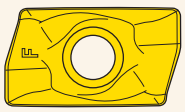
ADMX 11 (30)



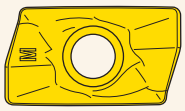
ADMX 11



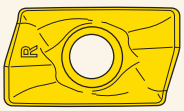
ADEX 11



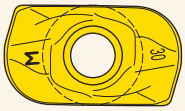
ADMX 11SR-F



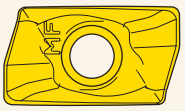
ADMX 11SR-M



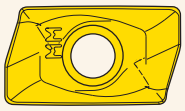
ADMX 11PR-R



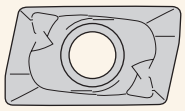
ADMX 11T330SR-M



ADMX 11SR-MF



ADMX 11SR-MM



ADEX FR-FA

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

T-S90AD11E

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 11T304SR-F					●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-F					●		●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T302SR-M							●		●			11,000	6,530	3,97	2,90	0,2
ADMX 11T304SR-M				●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-M		●	●	●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T310SR-M							●		●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,0
ADMX 11T312SR-M							●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,2
ADMX 11T316SR-M						●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T320SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	2,0
ADMX 11T325SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	2,5
ADMX 11T330SR-M							●		●			10,810	6,530	3,97	2,90	3,0
ADMX 11T308PR-R		●	●	●		●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T316PR-R				●			●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T304SR-MF							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-MF							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T304SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T312SR-MM							●					11,000	6,530	3,97	2,90	1,2
ADEX 11T304FR-FA	●										●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADEX 11T308FR-FA	●										●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T316FR-FA											●	11,000	6,530	3,97	2,90	1,6

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
50	US 2506-T07P	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1030C

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PRAMET

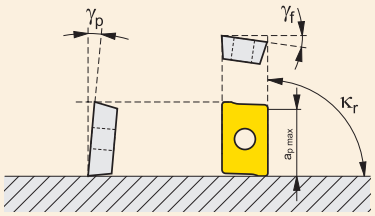
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

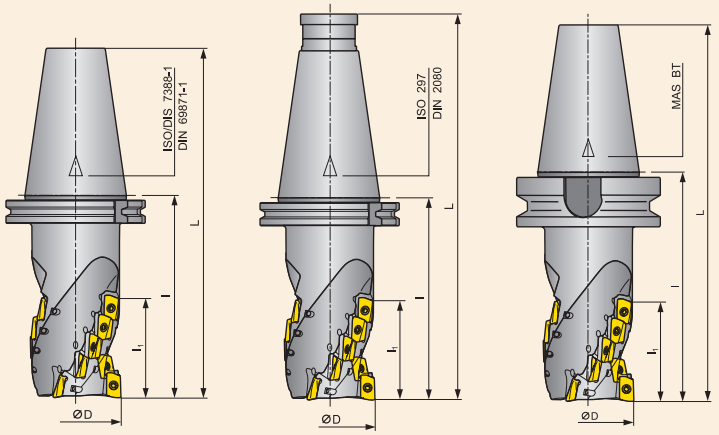
J-SAD16E

WALZENSTIRNFRÄSER - NICHT GETEILT
HELICAL END MILLING CUTTERS - UNDIVIDED

HELICAL AD

γ_p	+12°	κ_r	90°
γ_f	-6°	$a_{p\,max}$	l_1





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
ZN* - Anzahl der WSP / Number of inserts
TS* - Steilkegelgrösse / Taper size

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

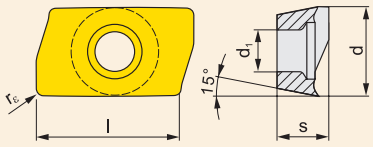
ISO		Abmessungen / Dimensions									Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l	l_1	Z*	ZN*	TS*	Steilkegel Taper			
50J3R100H50-SAD16E54-C	●	50	202	100	54	3	12	50	ISO/DIS 7388-1		+	3,2
50J3R140H50-SAD16E80-C	●	50	242	140	80	3	18	50	ISO/DIS 7388-1		+	3,5
63J3R140H50-SAD16E68-C	●	63	242	140	68	3	15	50	ISO/DIS 7388-1		+	4,4
63J3R155H50-SAD16E95-C	●	63	257	155	95	3	21	50	ISO/DIS 7388-1		+	4,6
80J4R165H50-SAD16E108-C	●	80	257	165	108	4	32	50	ISO/DIS 7388-1		+	6,5
50J3R140G50-SAD16E80-C	●	50	267	140	80	3	18	50	ISO 297		+	3,6
63J3R155G50-SAD16E95-C	●	63	282	155	95	3	21	50	ISO 297		+	4,7
80J4R165G50-SAD16E108-C	●	80	292	165	108	4	32	50	ISO 297		+	6,6
50J3R140X50-SAD16E68-C	●	50	242	140	68	3	15	50	MAS BT		+	4,4
63J3R155X50-SAD16E80-C	●	63	257	155	80	3	18	50	MAS BT		+	5,3
80J4R165X50-SAD16E95-C	●	80	267	165	95	4	28	50	MAS BT		+	7,0

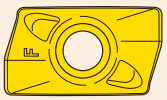
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

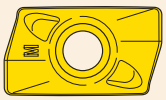
J-SAD16E

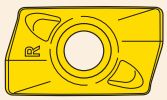
WALZENSTIRNFRÄSER - NICHT GETEILT
HELICAL END MILLING CUTTERS - UNDIVIDED

ADMX 16

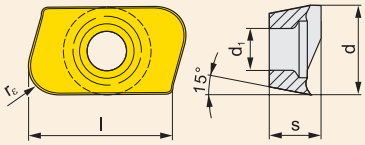


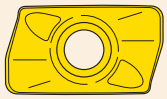

ADMX 16SR-F


ADMX 16SR-M

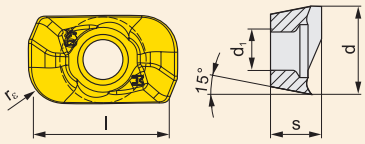

ADMX 16PR-R

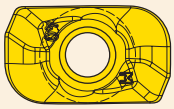
ADMX 16 (16)



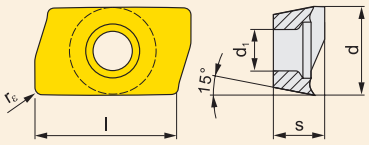

ADMX 160616SR-M

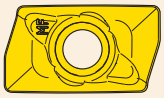
ADMX 16 (40)

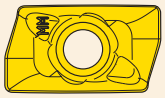



ADMX 160640SR-M

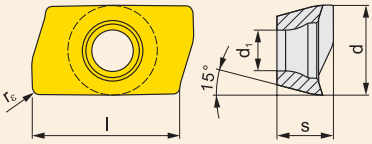
ADMX 16

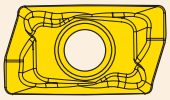



ADMX 160608SR-MF

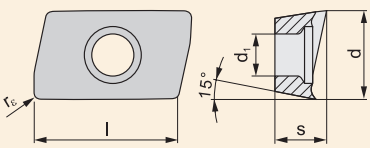

ADMX 160608SR-MM

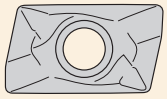
ADEX 16




ADEX 16....SR-FM

ADEX 16




ADEX 16....FR-FA

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

J-SAD16E

WALZENSTIRNFRÄSER - NICHT GETEILT
HELICAL END MILLING CUTTERS - UNDIVIDED

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 160608SR-F					●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160604SR-M							●	●	●			16,000	9,950	6,25	4,50	0,4
ADMX 160608SR-M		●	●	●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-M				●		●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160620SR-M							●		●			16,000	9,950	6,25	4,50	2,0
ADMX 160630SR-M							●		●			16,000	9,950	6,25	4,50	3,0
ADMX 160632SR-M				●			●	○	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	3,2
ADMX 160640SR-M							●		●			15,680	9,950	6,25	4,50	4,0
ADMX 160650SR-M							●		●			15,680	9,950	6,25	4,50	5,0
ADMX 160608PR-R		●	●	●		●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616PR-R		●	●	●			●	●	●			16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160608SR-MF							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160604SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,4
ADMX 160608SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADEX 160608SR-FM				●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADEX 160604FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	0,8
ADEX 160608FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	0,8
ADEX 160616FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	1,6
ADEX 160630FR-FA											●	16,000	9,950	6,10	4,50	3,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle
50 - 80	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15

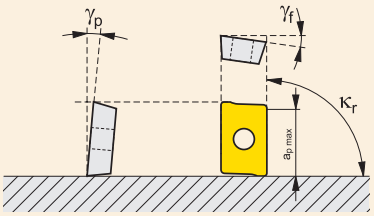
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

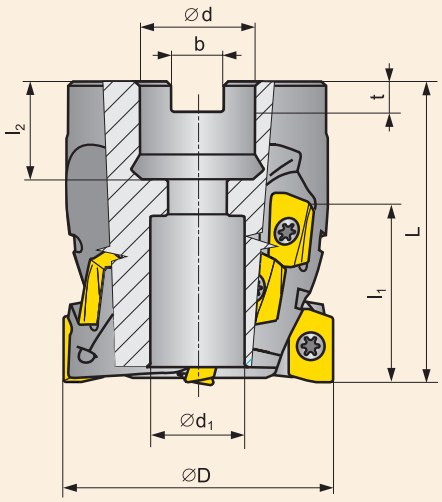
08

J-S90AD16E

HELICAL AD

γ_p	+12°	κ_r	90°
γ_f	-6°	$a_{p\,max}$	l_1





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
ZN* - Anzahl der WSP / Number of inserts

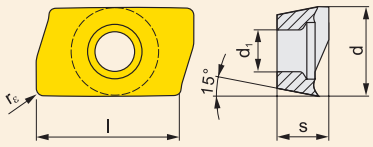
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO		Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l_1	l_2	d_1	d	Z*	ZN*					
50T03R-S90AD16E40-C	●	50	70	40	21	18	22	3	9				+	0,5
63T04R-S90AD16E40-C	●	63	70	40	22	22	27	4	12				+	0,9
63T04R-S90AD16E68-C	●	63	100	68	22	22	27	4	20				+	1,2
80T04R-S90AD16E55-C	●	80	85	55	25	30	32	4	16				+	1,8
80T04R-S90AD16E80-C	●	80	115	80	25	30	32	4	24				+	2,6
100T05R-S90AD16E80-C	●	100	120	80	30	36	40	5	30				+	4,4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

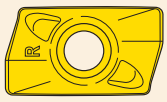
S90AD16E

ADMX 16



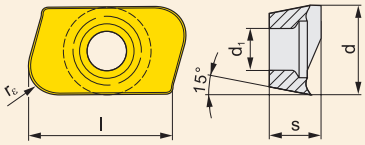
ADMX 16SR-F

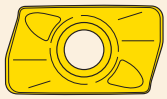
ADMX 16SR-M



ADMX 16PR-R

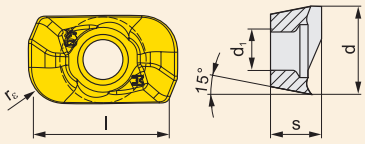
ADMX 16 (16)

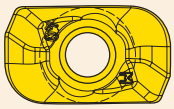




ADMX 160616SR-M

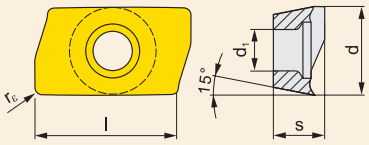
ADMX 16 (40)

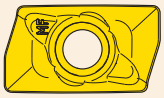




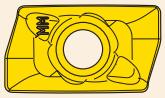
ADMX 160640SR-M

ADMX 16



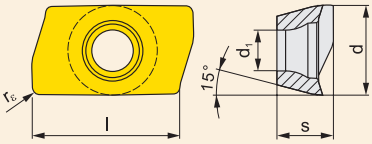


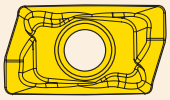
ADMX 160608SR-MF



ADMX 160608SR-MM

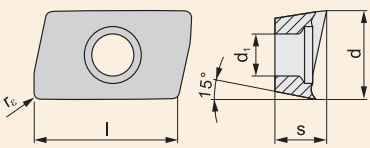
ADEX 16

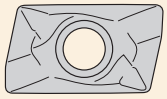




ADEX 16....SR-FM

ADEX 16





ADEX 16....FR-FA

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90AD16E

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades											Abmessungen / Dimensions				
	M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 160608SR-F					●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160604SR-M							●	●	●			16,000	9,950	6,25	4,50	0,4
ADMX 160608SR-M		●	●	●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-M				●		●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160620SR-M							●		●			16,000	9,950	6,25	4,50	2,0
ADMX 160630SR-M							●		●			16,000	9,950	6,25	4,50	3,0
ADMX 160632SR-M				●			●	○	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	3,2
ADMX 160640SR-M							●		●			15,680	9,950	6,25	4,50	4,0
ADMX 160650SR-M							●		●			15,680	9,950	6,25	4,50	5,0
ADMX 160608PR-R		●	●	●		●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616PR-R		●	●	●			●	●	●			16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160608SR-MF							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160604SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,4
ADMX 160608SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-MM							●					16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADEX 160608SR-FM				●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADEX 160604FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	0,8
ADEX 160608FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	0,8
ADEX 160616FR-FA	●										●	16,000	9,950	6,10	4,50	1,6
ADEX 160630FR-FA											●	16,000	9,950	6,10	4,50	3,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

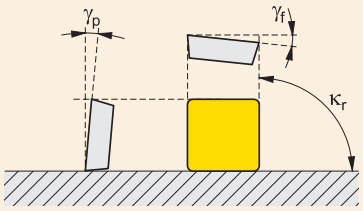
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
50	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
63	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1230C
80	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1630C
100	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 2040C

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

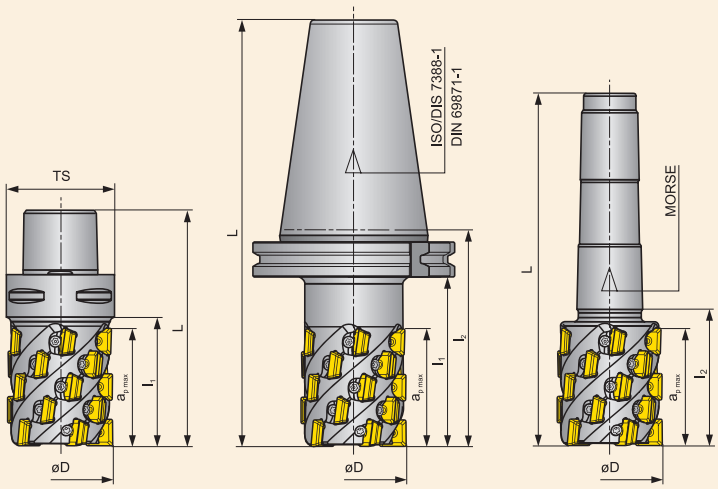
J-CSD12X

WALZENSTIRNFRÄSER
HELICAL END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING

γ_p	8°	κ_r	90°
γ_f	-5°	$a_{p\,max}$	–



MULTISIDE SD



CAPTO | DIN 69871 | MORSE

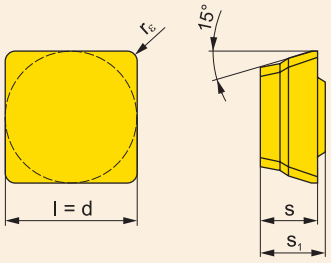
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
ZN* - Anzahl der WSP / Number of inserts
TS* - Steilkegelgrösse / Taper size

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

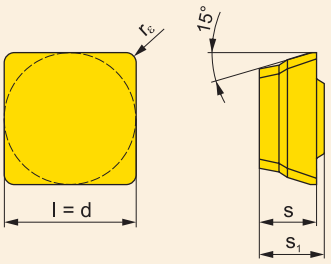
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	a_{pmax}	L	l_1	l_2	Z*	ZN*	TS*	Steilkegel Taper	Kühlung Cooling	[kg]
40J4R080XC5-CSD12X44	○	40	44,1	80,0	59	-	4	16	C5	CAPTO		0,71
50J5R080XC5-CSD12X55	●	50	54,9	80,0	59	-	5	25	C5	CAPTO		0,90
63J6R095XC6-CSD12X66	●	63	65,7	95,0	72	-	6	36	C6	CAPTO		1,86
40J4R090H40-CSD12X44	●	40	44,1	158,4	70	90	4	16	40	ISO/DIS 7388-1		1,17
50J5R100H50-CSD12X55	●	50	54,9	201,7	80	100	5	25	50	ISO/DIS 7388-1		3,35
63J6R110H50-CSD12X66	●	63	65,7	211,7	90	110	6	36	50	ISO/DIS 7388-1		4,10
80J8R130H50-CSD12X88	○	80	87,3	231,9	110	130	8	64	50	ISO/DIS 7388-1		5,49
50J5R065E04-CSD12X55	●	50	54,9	167,5	-	65	5	25	4	MORSE		0,90

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

J-CSD12X

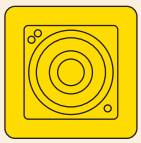


SDGX



SDMX

SDGX-FM



SDMX-M

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades														Abmessungen / Dimensions					
	M8345	8230													l	d	s	s_1		r_ε
SDGX 120508EN-FM	●	●													12,700	12,700	5,56	6,35		0,8
SDMX 120508EN-M	●	●													12,700	12,700	5,56	6,35		0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle
40 - 80	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15

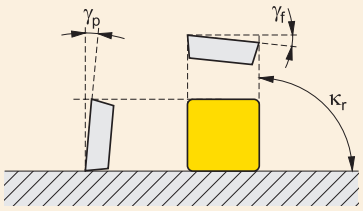
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

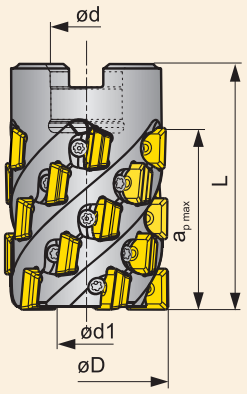
C90SD12X

WALZENSTIRNFRÄSER
HELICAL END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING

MULTISIDE SD

γ_p	8°	κ_r	90°
γ_f	-5°	$a_{p\,max}$	-





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
ZN* - Anzahl der WSP / Number of inserts

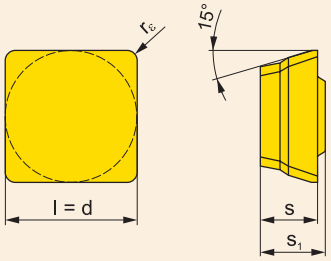
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	a_{pmax}	L	d	Z*	ZN*	Kühlung Cooling	[kg]
50T05R-C90SD12X55	●	50	54,9	78	22	5	25		0,62
63T06R-C90SD12X66	●	63	65,7	90	27	6	36		1,30
80T08R-C90SD12X88	●	80	87,3	115	40	8	64		2,71

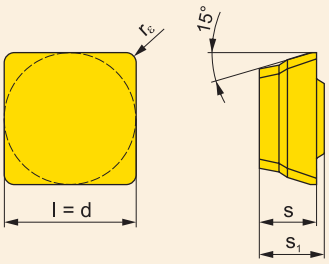
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

C90SD12X

WALZENSTIRNFRÄSER
INSERTS FOR HELICAL END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING

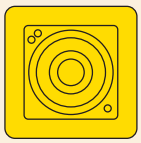


SDGX



SDMX

SDGX-FM



SDMX-M

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades		Abmessungen / Dimensions					
	M8345	8230	l	d	s	s_1		r_ε
SDGX 120508EN-FM	●	●	12,700	12,700	5,56	6,35		0,8
SDMX 120508EN-M	●	●	12,700	12,700	5,56	6,35		0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
50	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1070
63	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1280
80	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 20100

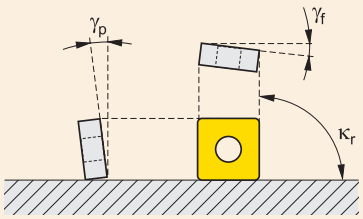
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

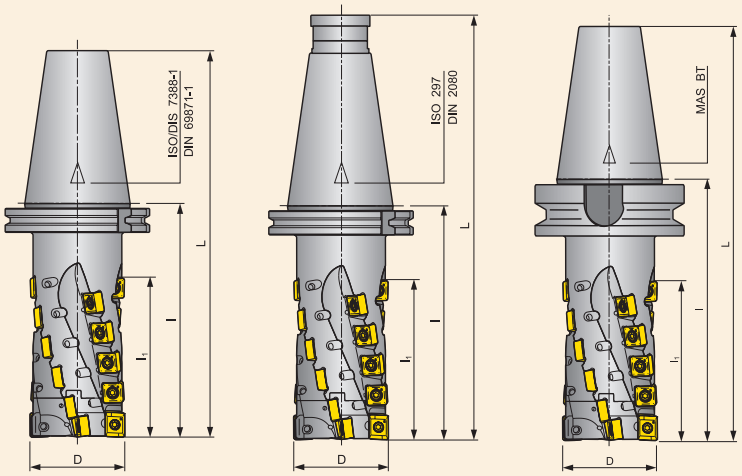
SLSN

WALZENSTIRNFRÄSER ZUM SCHRUPPEN - GETEILT
HELICAL END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING - DIVIDED

γ_p	-10°	κ_r	90°
γ_f	-9°	$a_{p\,max}$	l1



ROUGH SN



DIN 69871 DIN 2080 MAS BT

Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
ZN* - Anzahl der WSP / Number of inserts
TS* - Steilkegelgrösse / Taper size

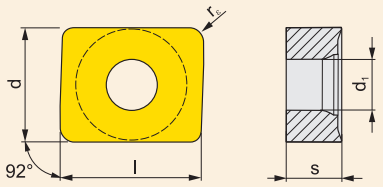
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions								Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l	l_1	Z*	ZN*	TS*	Steilkegel Taper		
63J2R155H50-SLSN104-C	●	63	257	155	104	2+2	2+20	50	ISO/DIS 7388-1	+	4,2
80J2R190H50-SLSN134-C	●	80	292	190	134	2+2	2+26	50	ISO/DIS 7388-1	+	6,6
63J2R155G50-SLSN104-C	●	63	282	155	104	2+2	2+20	50	ISO 297	+	4,2
80J2R190G50-SLSN134-C	●	80	317	190	134	2+2	2+26	50	ISO 297	+	6,6
63J2R175X50-SLSN104-C	●	63	277	175	104	2+2	2+20	50	MAS BT	+	5,4
80J2R210X50-SLSN134-C	●	80	312	210	134	2+2	2+26	50	MAS BT	+	7,8

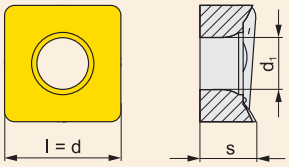
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SLSN

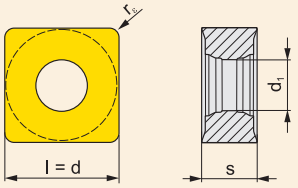
WALZENSTIRNFRÄSER ZUM SCHRUPPEN - GETEILT
INSERTS FOR HELICAL END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING - DIVIDED



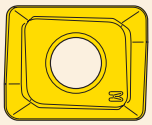
LNET 16



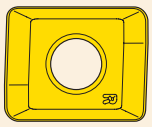
SNET 13



SNGX 13

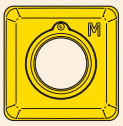


LNET 16-M

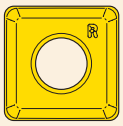


LNET 16-R

SNET 13-M



SNGX 13-M



SNGX 13-R

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades				Abmessungen / Dimensions				
	M5326	M8340	8230	8240	l	d	s	d_1	r_ε
LNET 160616SR-M		●	●		16,400	13,200	6,64	5,90	1,6
LNET 160616SR-R		●	●	●	16,400	13,200	6,38	5,90	1,6
SNET 130512SR-M		●	●		13,200	13,200	6,33	5,90	1,2
SNGX 130512PN-R	●	●	●	●	13,200	13,200	6,36	5,90	1,2
SNGX 130512SN-M		●	●	●	13,200	13,200	6,36	5,90	1,2

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

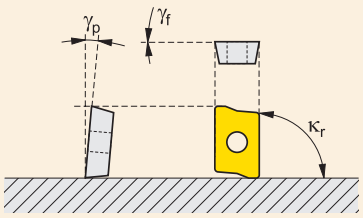
Ø Fräser Ø Cutter	Austauschbarer Kopf Indexable front part	Verbindungsschraube Mounting screw	Schlüssel Key	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
63	EH6326-SL-C	HS1230	HXK 10	US 45012-T20P	SDR T20P-T
80	EH8036-SL-C	HS1640	HXK 14	US 45012-T20P	SDR T20P-T

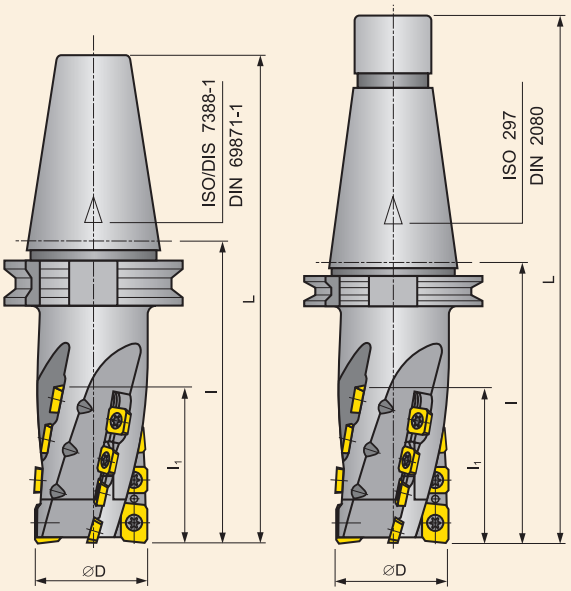
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSAP

WALZENSTIRNFRÄSER ZUM SCHRUPPEN - GETEILT
HELICAL END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING - DIVIDED

γ_p	+7°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	l1





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
ZN* - Anzahl der WSP / Number of inserts
TS* - Steilkegelgrösse / Taper size

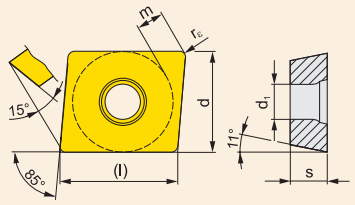
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions								Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l	l_1	Z*	ZN*	TS*	Steilkegel Taper		
50J4R110H50-SSAP37+21	○	50	212	110	58	2+2	2+12	50	ISO/DIS 7388-1		3,5
50J4R128H50-SSAP55+21	○	50	230	128	76	2+2	2+16	50	ISO/DIS 7388-1		3,8
63J4R150H50-SSAP74+21	○	63	252	150	95	2+2	2+20	50	ISO/DIS 7388-1		4,5
50J4R106X50-SSAP37+21	○	50	233	106	58	2+2	2+12	50	ISO 297		3,5
50J4R124X50-SSAP55+21	●	50	251	124	76	2+2	2+16	50	ISO 297		3,8
63J4R146X50-SSAP74+21	●	63	273	146	95	2+2	2+20	50	ISO 297		4,5

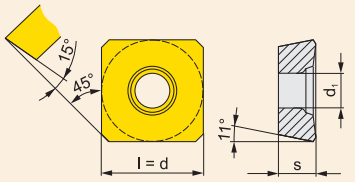
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSAP

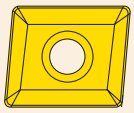
WALZENSTIRNFRÄSER ZUM SCHRUPPEN - GETEILT
INSERTS FOR HELICAL END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING - DIVIDED



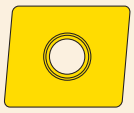
APET / APEW



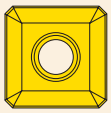
SPET / SPEW



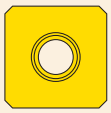
APET EN/SN



APEW EN/SN



SPET EN/SN



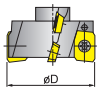
SPEW EN/SN

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades			Abmessungen / Dimensions				
	M8340	8230	8240	(l)	d	s	d_1	r_ε
APET 150412EN		●		15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APET 150412SN	●	●	●	15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APEW 150412ER		●	○	15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APEW 150412SR	●	●	○	15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
SPET 1204ADEN	●	●	●	12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPET 1204ADSN	●	●	●	12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPEW 1204ADEN	●	●	○	12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPEW 1204ADSN	●	●	●	12,700	12,700	4,76	5,50	-

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

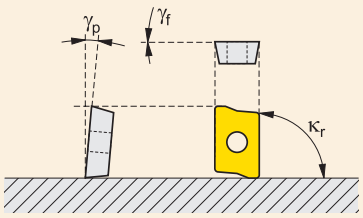
Ø Fräser Ø Cutter	Austauschbarer Kopf Indexable front part	Verbindungsschraube Mounting screw	Schlüssel Key	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
					
50	P50 × 21	SR 25	HXK 6	US 4511-T20	SDR T20
63	P63 × 21	SR 26	HXK 8	US 4511-T20	SDR T20

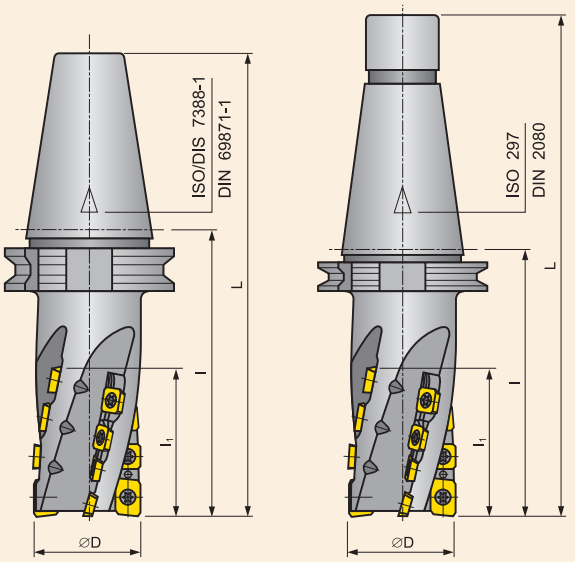
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSAP-A

WALZENSTIRNFRÄSER ZUM SCHRUPPEN - NICHT GETEILT
HELICAL END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING - UNDIVIDED

γ_p	+7°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	l1





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
ZN* - Anzahl der WSP / Number of inserts
TS* - Steilkegelgrösse / Taper size

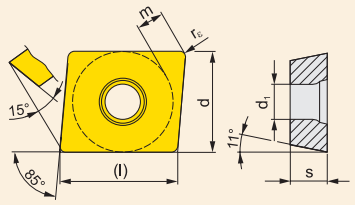
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions								Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l	l_1	Z*	ZN*	TS*	Steilkegel Taper		
50J4R110H50-SSAP58-A	○	50	212	110	58	2+2	2+12	50	ISO/DIS 7388-1		3,5
50J4R128H50-SSAP76-A	○	50	230	128	76	2+2	2+16	50	ISO/DIS 7388-1		3,8
63J4R150H50-SSAP95-A	○	63	252	150	95	2+2	2+20	50	ISO/DIS 7388-1		4,5
80J6R155H50-SSAP95-A	○	80	257	155	95	3+3	3+30	50	ISO/DIS 7388-1		8,0
50J4R106X50-SSAP58-A	○	50	233	106	58	2+2	2+12	50	ISO 297		3,5
50J4R124X50-SSAP76-A	●	50	251	124	76	2+2	2+16	50	ISO 297		3,8
63J4R146X50-SSAP95-A	●	63	273	146	95	2+2	2+20	50	ISO 297		4,5
80J6R151X50-SSAP95-A	●	80	275	151	95	3+3	3+30	50	ISO 297		8,0

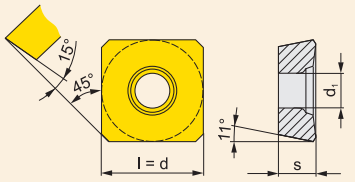
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSAP-A

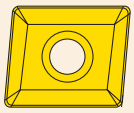
WALZENSTIRNFRÄSER ZUM SCHRUPPEN - NICHT GETEILT
INSERTS FOR END MILLING CUTTERS FOR ROUGHING - UNDIVIDED



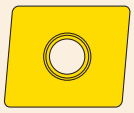
APET / APEW



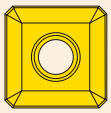
SPET / SPEW



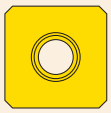
APET EN/SN



APEW EN/SN



SPET EN/SN



SPEW EN/SN

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades			Abmessungen / Dimensions				
	M8340	8230	8240	(l)	d	s	d_1	r_ε
APET 150412EN		●		15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APET 150412SN	●	●	●	15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APEW 150412ER		●	○	15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APEW 150412SR	●	●	○	15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
SPET 1204ADEN	●	●	●	12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPET 1204ADSN	●	●	●	12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPEW 1204ADEN	●	●	○	12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPEW 1204ADSN	●	●	●	12,700	12,700	4,76	5,50	-

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

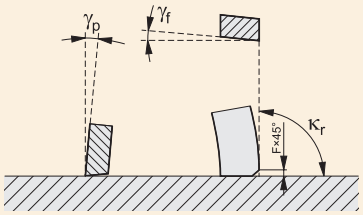
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
50, 63, 80	US 4511-T20	SDR T20

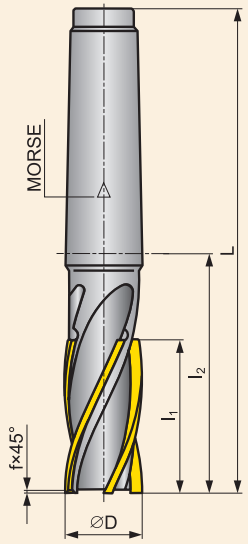
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

2416-E

WALZENSTIRNSCHLICHTFRÄSER - SCHAFT
HELICAL MILLING CUTTERS

γ_p	–	κ_r	–
γ_f	–	$a_{p\,max}$	–





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l_1	l_2	Z*	Morse	f						
2416-20R-E3-P	●	20	146	40	65	4	3	0,5						0,30
2416-25R-E3-P	●	25	160	50	79	4	3	0,5						0,40
2416-32R-E4-P	●	32	180	50	78	4	4	0,5						0,70
2416-40R-E4-P	●	40	200	63	98	6	4	0,8						1,00

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

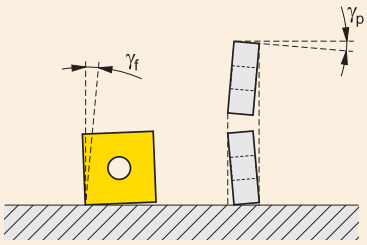
UP! GRADE®

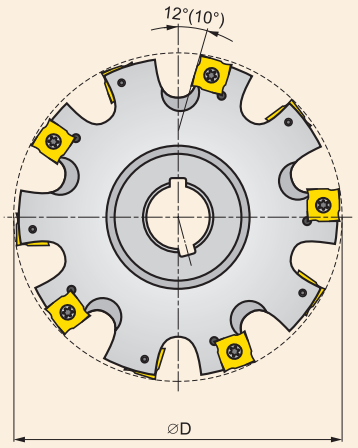
PRAMET

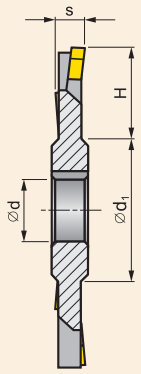
S90SN

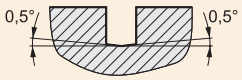
SCHEIBENFRÄSER
SIDE AND FACE MILLING CUTTERS

γ_p	-0°30´	κ_r	90°
γ_f	+2°30´	$a_{\varepsilon max}$	H









Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
* - Per s = 14 mm / For s = 14 mm
** - Auch mit anderem Durchmesser dH7 / Also available with other dH7 diameters upon request

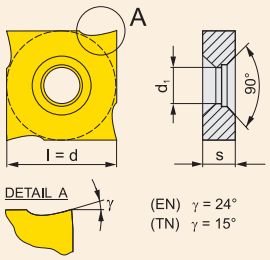
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	d_{H7**}	H	s	d_1	Z*	Kühlung Cooling	[kg]
80F8N-S90SN11N4	●	80	27	18	4	42	8		0,2
80F8N-S90SN11N5	○	80	27	18	5	42	8		0,2
80F8N-S90SN12N6	●	80	27	18	6	42	8		0,2
80F8N-S90SN12N8	●	80	27	18	8	42	8		0,3
100G10N-S90SN12N6	●	100	32	25	6	48	10		0,3
100G10N-S90SN12N8	○	100	32	25	10	48	10		0,4
100G10N-S90SN12N10	●	100	32	25	12	48	10		0,5
100G10N-S90SN12N12	○	100	32	25	12	48	10		0,5
125H12N-S90SN12N6	●	125	40	31	6	58	12		0,5
125H12N-S90SN12N8	●	125	40	31	8	58	12		0,6
125H12N-S90SN12N10	○	125	40	31	10	58	12		0,6
125H12N-S90SN12N12	○	125	40	31	12	58	12		0,6
160H16N-S90SN12N6	●	160	40	44	6	58	16		1,0
160H16N-S90SN12N8	○	160	40	44	8	58	16		1,1
160H16N-S90SN12N10	○	160	40	44	10	58	16		1,2
160H16N-S90SN12N12	○	160	40	44	12	58	16		1,3
160H15N-S90SN12N14	○	160	40	44	14	58	15		1,4
200J18N-S90SN12N6	●	200	50	62	6	72	18		1,5
200J18N-S90SN12N8	○	200	50	62	8	72	18		1,6
200J18N-S90SN12N10	○	200	50	62	10	72	18		1,9
200J18N-S90SN12N12	○	200	50	62	12	72	18		2,1
200J18N-S90SN12N14	○	200	50	62	14	72	18		2,3

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90SN

SNHQ

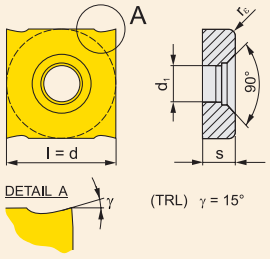


(EN) γ = 24°
(TN) γ = 15°

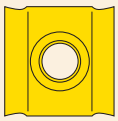
SNHQ AZEN/AZTN

(EN) γ = 24° für Aluminiumbearbeitung
for machining aluminium
(TN) γ = 15° für Stahl- und Gußbearbeitung
for machining steel and cast iron

SNHQ



(TRL) γ = 15°



SNHQ TRL

(TN) γ = 15° für Stahl- und Gußbearbeitung
for machining steel and cast iron

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades				Abmessungen / Dimensions				
	M8340	8215	8230	8240	l	s	d_1	g	r_ε
s = 4 mm									
SNHQ 1102AZTN	●		●	●	11,000	2,300	4,3	15°	-
s = 5 mm									
SNHQ 1103AZTN	○		●	○	11,000	2,700	4,3	15°	-
s = 6 mm									
SNHQ 1203AZEN	○	●		○	12,700	3,200	5,00	24°	-
SNHQ 1203AZTN	●		●	●	12,700	3,200	5,00	15°	-
SNHQ 120305TRL	●			●	12,700	3,200	5,00	15°	0,5
SNHQ 120310TRL	●			●	12,700	3,200	5,00	15°	1,0
SNHQ 120315TRL	○			○	12,700	3,200	5,00	15°	1,5
s = 8 mm									
SNHQ 1204AZEN		○		○	12,700	4,500	5,00	24°	-
SNHQ 1204AZTN			●	●	12,700	4,500	5,00	15°	-
SNHQ 120405TRL				●	12,700	4,500	5,00	15°	0,5
SNHQ 120410TRL				○	12,700	4,500	5,00	15°	1,0
SNHQ 120415TRL				○	12,700	4,500	5,00	15°	1,5
s = 10 mm									
SNHQ 1205AZEN	○	○		○	12,700	5,400	5,00	24°	-
SNHQ 1205AZTN	●		●	●	12,700	5,400	5,00	15°	-
SNHQ 120505TRL	●			●	12,700	5,400	5,00	15°	0,5
SNHQ 120510TRL	○			○	12,700	5,400	5,00	15°	1,0
SNHQ 120515TRL	○			○	12,700	5,400	5,00	15°	1,5
s = 12, 14 mm									
SNHQ 1207AZEN	○	○		○	12,700	7,000	5,00	24°	-
SNHQ 1207AZTN	●		●	●	12,700	7,000	5,00	15°	-
SNHQ 120705TRL	●			○	12,700	7,000	5,00	15°	0,5
SNHQ 120710TRL	○			●	12,700	7,000	5,00	15°	1,0
SNHQ 120715TRL	○			○	12,700	7,000	5,00	15°	1,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90SN

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

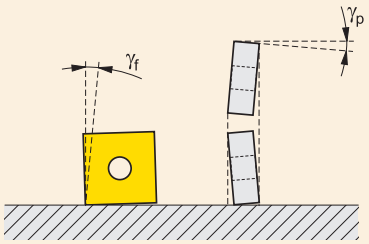
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
4	US 3504-T09P	SDR T09P
5	US 3504-T09P	SDR T09P
6	US 70	SDR T15
8	US 71	SDR T15
10	US 72	SDR T15
12; 14	US 73	SDR T15

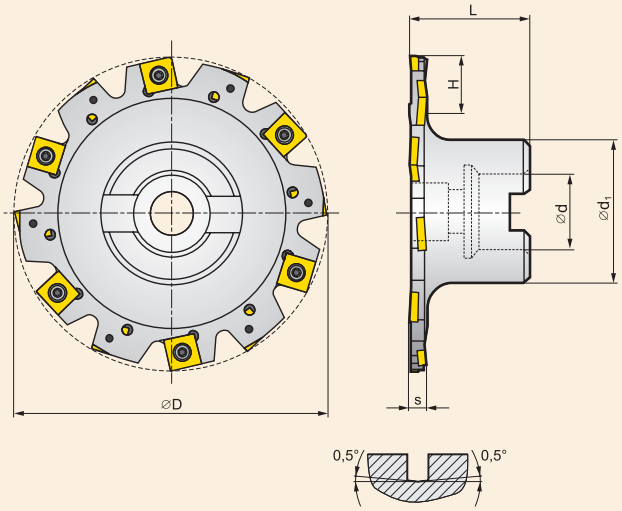
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PRAMET

S90SN-R

γ_p	-0°30´	κ_r	90°
γ_f	+2°30´	$a_{\varepsilon\,max}$	H





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
K* - Effektive Zähnezahl / Effective number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions										Kühlung Cooling	[kg]
		D	d_{H7}	H	s	d_1	Z*	K*	L				
63A03R-S90SN11N4	●	63	16	10,5	4	34	6	3	40				0,5
63A03R-S90SN11N5	○	63	16	10,5	5	34	6	3	40				0,5
63A03R-S90SN12N6	○	63	16	10,5	6	34	6	3	40				0,5
80A04R-S90SN11N5	●	80	22	17,5	5	40	8	4	40				0,6
80A04R-S90SN12N6	●	80	22	17,5	6	40	8	4	40				0,6
100A05R-S90SN12N6	●	100	27	23,5	6	48	10	5	50				0,7
125B06R-S90SN12N6	○	125	40	24,0	6	70	12	6	50				1,5
160B08R-S90SN12N10	○	160	40	41,0	10	70	16	8	50				2,1

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

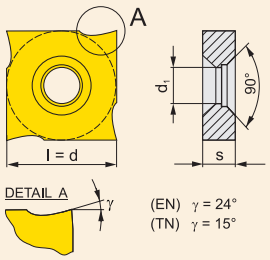
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
63A03R-S90SN11N4	US 3504-T09P	SDR T09P	HS 0830
63A03R-S90SN11N5	US 3505-T09P	SDR T09P	HS 0830
63A03R-S90SN12N6	US 70	SDR T15	HS 0830
80A04R-S90SN11N5	US 3505-T09P	SDR T09P	HS 1030
80A04R-S90SN12N6	US 70	SDR T15	HS 1030
100A05R-S90SN12N6	US 70	SDR T15	HS 1230
125B06R-S90SN12N6	US 70	SDR T15	-
160B08R-S90SN12N10	US 72	SDR T15	-

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90SN-R

SNHQ

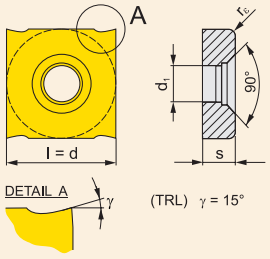


(EN) γ = 24°
(TN) γ = 15°

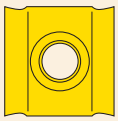
SNHQ AZEN/AZTN

(EN) γ = 24° für Aluminiumbearbeitung
for machining aluminium
(TN) γ = 15° für Stahl- und Gußbearbeitung
for machining steel and cast iron

SNHQ



(TRL) γ = 15°



SNHQ TRL

(TN) γ = 15° für Stahl- und Gußbearbeitung
for machining steel and cast iron

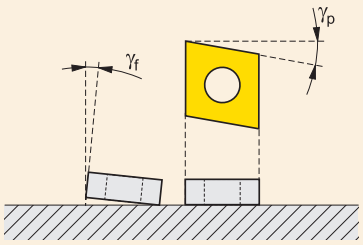
WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

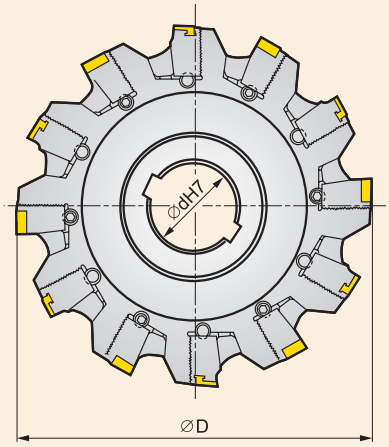
ISO	Materialien / Grades				Abmessungen / Dimensions				
	M8340	8215	8230	8240	l	s	d_1	γ	r_ε
s = 4 mm									
SNHQ 1102AZTN	●		●	●	11,000	2,300	4,3	15°	-
s = 5 mm									
SNHQ 1103AZTN	●		●	○	11,000	2,700	4,3	15°	-
s = 6 mm									
SNHQ 1203AZEN	○	●		○	12,700	3,200	5,00	24°	-
SNHQ 1203AZTN	●		●	●	12,700	3,200	5,00	15°	-
SNHQ 120305TRL	●			●	12,700	3,200	5,00	15°	0,5
SNHQ 120310TRL	●			●	12,700	3,200	5,00	15°	1,0
SNHQ 120315TRL	○			○	12,700	3,200	5,00	15°	1,5
s = 10 mm									
SNHQ 1205AZEN	○	○		○	12,700	5,400	5,00	24°	-
SNHQ 1205AZTN	●		●	●	12,700	5,400	5,00	15°	-
SNHQ 120505TRL	●			●	12,700	5,400	5,00	15°	0,5
SNHQ 120510TRL	○			○	12,700	5,400	5,00	15°	1,0
SNHQ 120515TRL	○			○	12,700	5,400	5,00	15°	1,5

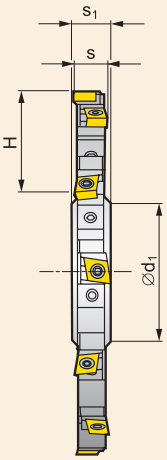
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90CN(XN)

γ_p	+4° - +5°	κ_r	90°
γ_f	-8° - -10°	$a_{\varepsilon\,max}$	H







Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
K* - Effektive Zähnezahl / Effective number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

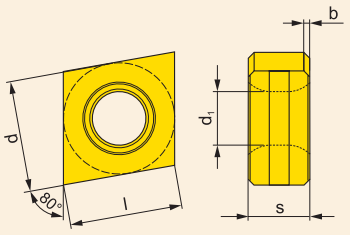
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	d_{H7}	s_1	d_1	s	H	Z*	K*	WSP Inserts	Kühlung Cooling	[kg]
s = 14,0 - 18,5 mm												
125H04N-S90CN10N18	○	125	40	18	56	14,0 - 18,5	34	8	4	CNHQ 1005AZTN		0,7
160H06N-S90CN10N18	○	160	40	18	56	14,0 - 18,5	50	12	6	CNHQ 1005AZTN		1,2
200J07N-S90CN10N18	○	200	50	18	71	14,0 - 18,5	60	14	7	CNHQ 1005AZTN		2,2
250J09N-S90CN10N18	○	250	50	18	71	14,0 - 18,5	85	18	9	CNHQ 1005AZTN		3,7
315J12N-S90CN10N18	○	315	50	18	71	14,0 - 18,5	110	24	12	CNHQ 1005AZTN		7,4
s = 19,0 - 24,3 mm												
160H05N-S90XN12N24	○	160	40	24	56	19,0 - 24,3	50	10	5	XNHQ 1205AZTN		1,7
200J06N-S90XN12N24	○	200	50	24	71	19,0 - 24,3	60	12	6	XNHQ 1205AZTN		3,7
250J08N-S90XN12N24	○	250	50	24	71	19,0 - 24,3	85	16	8	XNHQ 1205AZTN		6,1
315J10N-S90XN12N24	○	315	50	24	71	19,0 - 24,3	110	20	10	XNHQ 1205AZTN		9,6
s = 24,5 - 30,5 mm												
200J06N-S90XN16N30	○	200	50	30	71	24,5 - 30,5	60	12	6	XNHQ 1606AZTN		4,8
250J08N-S90XN16N30	○	250	50	30	71	24,5 - 30,5	85	16	8	XNHQ 1606AZTN		8,0
315K10N-S90XN16N30	○	315	60	30	85	24,5 - 30,5	110	20	10	XNHQ 1606AZTN		12,7

Bitte spezifizieren Sie Ihre gewünschte Breite (welche innerhalb einer Toleranz von +/- 0,03 mm gesetzt ist), wenn Sie einen Scheibenfräser bestellen. Wenn die Breite auf Ihrer Bestellung nicht spezifiziert ist, wird der Scheibenfräser auf eine minimale Schnittbreite des Standards eingestellt.

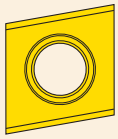
Please specify your desired width (which is set within a tolerance of +/- 0.03 mm) when ordering a disc cutter. If the width is not specified on your order, the disc cutter will be made to the minimum width of cut by default.

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90CN(XN)



CNHQ / XNHQ



CNHQ AZTN / XNHQ AZTN

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades			Abmessungen / Dimensions				
	M8340	8230	8240	(l)	d	s	d_1	b
CNHQ 1005AZTN	●	●	●	10,000	10,000	5,40	4,70	0,5 × 45°
XNHQ 1205AZTN	●	●	●	12,700	10,000	5,40	4,70	0,5 × 45°
XNHQ 1606AZTN	●	○	●	16,000	12,000	6,40	5,90	0,5 × 45°

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

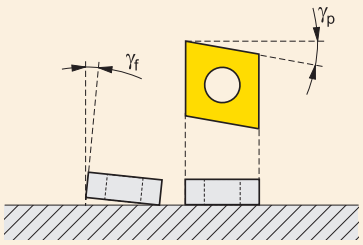
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

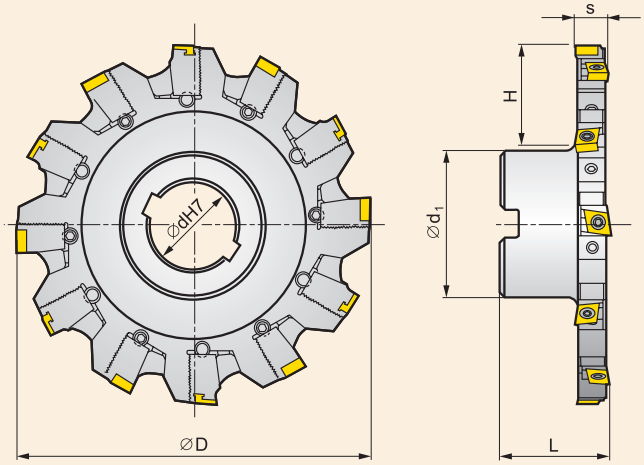
Fräserdurchmesser „s“ Width of cutter „s“	Fräser Body of cutter	Kassette L Cassete L	Kassette R Cassete R	Klemmkeil Wedge	Diff. Schraube Wedge screw	Schlüssel Key	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver	Justierschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
s = 14 - 18,5 mm										
125H04N-S90CN10N18	125H04N-S-14-08	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	US 4011-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09
160H06N-S90CN10N18	160H06N-S-14-12									
200J07N-S90CN10N18	200J07N-S-14-14									
250J09N-S90CN10N18	250J09N-S-14-18									
315J12N-S90CN10N18	315J12N-S-14-24									
s = 19 - 24,3 mm										
160H05N-S90XN12N24	160H05N-S-19-10	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	HXK 4	US 4011-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09
200J06N-S90XN12N24	200J06N-S-19-12									
250J08N-S90XN12N24	250J08N-S-19-16									
315J10N-S90XN12N24	315J10N-S-19-20									
s = 24,5 - 30,5 mm										
200J06N-S90XN16N30	200J06N-S-25-12	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	HXK 4	US 5012-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09
250J08N-S90XN16N30	250J08N-S-25-16									
315K10N-S90XN16N30	315K10N-S-25-20									

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90CN(XN)-R

γ_p	+4° - +5°	κ_r	90°
γ_f	-8° - -10°	$a_{\varepsilon\,max}$	H





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
K* - Effektive Zähnezahl / Effective number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	d_{H7}	L	d_1	s	H	Z*	K*	WSP Inserts	Kühlung Cooling	[kg]
s = 14,0 - 18,5 mm												
125B04R-S90CN10N18	○	125	40	50	70	14,0 - 18,5	25	8	4	CNHQ 1005AZTN		1,2
160B06R-S90CN10N18	○	160	40	50	70	14,0 - 18,5	44	12	6	CNHQ 1005AZTN		2,8
200C07R-S90CN10N18	○	200	40	50	90	14,0 - 18,5	52	14	7	CNHQ 1005AZTN		3,3
s = 19,0 - 24,3 mm												
160B05R-S90XN12N24	○	160	40	50	70	19,0 - 24,3	44	10	5	XNHQ 1205AZTN		3,1
200C06R-S90XN12N24	○	200	40	50	90	19,0 - 24,3	52	12	6	XNHQ 1205AZTN		4,6
s = 24,5 - 30,5 mm												
200C06R-S90XN16N30	○	200	60	50	130	24,5 - 30,5	34	12	6	XNHQ 1606AZTN		5,9

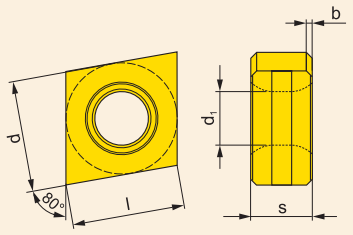
Bitte spezifizieren Sie Ihre gewünschte Breite (welche innerhalb einer Toleranz von +/- 0,03 mm gesetzt ist), wenn Sie einen Scheibenfräser bestellen. Wenn die Breite auf Ihrer Bestellung nicht spezifiziert ist, wird der Scheibenfräser auf eine minimale Schnittbreite des Standards eingestellt.

Please specify your desired width (which is set within a tolerance of +/- 0.03 mm) when ordering a disc cutter. If the width is not specified on your order, the disc cutter will be made to the minimum width of cut by default.

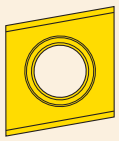
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90CN(XN)-R



CNHQ / XNHQ



CNHQ AZTN / XNHQ AZTN

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades			Abmessungen / Dimensions				
	M8340	8230	8240	(l)	d	s	d_1	b
CNHQ 1005AZTN	●	●	●	10,000	10,000	5,40	4,70	0,5 × 45°
XNHQ 1205AZTN	●	●	●	12,700	10,000	5,40	4,70	0,5 × 45°
XNHQ 1606AZTN	●	○	●	16,000	12,000	6,40	5,90	0,5 × 45°

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

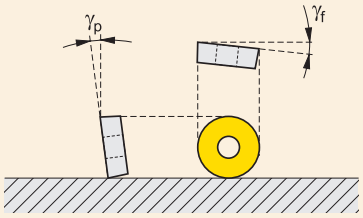
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

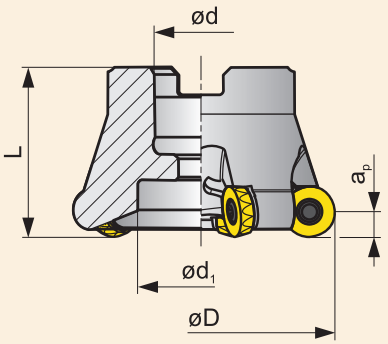
Fräserdurchmesser „s“ Width of cutter „s“	Fräser Body of cutter	Kassette L Cassete L	Kassette R Cassete R	Klemmkeil Wedge	Diff. Schraube Wedge screw	Schlüssel Key	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver	Justierschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
s = 14 - 18,5 mm										
125B04R-S90CN10N18	125B04R-S-14-08	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	US 4011-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09
160B06R-S90CN10N18	160B06R-S-14-12									
200C07R-S90CN10N18	200C07R-S-14-14									
s = 19 - 24,3 mm										
160B05R-S90XN12N24	160B05R-S-19-10	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	HXK 4	US 4011-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09
200C06R-S90XN12N24	200C06R-S-19-12									
s = 24,5 - 30,5 mm										
200C06R-S90XN16N30	200C06R-S-25-12	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	HXK 4	US 5012-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SMORC

γ_p	-7°	κ_r	–
γ_f	-2° – -3°	$a_{p\,max}$	6,0 - 10,0 mm





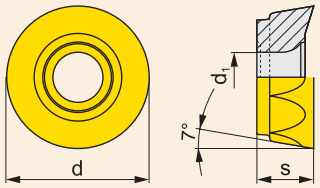
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

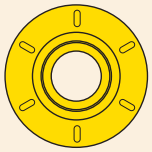
ISO		Abmessungen / Dimensions										Kühlung Cooling	[kg]
		D	d	d_1	L	Z*	Steilkegel Taper						
40A03R-SMORC12	●	40	16	12	40	3	RC.. 1204					-	0,2
50A04R-SMORC12	●	50	22	18	40	4	RC.. 1204					-	0,3
52A05R-SMORC12-C	●	52	22	18	40	5	RC.. 1204					+	0,2
63A05R-SMORC12	●	63	22	30	40	5	RC.. 1204					-	0,4
66A06R-SMORC12-C	●	66	27	22	50	6	RC.. 1204					+	0,5
80A05R-SMORC12	●	80	27	37	50	5	RC.. 1204					-	0,9
100A06R-SMORC12	●	100	32	45	50	6	RC.. 1204					-	1,6
63A04R-SMORC16	●	63	22	18	50	4	RC.. 1606					-	0,5
66A05R-SMORC16-C	●	66	27	22	50	5	RC.. 1606					+	0,4
80A05R-SMORC16	●	80	27	37	50	5	RC.. 1606					-	0,7
100A06R-SMORC16	●	100	32	45	50	6	RC.. 1606					-	1,1
125A07R-SMORC16-C	●	125	40	36	63	7	RC.. 1606					+	2,7
160C08R-SMORC16	●	160	40	66,7	63	8	RC.. 1606					-	4,4
												-	
80A04R-SMORC20	●	80	27	28	50	4	RC.. 2006					-	0,6
100A05R-SMORC20	●	100	32	45	50	5	RC.. 2006					-	1,0
125A06R-SMORC20-C	●	125	40	36	63	6	RC.. 2006					+	2,6
160C07R-SMORC20	●	160	40	66,7	63	7	RC.. 2006					-	4,1

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

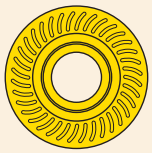
SMORC



RCMT



RCMT-F



RCMT-M

RCMT-R

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades							Abmessungen / Dimensions		
	M9315	M9325	M9340	M8310	M8345	8215	8230	d	s	d_1
RCMT 1204MOEN-F				●		●	●	12,000	4,760	4,40
RCMT 1204MOEN-R	●		●	●			●	12,000	4,760	4,40
RCMT 1204MOSN-M		●	●	●	●		●	12,000	4,760	4,40
RCMT 1204MOSN-R	●				●			12,000	4,760	4,40
RCMT 1606MOEN-F				●			●	16,000	6,350	5,50
RCMT 1606MOSN-M		●	●		●		●	16,000	6,350	5,50
RCMT 1606MOSN-R		●		●	●		●	16,000	6,350	5,50
RCMT 2006MOSN-F			●				●	20,000	6,350	6,50
RCMT 2006MOSN-M	●	●	●		●		●	20,000	6,350	6,50
RCMT 2006MOSN-R		●			●		●	20,000	6,350	6,50

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

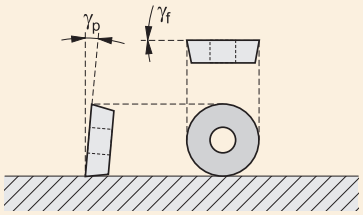
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle	Schraubendreher Screwdriver	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
40A03R-SMORC12	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 90835
50A04R-SMORC12	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 1030C
52A05R-SMORC12-C	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	HSD 1025C
63A05R-SMORC12	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 1030C
66A06R-SMORC12-C	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 1230C
80A05R-SMORC12	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	-
100A06R-SMORC12	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	-
63A04R-SMORC16	US 65014-T20P	-	-	SDR T20P-T	HS 1030C
66A05R-SMORC16-C	US 65014-T20P	-	-	SDR T20P-T	HS 1230C
80A05R-SMORC16	US 65014-T20P	-	-	SDR T20P-T	-
100A06R-SMORC16	US 65014-T20P	-	-	SDR T20P-T	-
125A07R-SMORC16-C	US 65014-T20P	-	-	SDR T20P-T	HSD 2040
160C08R-SMORC16	US 65014-T20P	-	-	SDR T20P-T	-
80A04R-SMORC20	US 66015-T25P	-	-	SDR T25P-T	HS 1230C
100A05R-SMORC20	US 66015-T25P	-	-	SDR T25P-T	-
125A06R-SMORC20-C	US 66015-T25P	-	-	SDR T25P-T	HSD 2040
160C07R-SMORC20	US 66015-T25P	-	-	SDR T25P-T	-

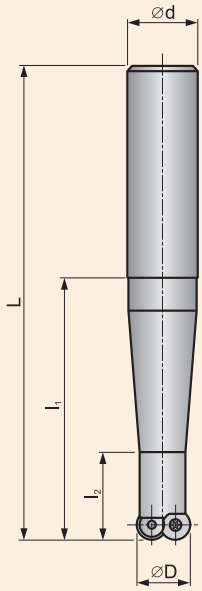
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

B-SRD

KOPIERFRÄSER - SCHAFT
COPY MILLING CUTTERS

γ_p	+3°	κ_r	–
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	2,0; 2,5 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

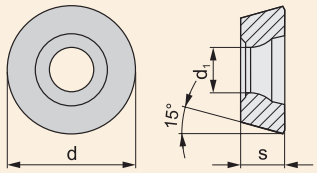
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions								Kühlung Cooling	[kg]
		D	d	L	l_1	l_2	dh6	Z*	WSP Inserts		
15E2R040B16-SRD07	○	15	7	88	40	20	16	2	RD.. 0702	+	0,15
15E2R060B16-SRD07	●	15	7	108	60	20	16	2	RD.. 0702	+	0,25
15E2R080B20-SRD07	○	15	7	130	80	22	20	2	RD.. 0702	+	0,50
15E2R100B20-SRD07	○	15	7	150	100	22	20	2	RD.. 0702	+	0,75
15E2R120B25-SRD07	○	15	7	176	120	22	25	2	RD.. 0702	+	0,80
20E2R040B20-SRD10	●	20	10	90	40	20	20	2	RD.. 1003	+	0,20
20E2R060B20-SRD10	●	20	10	110	60	22	20	2	RD.. 1003	+	0,30
20E2R080B25-SRD10	○	20	10	136	80	25	25	2	RD.. 1003	+	0,60
20E2R100B25-SRD10	○	20	10	156	100	25	25	2	RD.. 1003	+	0,80
20E2R120B25-SRD10	○	20	10	176	120	25	25	2	RD.. 1003	+	1,00

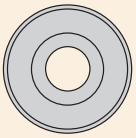
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

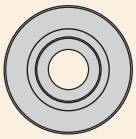
B-SRD



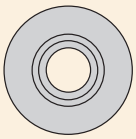
RD..



RDHX MOT
RDMX MOT



RDGT MOT



RDHT-FA

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades							Abmessungen / Dimensions		
	M9340	M8310	M8325	M8345	7205	5040	HF7	d	d_1	s
RDHX 0702MOT		●	●		●			7,000	2,80	2,38
RDHX 1003MOT		●	●	●	●	○		10,000	3,90	3,18
RDGT 0702MOT		○	○	○				7,000	2,80	2,38
RDGT 1003MOT	●	○	●	●				10,000	3,90	3,18
RDHT 0702MO-FA							●	7,000	2,80	2,38
RDHT 1003MO-FA							●	10,000	3,90	3,18
RDMX 1003MOT		●	●	●				10,000	3,90	3,18

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

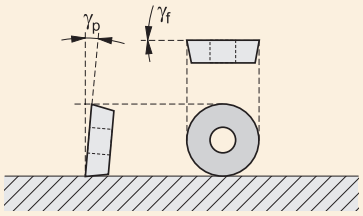
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

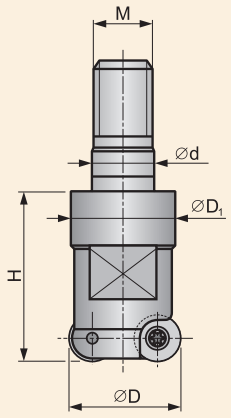
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
..SRD07	US 25	SDR T07
..SRD10	US 3507-T15	SDR T15

SCRD

KOPIERFRÄSER - MODULARES SYSTEM
EXCHANGEABLE HEADS FOR COPY MILLING CUTTERS

γ_p	+3°	κ_r	–
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	1,5 - 4,0 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

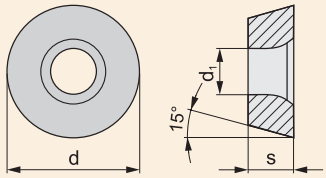
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions								Kühlung Cooling	[kg]
		D	d	L	D_1	d_{h6}	M	Z*	WSP Inserts		
10E2R020M06-SRD05	○	10	5	20	9,8	6,5	M6	2	RD.. 0501	+	0,10
12E3R020M06-SRD05	○	12	5	20	10	6,5	M6	3	RD.. 0501	+	0,10
15E4R020M08-SRD05	●	15	5	20	13,5	8,5	M8	4	RD.. 0501	+	0,10
15E2R028M08-SRD07	●	15	7	28	13,5	8,5	M8	2	RD.. 0702	+	0,10
15E3R028M08-SRD07	●	15	7	28	13,5	8,5	M8	3	RD.. 0702	+	0,20
20E4R028M10-SRD07	●	20	7	28	18	10,5	M10	4	RD.. 0702	+	0,30
25E5R028M12-SRD07	○	25	7	28	21	12,5	M12	5	RD.. 0702	+	0,40
20E2R028M10-SRD10	●	20	10	28	18	10,5	M10	2	RD.. 1003	+	0,30
25E2R032M12-SRD10	○	25	10	32	21	12,5	M12	2	RD.. 1003	+	0,40
25E3R032M12-SRD10	●	25	10	32	21	12,5	M12	3	RD.. 1003	+	0,35
30E4R042M16-SRD10	●	30	10	42	29	17	M16	4	RD.. 1003	+	0,50
35E5R042M16-SRD10	●	35	10	42	29	17	M16	5	RD.. 1003	+	0,55
24E2R032M12-SCRD12	●	24	12	32	21	12,5	M12	2	RD.. 12T3	+	0,35
35E3R042M16-SCRD12	●	35	12	42	29	17	M16	3	RD.. 12T3	+	0,55
35E4R042M16-SRD12	●	35	12	42	29	17	M16	4	RD.. 12T3	+	0,50
42E4R042M16-SCRD12	○	42	12	42	29	17	M16	4	RD.. 12T3	+	0,65
42E5R042M16-SRD12	○	42	12	42	29	17	M16	5	RD.. 12T3	+	0,60
32E2R042M16-SCRD16	○	32	16	42	29	17	M16	2	RD.. 1604	+	0,55

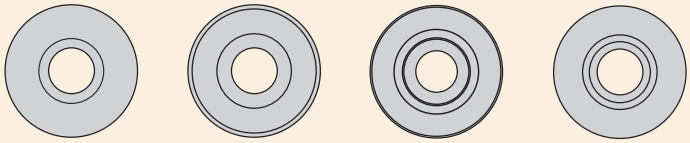
✓

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCRD



RD..



RDHX MOE | RDHX MOT RDMX MOT | RDGT MOT | RDHT-FA

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades							Abmessungen / Dimensions		
	M9340	M8310	M8325	M8345	7205	5040	HF7	d	d_1	s
RDHX 0501MOE		●						5,000	2,20	1,51
RDHX 07T1MOT		●	○					7,000	2,80	1,98
RDHX 0702MOT		●	●		●			7,000	2,80	2,38
RDHX 1003MOT		●	●	●	●	○		10,000	3,90	3,18
RDHX 12T3MOT		●	●	●	●	○		12,000	3,90	3,97
RDHX 1604MOT		●	●	●		○		16,000	5,20	4,76
RDGT 0702MOT		○	○	○				7,000	2,80	2,38
RDGT 1003MOT	●	○	●	●				10,000	3,90	3,18
RDGT 12T3MOT	●	●	●	●				12,000	3,90	3,97
RDGT 1604MOT	●	○	●	●				16,000	5,20	4,76
RDHT 07T1MO-FA							○	7,000	2,80	1,98
RDHT 0702MO-FA							●	7,000	2,80	2,38
RDHT 1003MO-FA							●	10,000	3,90	3,18
RDHT 12T3MO-FA							●	12,000	3,90	3,97
RDHT 1604MO-FA							○	16,000	5,20	4,76
RDMX 1003MOT		●	●	●				10,00	3,90	3,18
RDMX 12T3MOT		●	●	●				12,000	3,90	3,97
RDMX 1604MOT		●	●	●				16,000	5,20	4,76

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

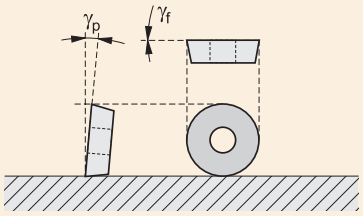
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Spannschraube Clamping screw	Klemmschuh Clamp	Schraubendreher Screwdriver
..SRD05	US 20	-	-	SDR T06
..SRD07	US 25	-	-	SDR T07
..SRD10	US 3507-T15	-	-	SDR T15
..SCRD12	US 3507-T15	CS12	-	SDR T15
..SRD12	US 3507-T15	-	-	SDR T15
..SCRD16	US 4511-T20	-	LA 12T3	SDR T20
..SRD16	US 4511-T20	-	-	SDR T20

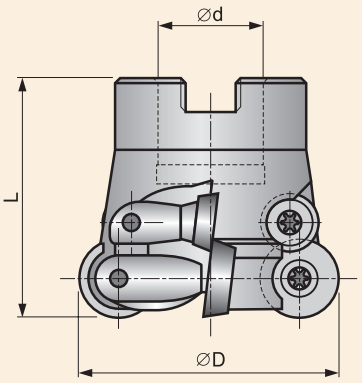
PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCMORD

γ_p	+5°	κ_r	–
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	3; 4 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

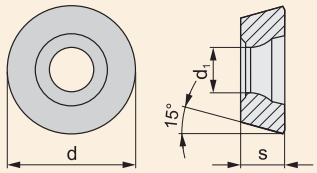
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	d	D_2	L	Z*	WSP Inserts				Kühlung Cooling	[kg]
50A05R-SCMORD12	●	50	12	22	50	5	RD.. 12T3				+	0,70
52A05R-SCMORD12	●	52	12	22	50	5	RD.. 12T3				+	0,70
66A06R-SCMORD12	●	66	12	27	50	6	RD.. 12T3				+	0,90
80B07R-SCMORD12	●	80	12	27	52	7	RD.. 12T3				+	1,40
52A04R-SCMORD16*	●	52	16	22	50	4	RD.. 1604				+	0,70
66A05R-SCMORD16	●	66	16	27	50	5	RD.. 1604				+	0,90
80A06R-SCMORD16	●	80	16	27	52	6	RD.. 1604				+	1,40
100A07R-SCMORD16	○	100	16	32	52	7	RD.. 1604					2,00

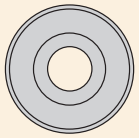
***) ÂNGULO AXIAL 0° / AXIAL ANGLE 0°**

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

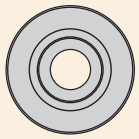
SCMORD



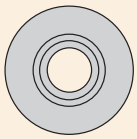
RD..



RDHX MOT
RDMX MOT



RDGT MOT



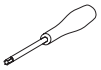
RDHT-FA

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades							Abmessungen / Dimensions		
	M9340	M8310	M8325	M8345	7205	5040	HF7	d	d_1	s
RDHX 12T3MOT		●	●	●	●	○		12,000	3,90	3,97
RDHX 1604MOT		●	●	●		○		16,000	5,20	4,76
RDGT 12T3MOT	●	●	●	●				12,000	3,90	3,97
RDGT 1604MOT	●	○	●	●				16,000	5,20	4,76
RDHT 12T3MO-FA							●	12,000	3,90	3,97
RDHT 1604MO-FA							○	16,000	5,20	4,76
RDMX 1003MOT		●	●	●				10,00	3,90	3,18
RDMX 12T3MOT		●	●	●				12,000	3,90	3,97
RDMX 1604MOT		●	●	●				16,000	5,20	4,76

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Spannschraube Clamping screw	Klemmschuh Clamp	Schraubendreher Screwdriver
				
..SCMORD12	US 3507-T15	CS 12	-	SDR T15
..SCMORD16	US 4511-T20	-	LA 12T3	SDR T20

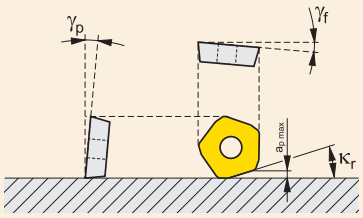
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

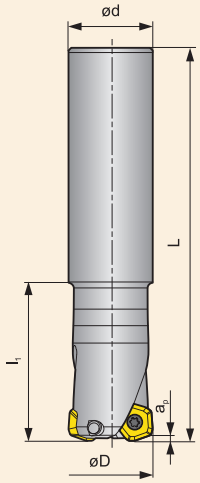
SPD09

HFC FRÄSER - SCHAFT
HIGH FEED MILLING CUTTERS

PENTA HF

γ_p	10°	κ_r	19°
γ_f	-10° – -24°	$a_{p\,max}$	2 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

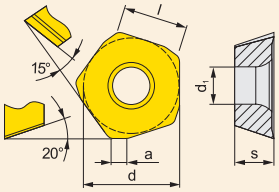
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO		Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l_1	d	Z*								
32E2R060A32-SPD09-C	●	32	250	60	32	2							+	1,4
40E3R060A32-SPD09-C	●	40	250	60	32	3							+	1,5

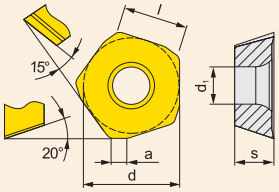
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SPD09

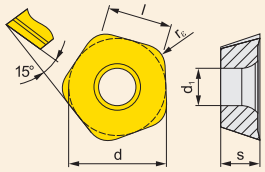
PDKX



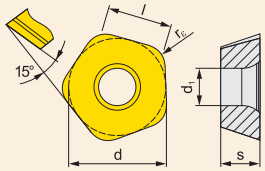
PDMX



PDKT



PDMW



PDKX-FM

PDMX-M

PDMX-R

PDKT-FM

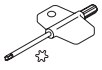
PDMW

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades							Abmessungen / Dimensions					
	M9315	M9325	M9340	M8310	M8345	8215	8230	l	d	s	d_1	a	r_ε
PDKX 0905ZEER-FM			●		●			9,000	13,500	5,47	5,50	2,0	-
PDMX 0905ZEER-M			●		●	●	●	9,000	13,500	5,47	5,50	2,0	-
PDMX 0905ZESR-R					●	●	●	9,000	13,500	5,47	5,50	2,0	-
PDKT 090530ER-FM				●	●	●	●	9,000	13,500	5,47	5,50	-	3
													-
PDMW 090530SR	●	●		●	●			9,000	13,500	5,47	5,50	-	3

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

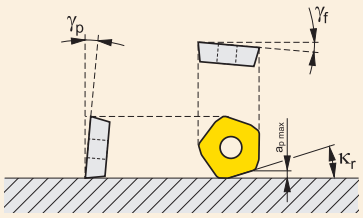
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
32 - 40	US 45011-T20P	FLAG T20P

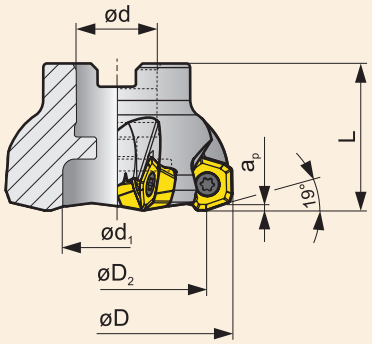
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S19PD09-C

PENTA HF

γ_p	10°	κ_r	19°
γ_f	-1° - -24°	$a_{p\,max}$	2 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

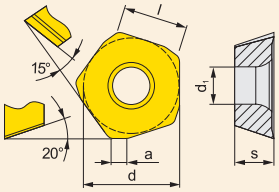
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO		D	d	d_1	L	D_2	Z*						
42A03R-S19PD09-C	●	42	16	12	40	27,8	3					+	0,2
50A04R-S19PD09-C	●	50	22	18	40	35,6	4					+	0,2
50A05R-S19PD09-C	●	50	22	18	40	36,0	5					+	0,2
52A04R-S19PD09-C	●	52	22	18	40	37,6	4					+	0,2
63A05R-S19PD09-C	●	63	22	18	40	48,6	5					+	0,3
63A06R-S19PD09-C	●	63	22	18	40	49,0	6					+	0,3
66A06R-S19PD09-C	●	66	22	18	40	51,6	6					+	0,3
66A06R-S19PD09-CF	●	66	27	22	50	52,0	6					+	0,5
80A05R-S19PD09-C	●	80	27	37	50	66,0	5					+	0,8
80A06R-S19PD09-C	●	80	27	37	50	66,0	6					+	0,8
100A06R-S19PD09-C	●	100	32	45	50	85,6	6					+	1,4
100A08R-S19PD09-C	●	100	32	45	50	85,6	8					+	1,4
125A10R-S19PD09-C	●	125	40	36	63	111,0	10					+	2,8

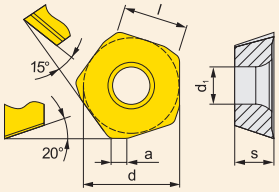
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S19PD09-C

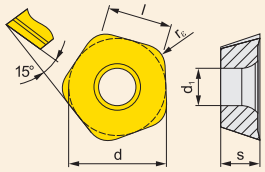
PDKX



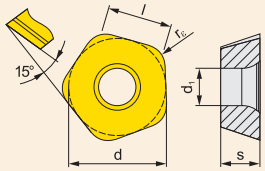
PDMX



PDKT



PDMW



PDKX-FM

PDMX-M

PDMX-R

PDKT-FM

PDMW

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades							Abmessungen / Dimensions					
	M9315	M9325	M9340	M8310	M8345	8215	8230	l	d	s	d_1	a	r_ε
PDKX 0905ZEER-FM			●		●			9,000	13,500	5,47	5,50	2,0	-
PDMX 0905ZEER-M			●		●	●	●	9,000	13,500	5,47	5,50	2,0	-
PDMX 0905ZESR-R					●	●	●	9,000	13,500	5,47	5,50	2,0	-
PDKT 090530ER-FM				●	●	●	●	9,000	13,500	5,47	5,50	-	3
PDMW 090530SR	●	●		●	●			9,000	13,500	5,47	5,50	-	3

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S19PD09-C

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

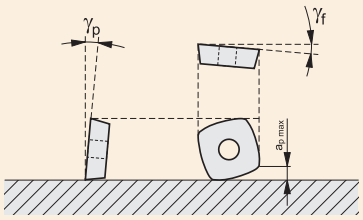
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
42A03R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	HS 90835
50A04R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	HS 1030C
50A05R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	HS 1030C
52A04R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	HS 1030C
63A05R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	HS 1030C
63A06R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	HS 1030C
66A06R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	HS 1030C
66A06R-S19PD09-CF	US 45011-T20P	SDR T20P-T	HS 1230C
80A05R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	-
80A06R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	-
100A06R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	-
100A08R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	-
125A10R-S19PD09-C	US 45011-T20P	SDR T20P-T	HSD 2040

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

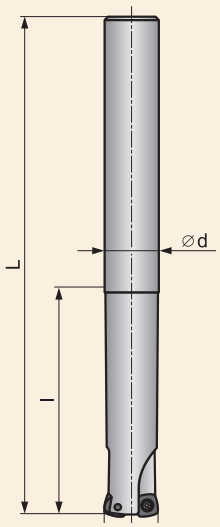
SZD

HFC FRÄSER - SCHAFT
HIGH FEED MILLING CUTTERS

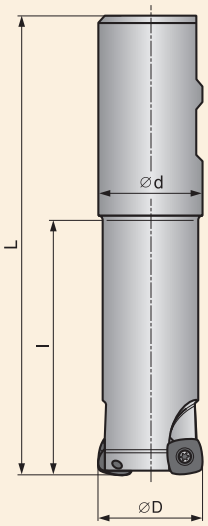
γ_p	+8° – +10°	κ_r	–
γ_f	-5° – -6°	$a_{p\,max}$	1,0; 1,6 mm



FEED ZD



ZYLINDRISCH
CYLINDRICAL



WELDON

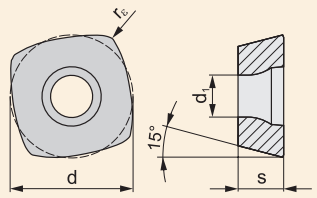
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

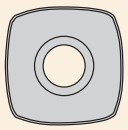
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	L	l	d_{h6}	Z*	WSP Inserts				Kühlung Cooling	[kg]
ZYLINDRISCH / CYLINDRICAL												
16E2R030A16-SZD07	●	16	100	30	16	2	ZD.. 0703				+	0,1
16E2R065A16-SZD07	●	16	145	65	16	2	ZD.. 0703				+	0,2
20E3R040A20-SZD07	●	20	120	40	20	3	ZD.. 0703				+	0,3
20E3R080A20-SZD07	●	20	165	80	20	3	ZD.. 0703				+	0,3
25E3R050A25-SZD07	●	25	140	50	25	3	ZD.. 0703				+	0,5
25E3R100A25-SZD07	●	25	190	100	25	3	ZD.. 0703				+	0,6
WELDON												
25E2R080B25-SZD09-C	●	25	140	80	25	2	ZD.. 09T3				+	0,5
25E2R140B25-SZD09-C	●	25	200	140	25	2	ZD.. 09T3				+	0,7
25E2R240B25-SZD09-C	○	25	300	240	25	2	ZD.. 09T3				+	1,0
32E2R080B32-SZD09-C	●	32	140	80	32	2	ZD.. 09T3				+	0,8
32E2R140B32-SZD09-C	●	32	200	140	32	2	ZD.. 09T3				+	1,1
32E2R240B32-SZD09-C	○	32	300	240	32	2	ZD.. 09T3				+	1,6
40E4R080B32-SZD12-C	●	40	140	80	32	4	ZD.. 1204				+	0,8
40E4R140B32-SZD12-C	○	40	200	140	32	4	ZD.. 1204				+	1,1
40E4R240B32-SZD12-C	○	40	300	240	32	4	ZD.. 1204				+	1,3

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SZD



ZDCW / ZDEW



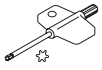
ZDCW / ZDEW

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades						Abmessungen / Dimensions				
	M8310	M8325	M8345	7205	7215	7230	l	d	s	d_1	r_ε
ZDCW 070304	●	●	●		●	●	6,800	6,800	3,18	2,60	0,4
ZDCW 09T304	●	●	●	○	●	●	9,525	9,525	3,97	3,40	0,4
ZDEW 120408	●	●	●	●			12,700	12,700	4,76	4,40	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

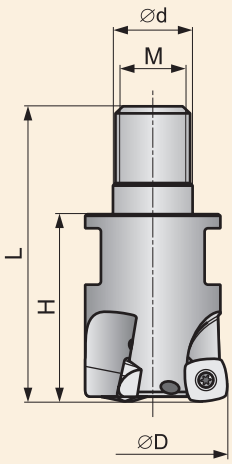
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
..SZD07	US 2205-T07P	FLAG T07P
..SZD09	US 3006-T09P	FLAG T09P
..SZD12	US 4011-T15P	FLAG T15P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

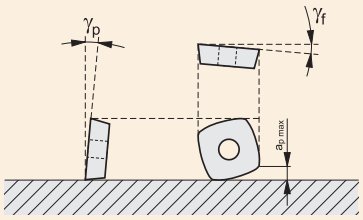
SZD

HFC FRÄSER - MODULARES SYSTEM
EXCHANGEABLE HEADS FOR HIGH FEED MILLING

FEED ZD



γ_p	+8°; +10°	κ_r	–
γ_f	-5°; -6°	$a_{p\,max}$	1,0; 1,6 mm



Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

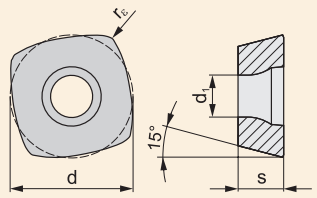
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO		Abmessungen / Dimensions									Kühlung Cooling	[kg]
		D	H	L	d	M	Z*	WSP Inserts				
16E2R030M08-SZD07	●	16	30	48	8,5	M8	2	ZD.. 0703			+	0,0
20E3R030M10-SZD07	●	20	30	49	10,5	M10	3	ZD.. 0703			+	0,1
25E3R032M12-SZD07	●	25	32	54	12,5	M12	3	ZD.. 0703			+	0,1
25E4R032M12-SZD07	●	25	32	54	12,5	M12	4	ZD.. 0703			+	0,1
32E4R040M16-SZD07	○	32	40	65	17	M16	4	ZD.. 0703			+	0,2
25E2R032M12-SZD09-C	●	25	32	54	12,5	M12	2	ZD.. 09T3			+	0,1
25E3R032M12-SZD09-C	●	25	32	54	12,5	M12	3	ZD.. 09T3			+	0,1
32E3R040M16-SZD09-C	●	32	40	63	17	M16	3	ZD.. 09T3			+	0,2
35E4R040M16-SZD09-C	●	35	40	63	17	M16	4	ZD.. 09T3			+	0,2
42E4R040M16-SZD09-C	●	42	40	63	17	M16	4	ZD.. 09T3			+	0,2
32E3R040M16-SZD12-C	●	32	40	63	17	M16	3	ZD.. 1204			+	0,2
40E4R040M16-SZD12-C	●	40	40	63	17	M16	4	ZD.. 1204			+	0,2

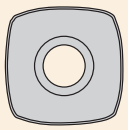
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SZD

HFC FRÄSER - MODULARES SYSTEM
INSERTS FOR EXCHANGEABLE HEADS FOR HIGH FEED MILLING



ZDCW / ZDEW



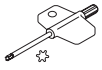
ZDCW / ZDEW

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	M8310	M8325	M8345	7205	7215	7230	l	d	s	d_1	r_ε
ZDCW 070304	●	●	●		●	●	6,800	6,800	3,18	2,60	0,4
ZDCW 09T304	●	●	●	○	●	●	9,525	9,525	3,97	3,40	0,4
ZDEW 120408	●	●	●	●			12,700	12,700	4,76	4,40	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

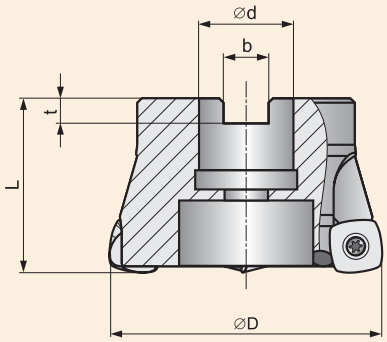
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
..SZD07	US 2205-T07P	FLAG T07P
..SZD09	US 3006-T09P	FLAG T09P
..SZD12	US 4011-T15P	FLAG T15P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

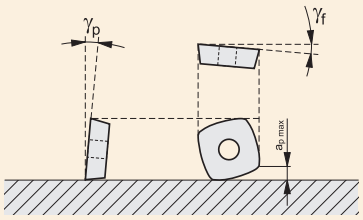
SMOZD

HFC FRÄSER
HIGH FEED MILLING CUTTERS

FEED ZD



γ_p	+10°	κ_r	–
γ_f	-6°	$a_{p\,max}$	1,0; 1,6 mm



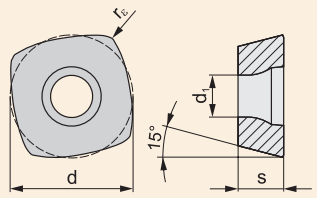
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

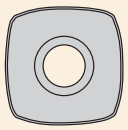
ISO		Abmessungen / Dimensions									Kühlung Cooling	[kg]
		D	d	L	b	t	Z*	WSP Inserts				
40A03R-SMOZD09-C	○	40	16	40	8,4	5,6	3	ZD.. 09T3			+	0,2
40A04R-SMOZD09-C	●	40	16	40	8,4	5,6	4	ZD.. 09T3			+	0,2
50A04R-SMOZD12-C	●	50	22	40	10,4	6,4	4	ZD.. 1204			+	0,2
52A04R-SMOZD12-C	●	52	22	40	10,4	6,4	4	ZD.. 1204			+	0,3
63A04R-SMOZD12-C	○	63	22	40	10,4	6,4	4	ZD.. 1204			+	0,5
63A05R-SMOZD12-C	●	63	22	40	10,4	6,4	5	ZD.. 1204			+	0,4
66A05R-SMOZD12-C	●	66	27	50	12	7	5	ZD.. 1204			+	0,8
80A05R-SMOZD12-C	●	80	27	50	12	7	5	ZD.. 1204			+	1,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SMOZD



ZDCW / ZDEW



ZDCW / ZDEW

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades						Abmessungen / Dimensions				
	M8310	M8325	M8345	7205	7215	7230	l	d	s	d_1	r_ε
ZDCW 09T304	●	●	●	○	●	●	9,525	9,525	3,97	3,40	0,4
ZDEW 120408	●	●	●	●			12,700	12,700	4,76	4,40	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
40	US 3006-T09P	D-T07P/T09P	FG-15	HS 0830C
50 - 66	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
80	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-

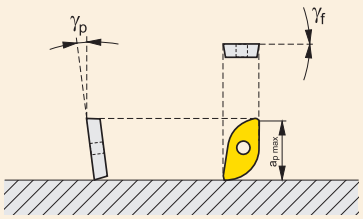
PRAMET

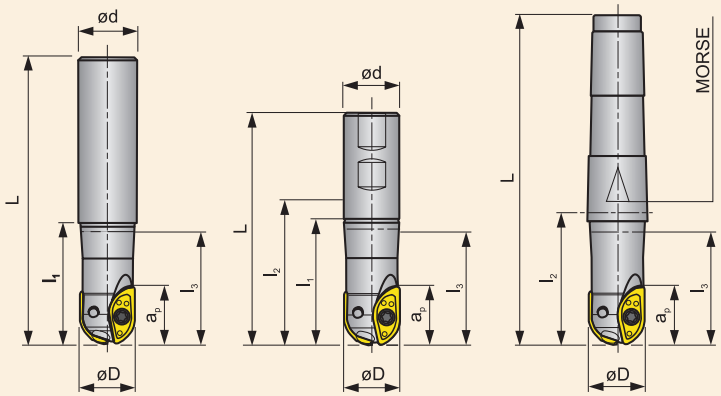
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

L2-SZP

KOPIERFRÄSER - SCHAFT
COPY MILLING CUTTERS

γ_p	-10°	κ_r	–
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	–





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

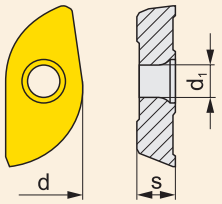
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	L	l_1	l_2	l_3	d	Morse	Z*	WSP Inserts	a_{pmax}	Kühlung Cooling	[kg]
ZYLINDRISCH / CYLINDRICAL													
10L2R050A16-SZP10	●	10	160	50,0	-	22,3	16	-	2	ZP 10..	8,9		0,21
12L2R045A20-SZP12	●	12	200	44,8	-	22,0	20	-	2	ZP 12..	10,7		0,43
16L2R045A20-SZP16-C	●	16	200	44,5	-	29,4	20	-	2	ZP 16..	14,4	+	0,43
20L2R050A20-SZP20-C	●	20	250	50,0	-	-	20	-	2	ZP 20..	17,9	+	0,85
20L2R055A25-SZP20-C	●	20	200	54,4	-	36,1	25	-	2	ZP 20..	17,9	+	0,65
20L2R055A32-SZP20-C	●	20	250	55,7	-	34,5	32	-	2	ZP 20..	17,9	+	1,40
25L2R060A25-SZP25-C	●	25	250	60,0	-	-	25	-	2	ZP 25..	22,3	+	1,29
25L2R065A32-SZP25-C	●	25	250	64,7	-	43,0	32	-	2	ZP 25..	22,3	+	1,29
32L2R070A32-SZP32-C	●	32	250	70,3	-	-	32	-	2	ZP 32..	28,6	+	1,37
WELDON													
12L2R040B20-SZP12	○	12	91	40	66,5	21,5	20	-	2	ZP 12..	10,7		0,16
12L2R060B20-SZP12	●	12	111	60	86,5	23,8	20	-	2	ZP 12..	10,7		0,19
16L2R040B20-SZP16-C	●	16	91	40	66,5	28,3	20	-	2	ZP 16..	14,4	+	0,16
16L2R060B20-SZP16-C	●	16	111	60	86,5	32,9	20	-	2	ZP 16..	14,4	+	0,20
20L2R050B25-SZP20-C	●	20	107	50	75,5	35,1	25	-	2	ZP 20..	17,9	+	0,29
20L2R070B25-SZP20-C	●	20	127	70	95,5	39,5	25	-	2	ZP 20..	17,9	+	0,35
25L2R060B25-SZP25-C	●	25	117	60	85,5	-	25	-	2	ZP 25..	22,3	+	0,35
25L2R080B25-SZP25-C	●	25	137	80	105,0	-	25	-	2	ZP 25..	22,3	+	0,41
32L2R070B32-SZP32-C	●	32	131	70	95,5	-	32	-	2	ZP 32..	28,6	+	0,62
32L2R100B32-SZP32-C	●	32	161	100	125,5	-	32	-	2	ZP 32..	28,6	+	0,79
40L2R070B32-SZP40-C	●	40	131	70	95,5	-	32	-	2	ZP 40..	35,7	+	0,72
40L2R100B40-SZP40-C	●	40	171	100	131,0	-	40	-	2	ZP 40..	35,7	+	1,33
50L2R100B50-SZP50-C	○	50	181	100	136,5	-	50	-	2	ZP 50..	44,7	+	2,13

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

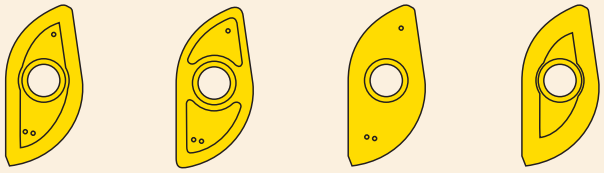
L2-SZP

KOPIERFRÄSER - SCHAFT
COPY MILLING CUTTERS

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions										Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l_1	l_2	l_3	d	Morse	Z*	WSP Inserts	a_{pmax}		
MORSE													
10L2R050E02-SZP10	●	10	114	-	50	21,9	-	2	2	ZP 10..	8,9		0,12
12L2R040E02-SZP12	●	12	104	-	40	22,5	-	2	2	ZP 12..	10,7		0,11
12L2R060E02-SZP12	●	12	124	-	60	25,8	-	2	2	ZP 12..	10,7		0,14
12L2R090E02-SZP12	●	12	154	-	90	25,8	-	2	2	ZP 12..	10,7		0,19
16L2R040E02-SZP16	○	16	104	-	40	31,3	-	2	2	ZP 16..	14,4		0,12
16L2R060E02-SZP16	●	16	124	-	60	42,2	-	2	2	ZP 16..	14,4		0,15
16L2R090E02-SZP16	●	16	154	-	90	75,9	-	2	2	ZP 16..	14,4		0,19
20L2R050E03-SZP20	○	20	131	-	50	36,6	-	3	2	ZP 20..	17,9		0,27
20L2R070E03-SZP20	●	20	151	-	70	-	-	3	2	ZP 20..	17,9		0,33
20L2R100E03-SZP20	●	20	181	-	100	77,4	-	3	2	ZP 20..	17,9		0,39
25L2R080E03-SZP25	●	25	161	-	80	-	-	3	2	ZP 25..	22,3		0,39
25L2R110E04-SZP25	●	25	213	-	110	92,7	-	4	2	ZP 25..	22,3		0,76
32L2R100E04-SZP32	●	32	203	-	100	-	-	4	2	ZP 32..	28,6		0,83
32L2R150E04-SZP32	●	32	253	-	150	-	-	4	2	ZP 32..	28,6		1,10
50L2R100E05-SZP50	○	50	230	-	100	-	-	5	2	ZP 50..	44,7		2,00



ZP


ZP-F ZP-FM ZP-M ZP-R

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades					Abmessungen / Dimensions		
	M8310	M8340	M8345	8230	8240	d	s	d_1
ZP 20ER-F	●					20,00	3,97	4,0
ZP 50ER-F	○					50,00	7,94	9,6
ZP 10ER-FM	●		●			10,00	1,70	2,2
ZP 12ER-FM	●		●			12,00	2,38	2,9
ZP 16ER-FM	●		●			16,00	3,18	2,9
ZP 20ER-FM	●		○			20,00	3,97	4,0
ZP 25ER-FM	●		○			25,00	4,76	4,7
ZP 32ER-FM	●		○			32,00	6,35	5,9
ZP 12ER-M		●	●	●	●	12,00	2,38	2,9
ZP 16ER-M		●	●	●	●	16,00	3,18	2,9
ZP 20ER-M			●	●		20,00	3,97	4,0
ZP 25ER-M			●	●		25,00	4,76	4,7

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

L2-SZP

KOPIERFRÄSER - SCHAFT
INSERTS FOR COPY MILLING CUTTERS

ISO	Materialien / Grades					Abmessungen / Dimensions		
	M8310	M8340	M8345	8230	8240	d	s	d_1
ZP 32ER-M			●	●		32,00	6,35	5,9
ZP 16ER-R			●			16,00	3,18	2,9
ZP 20ER-R			●			20,00	3,97	4,0
ZP 25ER-R			●			25,00	4,76	4,7
ZP 32ER-R			●	●		32,00	6,35	5,9
ZP 40ER-R			●			40,00	7,94	7,0
ZP 50ER-R			○			50,00	7,94	9,6

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver	Unterlage Shim seat	Unterlegplattenschraube Pad screw	Schraubendreher Screwdriver
SZP10	US 62004-T06P	FLAG T06P	-	-	-
SZP12	US 62506-T08P	FLAG T08P	-	-	-
SZP16	US 62508-T08P	FLAG T08P	-	-	-
SZP20	US 63510-T10P	FLAG T10P	-	-	-
SZP25	US 4011A-T15P	FLAG T15P	-	-	-
SZP32	US 65013-T20	SDR T20	-	-	-
SZP40	US 66015-T25P	SDR T25P	-	-	-
SZP50	US 68020-T30P	SDR T30	SZN 400322	US3508-T15P	FLAG T15P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

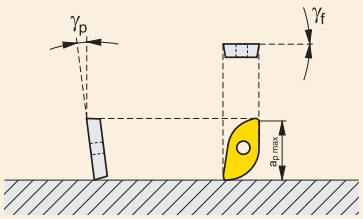
UP!GRADE®

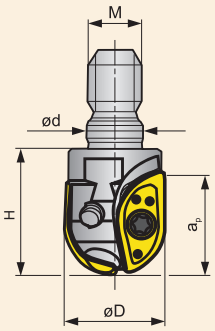
PRAMET

L2-SZP

KOPIERFRÄSER - MODULARES SYSTEM
EXCHANGEABLE HEADS FOR COPY MILLING

γ_p	-10°	κ_r	–
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	ap max





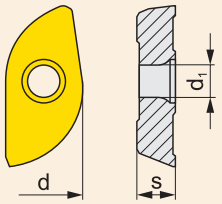
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

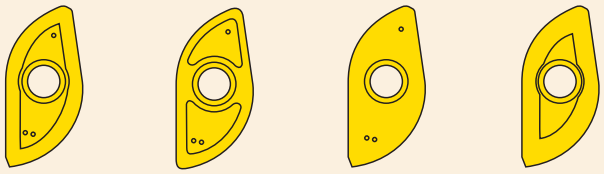
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions									Kühlung Cooling	[kg]
		D	H	d	M	Z*	WSP Inserts	$a_{p\,max}$				
10L2R025M08-SZP10	○	10	25	8,5	M8	2	ZP 10..	8,9				0,02
12L2R025M08-SZP12	●	12	25	8,8	M8	2	ZP 12..	10,7				0,02
16L2R025M08-SZP16	●	16	25	8,5	M8	2	ZP 16..	14,4				0,02
20L2R030M10-SZP20-C	●	20	30	10,5	M10	2	ZP 20..	17,9			+	0,04
25L2R035M12-SZP25-C	●	25	35	12,5	M12	2	ZP 25..	22,3			+	0,07
32L2R045M16-SZP32-C	●	32	45	17,0	M16	2	ZP 32..	23,6			+	0,15

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

L2-SZP



ZP



ZP-F ZP-FM ZP-M ZP-R

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades					Abmessungen / Dimensions		
	M8310	M8340	M8345	8230	8240	d	s	d_1
ZP 20ER-F	●		○			20,00	3,97	4,0
ZP 10ER-FM	●		●			10,00	1,70	2,2
ZP 12ER-FM	●		●			12,00	2,38	2,9
ZP 16ER-FM	●		●			16,00	3,18	2,9
ZP 20ER-FM	●		○			20,00	3,97	4,0
ZP 25ER-FM	●		○			25,00	4,76	4,7
ZP 32ER-FM	●		○			32,00	6,35	5,90
ZP 12ER-M		●	●	●	●	12,00	2,38	2,9
ZP 16ER-M		●	●	●	●	16,00	3,18	2,9
ZP 20ER-M		●	●	●		20,00	3,97	4,0
ZP 25ER-M			●	●		25,00	4,76	4,7
ZP 32ER-M			●	●		32,00	6,35	5,90
ZP 16ER-R			●			16,00	3,18	2,9
ZP 20ER-R			●			20,00	3,97	4,0
ZP 25ER-R			●			25,00	4,76	4,7
ZP 32ER-R			●	●		32,00	6,35	5,90

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
SZP10	US 62004-T06P	FLAG T06P
SZP12	US 62506-T08P	FLAG T08P
SZP16	US 62508-T08P	FLAG T08P
SZP20	US 63510-T10P	FLAG T10P
SZP25	US 4011A-T15P	FLAG T15P

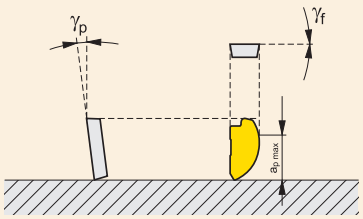
PRAMET

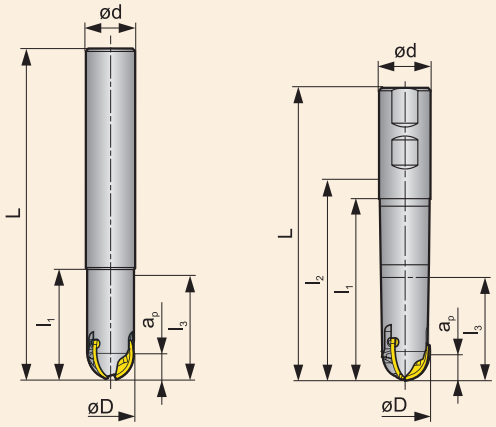
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

K3-CXP

MULTISIDE XP

γ_p	-5°	κ_r	–
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	–





ZYLINDRISCH
CYLINDRICAL

WELDON

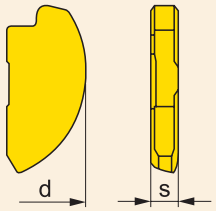
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

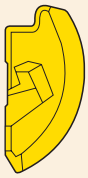
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	L	l_1	l_2	l_3	d	Z*	WSP Inserts	a_{pmax}	Kühlung Cooling	[kg]
ZYLINDRISCH / CYLINDRICAL												
16K3R050A16-CXP16	●	16	200	50	-	-	16	3	XP 16..	8,0		0,29
16K3R050A20-CXP16	●	16	200	50	-	42,2	20	3	XP 16..	8,0		0,43
20K3R050A20-CXP20	●	20	200	50	-	-	20	3	XP 20..	10,0		0,45
20K3R060A25-CXP20	●	20	250	60	-	43,9	25	3	XP 20 ..	10,0		0,85
25K3R060A25-CXP25	●	25	250	60	-	-	25	3	XP 25..	12,5		0,88
32K3R080A32-CXP32	●	32	250	80	-	-	32	3	XP 32..	16,0		1,42
WELDON												
16K3R060B20-CXP16	●	16	111	60	86,5	44,4	20	3	XP 16..	8,0		0,20
20K3R070B25-CXP20	●	20	127	70	95,5	46,3	25	3	XP 20..	10,0		0,36
25K3R080B25-CXP25	●	25	137	80	105	-	25	3	XP 25..	12,5		0,44

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

K3-CXP



XP



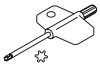
XP-FM

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades			Abmessungen / Dimensions	
	M8310	M8345	8230	d	s
XP 16ER-FM	●	●	●	16,00	2,00
XP 20ER-FM	●	●	●	20,00	2,50
XP 25ER-FM	●	●	●	25,00	3,17
XP 32ER-FM	●	●	●	32,00	4,00

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

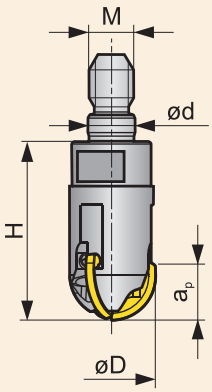
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
		
CXP16	US 63009-T09P	FLAG T09P
CXP20	US 63513-T15P	FLAG T15P
CXP25	US 64014-T15P	FLAG T15P
CXP32	US 65017-T20P	FLAG T20P

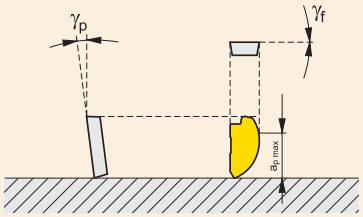
K3-CXP

KOPIERFRÄSER - MODULARES SYSTEM
EXCHANGEABLE HEADS FOR COPY MILLING

MULTISIDE XP



γ_p	-5°	κ_r	–
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	–



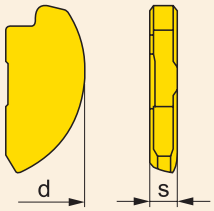
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

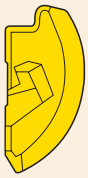
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	H	d	M	Z*	WSP Inserts	a_{pmax}				Kühlung Cooling	[kg]
16K3R035M08-CXP16	●	16	35	8,5	M8	3	XP 16..	8,0					0,04
16K3R035M10-CXP16	●	16	35	10,5	M10	3	XP 16..	8,0					0,05
20K3R040M10-CXP20	●	20	40	10,5	M10	3	XP 20..	10,0					0,07
25K3R045M12-CXP25	●	25	45	12,5	M12	3	XP 25..	12,5					0,11
32K3R055M16-CXP32	●	32	55	17,0	M16	3	XP 32..	16,0					0,24

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

K3-CXP



XP



XP-FM

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades			Abmessungen / Dimensions	
	M8310	M8345	8230	d	s
XP 16ER-FM	●	●	●	16,00	2,00
XP 20ER-FM	●	●	●	20,00	2,50
XP 25ER-FM	●	●	●	25,00	3,17
XP 32ER-FM	●	●	●	32,00	4,00

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

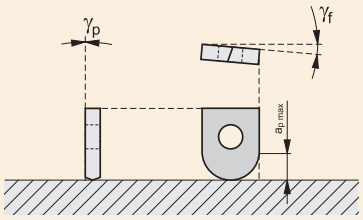
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

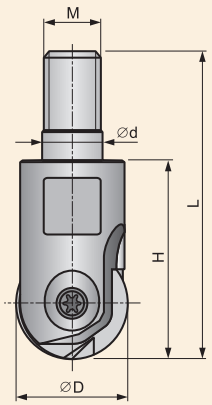
Fräser Marking of cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
CXP16	US 63009-T09P	FLAG T09P
CXP20	US 63513-T15P	FLAG T15P
CXP25	US 64014-T15P	FLAG T15P
CXP32	US 65017-T20P	FLAG T20P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SRC-A

γ_p	0°	κ_r	
γ_f	-7° ÷ -14°	$a_{p\,max}$	2 ÷ 5 mm



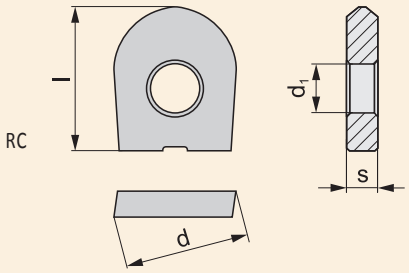


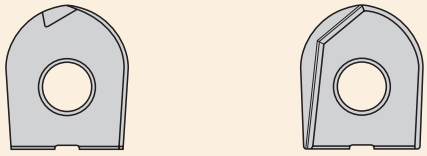
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO		Abmessungen / Dimensions						Kühlung Cooling	[kg]
		D	d_1	L	H	d	WSP Inserts		
08K2R30M06-SRC08-A	○	8	6,5	M6	45	19	RC 08, RC 08-F		
10K2R30M06-SRC10-A	○	10	6,5	M6	45	19	RC 10, RC 10F		
12K2R30M08-SRC12-A	●	12	8,5	M8	48	19	RC 12, RC 12-F		
16K2R35M08-SRC16-A	●	16	8,5	M8	53	35	RC 16, RC 16-F		
20K2R35M10-SRC20-A	●	20	10,5	M10	54	35	RC 20, RC 20-F		

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SRC-A





WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades			Abmessungen / Dimensions			
	M8310	7215	7230	d	d_1	l	s
RC 08	●	●	●	8,000	3,000	9,50	2,00
RC 10	●	●	●	10,000	4,000	11,50	2,50
RC 12	●	●	●	12,000	5,000	12,00	2,50
RC 16	●	●	●	16,000	5,000	14,00	3,00
RC 20	●	●	●	20,000	5,000	16,00	3,00
RC 08-F		●		8,000	3,000	9,50	2,00
RC 10-F		●	○	10,000	4,000	11,50	2,50
RC 12-F		●	○	12,000	5,000	12,00	2,50
RC 16-F		●	●	16,000	5,000	14,00	3,00
RC 20-F		●	●	20,000	5,000	16,00	3,00

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

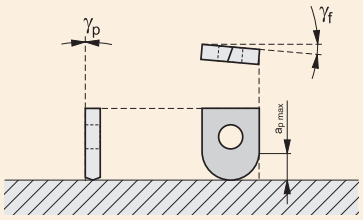
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
8	CS 3007-T08P	SDR T08P
10	CS 4008-T15P	SDR T15P
12	CS 5009-T20P	SDR T20P
16	CS 5013-T20P	SDR T20P
20	CS 5015-T20P	SDR T20P

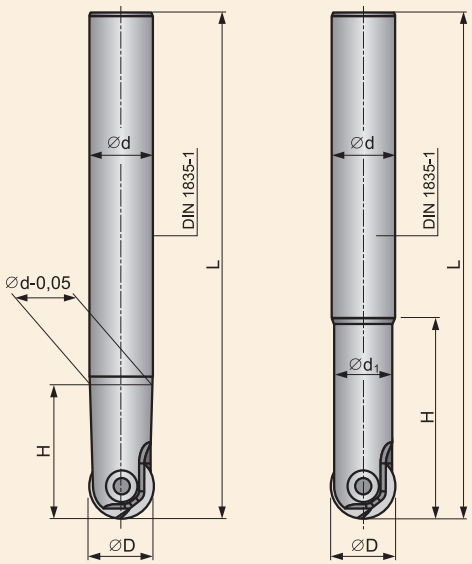
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

K2-SRC

KOPIERFRÄSER
BALLNOSE MILLING CUTTERS FOR COPYING

γ_p	0°	κ_r	
γ_f	-7° ÷ -14°	$a_{p\,max}$	2 ÷ 8 mm



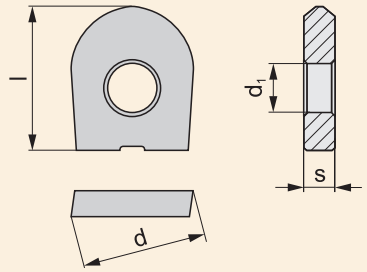


Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

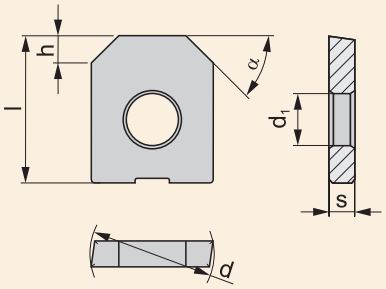
ISO		Abmessungen / Dimensions D	d_1	L	H	d	WSP Inserts	Kühlung Cooling	[kg]
SRC typ A/SRC type A									
08K2R025A10-SRC08-A	●	8	7,5	110	25	10	RC 08, RC 08-F, LC 08-KP, LC 08-KPF	-	0,1
10K2R030A12-SRC10-A	●	10	9	130	30	12	RC 10, RC 10F, LC10-KP, LC 10-KPF	-	0,1
12K2R030A12-SRC12-A	●	12	10,5	130	30	12	RC 12, RC 12-F, LC 12..-CH, LC 12..-RE	-	0,2
16K2R035A16-SRC16-A	●	16	14	140	35	16	RC 16, RC 16-F	-	0,3
20K2R045A20-SRC20-A	●	20	18	160	45	20	RC 20, RC 20-F	-	0,4
25K2R045A25-SRC25-A	●	25	22,4	160	45	25	RC 25, RC 25-F	-	0,7
32K2R060A32-SRC32-A	●	32	28,6	180	60	32	RC 32, RC 32-F	-	1,1
SRC typ B/SRC type B									
08K2R050A12-SRC08-A	●	8	-	140	13,5	12	RC 08, RC 08-F, LC08-KP, LC 08-KPF	-	0,1
10K2R060A16-SRC10-A	●	10	-	150	19,5	16	RC 10, RC 10F, LC10-KP, LC 10-KPF	-	0,1
12K2R060A16-SRC12-A	●	12	-	160	24,5	16	RC 12, RC 12-F, LC 12..-CH, LC 12..-RE	-	0,2
16K2R065A20-SRC16-A	●	16	-	175	31,5	20	RC 16, RC 16-F	-	0,3
20K2R080A25-SRC20-A	●	20	-	190	33,5	25	RC 20, RC 20-F	-	0,4

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

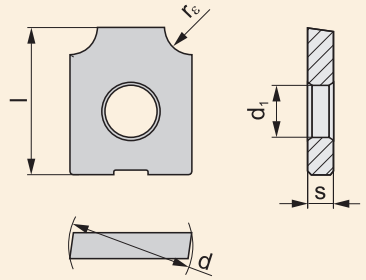
K2-SRC



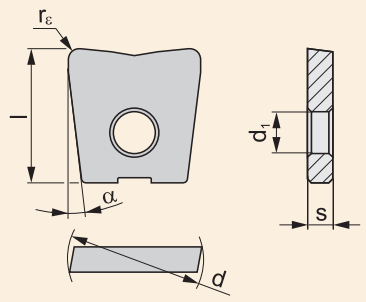
RC



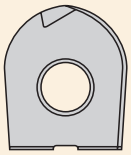
LC



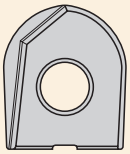
LC



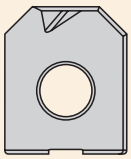
LC-KP



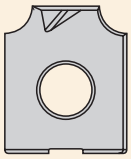
RC



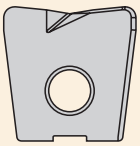
RC..-F



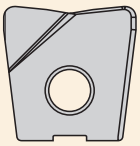
RC 12..-CH



LC 12..-RE



LC..-KP



LC..-KPF

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

K2-SRC

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades			Abmessungen / Dimensions				
	M8310	7215	7230	d	d_1	l	s	r_ε
RC 08	●	●	●	8,000	3,000	9,50	2,00	-
RC 10	●	●	●	10,000	4,000	11,50	2,50	-
RC 12	●	●	●	12,000	5,000	12,00	2,50	-
RC 16	●	●	●	16,000	5,000	14,00	3,00	-
RC 20	●	●	●	20,000	5,000	16,00	3,00	-
RC 25	●	●	●	25,000	6,000	21,50	4,00	-
RC 32		●	○	32,000	8,000	25,90	5,00	-
RC 08-F		●		8,000	3,000	9,50	2,00	-
RC 10-F		●	○	10,000	4,000	11,50	2,50	-
RC 12-F		●	○	12,000	5,000	12,00	2,50	-
RC 16-F		●	●	16,000	5,000	14,00	3,00	-
RC 20-F		●	●	20,000	5,000	16,00	3,00	-
RC 25-F		●	○	25,000	6,000	21,50	4,00	-
RC 32-F		○		32,000	8,000	25,90	5,00	-
LC 0806-KP	●	●	●	8,000	3,000	9,50	2,00	0,6
LC 0810-KP	●	○	○	8,000	3,000	9,50	2,00	1,0
LC 1008-KP	●	●	○	10,000	4,000	11,50	2,50	0,8
LC 1010-KP	●	●	●	10,000	4,000	11,50	2,50	1,0
LC 0806-KPF		●	○	8,000	3,000	9,50	2,00	0,6
LC 1008-KPF		●	○	10,000	4,000	11,50	2,50	0,8
LC 1245-CH		○		12,000	5,000	14,00	2,50	-
LC 1260-CH		○		12,000	5,000	14,00	2,50	-
LC 1210-RE		○		12,000	5,000	14,00	2,50	1,00
LC 1220-RE		○		12,000	5,000	14,00	2,50	2,00
LC 1230-RE		○		12,000	5,000	14,00	2,50	3,00

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

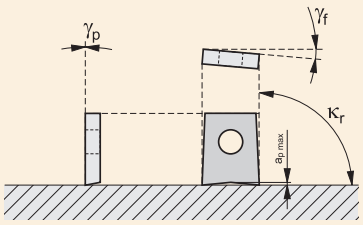
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

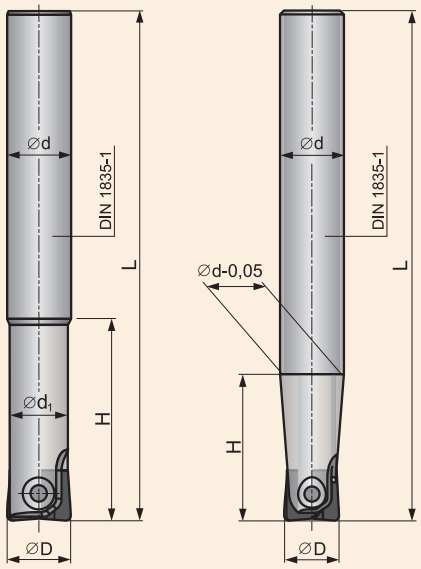
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
8	CS 3007-T08P	SDR T08P
10	CS 4008-T15P	SDR T15P
12	CS 5009-T20P	SDR T20P
16	CS 5013-T20P	SDR T20P
20	CS 5015-T20P	SDR T20P
25	CS 6020-T20P	SDR T20P
32	CS 8025-T30P	SDR T30P

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

K2-SLC

γ_p	0°	κ_r	90°
γ_f	-7° ÷ -14°	$a_{p\,max}$	0,6 ÷ 4,0 mm



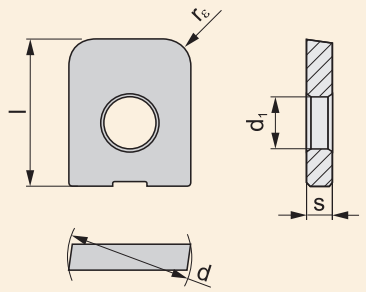


Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

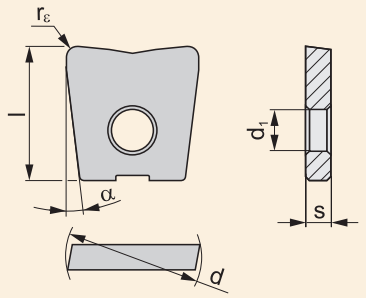
ISO		Abmessungen / Dimensions					WSP Inserts	Kühlung Cooling	[kg]
		D	d_1	L	H	d			
SLC/SRC Typ/type A									
08K2R025A10-SRC08-A	●	8	7,5	110	25	10	LC 08-KP; LC 08-KPF; RC 08; RC 08-F	-	0,1
10K2R030A12-SRC10-A	●	10	9	130	30	12	LC 10-KP; LC 10-KPF; RC 10; RC 10-F	-	0,1
12K2R030A12-SLC12-A	●	12	10,5	130	30	12	LC 12-KP; LC 12-KPF; LC 12..-RI	-	0,2
16K2R035A16-SLC16-A	●	16	14	140	35	16	LC 16-KP; LC 16-KPF	-	0,3
20K2R045A20-SLC20-A	●	20	18	160	45	20	LC20-KP; LC20-KPF	-	0,4
SRC Typ/type B									
08K2R050A12-SRC08-A	●	8	-	140	13,5	12	LC 08-KP; LC 08-KPF; RC 08; RC 08-F	-	0,1
10K2R060A16-SRC10-A	●	10	-	150	19,5	16	LC 10-KP; LC 10-KPF; RC 10; RC 10-F	-	0,1

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

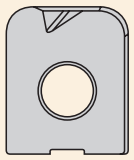
K2-SLC



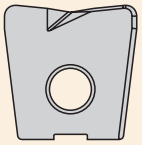
LC



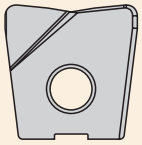
LC-KP



RC 12..RI



RC KP



RC KPF

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

K2-SLC

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades			Abmessungen / Dimensions				
	M8310	7215	7230	d	d_1	l	s	r_ε
LC 0806-KP	●	●	●	8,000	3,000	9,50	2,00	0,6
LC 0810-KP	●	○	○	8,000	3,000	9,50	2,00	1,0
LC 1008-KP	●	●	○	10,000	4,000	11,50	2,50	0,8
LC 1010-KP	●	●	●	10,000	4,000	11,50	2,50	1,0
LC 1210-KP	●	●	●	12,000	5,000	14,00	2,50	1,0
LC 1220-KP		○	○	12,000	5,000	14,00	2,50	2,0
LC 1610-KP	●	●	●	16,000	5,000	16,00	3,00	1,0
LC 1613-KP	●	●	○	16,000	5,000	16,00	3,00	1,3
LC 1630-KP		○	○	16,000	5,000	16,00	3,00	3,0
LC 2010-KP	●	○	●	20,000	5,000	18,00	3,00	1,0
LC 2016-KP	●	●	○	20,000	5,000	18,00	3,00	1,6
LC 2040-KP		○	○	20,000	5,000	18,00	3,00	4,0
LC 0806-KPF		●	○	8,000	3,000	9,50	2,00	0,6
LC 1008-KPF		●	○	10,000	4,000	11,50	2,50	0,8
LC 1210-KPF		○	●	12,000	5,000	14,00	2,50	1,0
LC 1613-KPF		●	○	16,000	5,000	16,00	3,00	1,3
LC 2016-KPF		○	●	20,000	5,000	18,00	3,00	1,6
LC 1215-RI		○		12,000	5,000	14,00	2,50	1,5
LC 1220-RI		○		12,000	5,000	14,00	2,50	2,0
LC 1230-RI		○		12,000	5,000	14,00	2,50	3,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

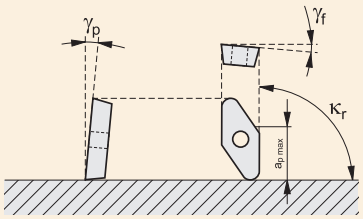
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
8	CS 3007-T08P	SDR T08P
10	CS 4008-T15P	SDR T15P
12	CS 5009-T20P	SDR T20P
16	CS 5013-T20P	SDR T20P
20	CS 5015-T20P	SDR T20P

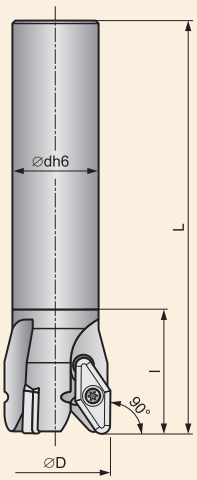
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVC22C

FRÄSER ZUR ALUMINIUMBEARBEITUNG - SCHAFT
CUTTERS FOR MACHINING ALUMINIUM

γ_p	+3°	κ_r	90°
γ_f	+4° - +8°	$a_{p\,max}$	16 mm





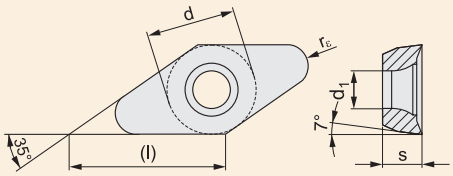
Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

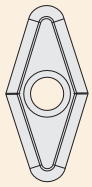
ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	dh6	L	l	Z*	Kühlung Cooling	[kg]
32A2R045A25-SVC22C	●	32	25	120	45	2	+	0,41
40A3R045A32-SVC22C	○	40	32	150	45	3	+	0,84

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVC22C



VCGT



VCGT-FA

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades																			Abmessungen / Dimensions				
	HF7																			(l)	d	s	d_1	r_ε
VCGT 220530F-FA	●																			22,000	12,700	5,50	5,20	3,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

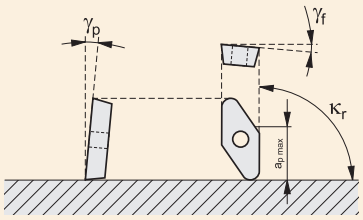
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehmomentgriff Torque handle
32 - 40	US 4511-T20	D-T20	MR-5,0

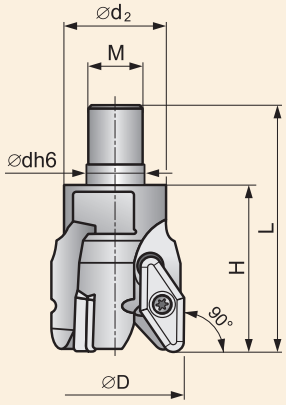
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVC22C

FRÄSER ZUR ALUMINIUMBEARBEITUNG
EXCHANGABLE HEADS FOR MACHINING ALUMINIUM

γ_p	+3°	κ_r	90°
γ_f	+11° - +13°	$a_{p\,max}$	16 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

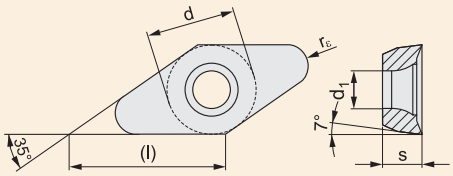
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	dh6	d_2	M	L	H	Z*						
32A2R048M16-SVC22C	●	32	17	29	M16	71	48	2					+	0,20
40A3R048M16-SVC22C	●	40	17	29	M16	71	48	3					+	0,24

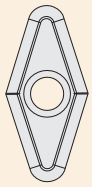
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SVC22C

FRÄSER ZUR ALUMINIUMBEARBEITUNG
INSERTS FOR MACHINING ALUMINIUM



VCGT



VCGT-FA

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades																			Abmessungen / Dimensions				
	HF7																			(l)	d	s	d_1	r_ε
VCGT 220530F-FA	●																			22,000	12,700	5,50	5,20	3,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

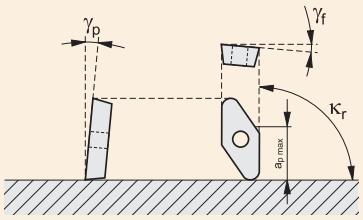
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehmomentgriff Torque handle
32 - 40	US 4511-T20	D-T20	MR-5,0

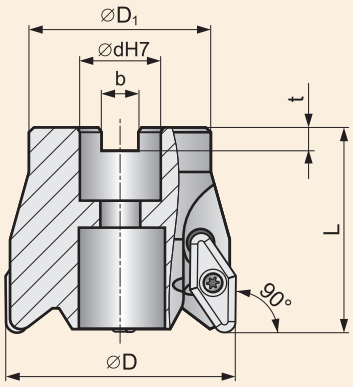
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90VC22C

FRÄSER ZUR ALUMINIUMBEARBEITUNG
CUTTERS FOR MACHINING ALUMINIUM

γ_p	+3°	κ_r	90°
γ_f	+4° - +8°	$a_{p\,max}$	16 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

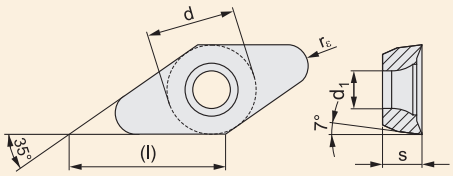
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	dH7	D_1	L	b	t	Z*				Kühlung Cooling	[kg]
50A03R-S90VC22C	●	50	22	40	56	10	6,3	3				+	0,37
63A04R-S90VC22C	●	63	22	50	56	10	6,3	4				+	0,65
80A05R-S90VC22C	○	80	27	63	56	12	7,0	5				+	1,10

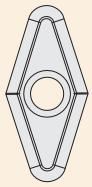
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

S90VC22C

FRÄSER ZUR ALUMINIUMBEARBEITUNG
INSERTS FOR MACHINING ALUMINIUM



VCGT



VCGT-FA

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades																			Abmessungen / Dimensions				
	HF7																			(l)	d	s	d_1	r_ε
VCGT 220530F-FA	●																			22,000	12,700	5,50	5,20	3,0

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

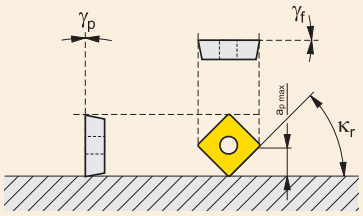
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehmomentgriff Torque handle	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
50 - 63	US 4511-T20	D-T20	MR-5,0	HS 1030
80	US 4511-T20	D-T20	MR-5,0	-

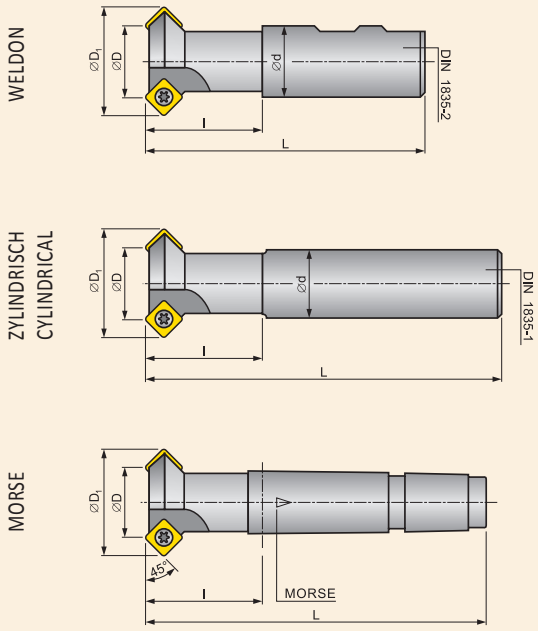
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSD09

ANFASEN 45° - SCHAFT
SHANK CUTTERS FOR 45° CHAMFERING

γ_p	0°	κ_r	45°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	4,5 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

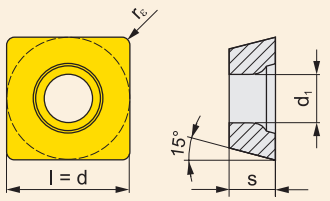
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	D_1	L	l	Morse	dh6	Z*					Kühlung Cooling	[kg]
WELDON														
10N1R027B16-SSD09-A	●	10	22	75	27	-	16	1						0,12
16N2R027B16-SSD09-A	●	16	28	75	27	-	16	2						0,20
25N3R042B25-SSD09-A	●	25	37	98	42	-	25	3						0,40
ZYLINDRISCH/CYLINDRICAL														
16N2R027A16-SSD09	●	16	28	200	27	-	16	2						0,40
25N3R042A25-SSD09	●	25	37	200	42	-	25	3						0,70
MORSE														
10N1R030E02-SSD09-A	○	10	22	94	30	2	-	1						0,20
16N2R030E02-SSD09-A	●	16	28	94	30	2	-	2						0,25
25N3R043E03-SSD09-A	●	25	37	124	43	3	-	3						0,50

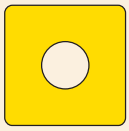
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SSD09

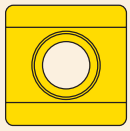
ANFASEN 45° - SCHAFT
INSERTS FOR CHAMFER MILLING



SDEW / SDEX



SDEW EN/SN



SDEX-74

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades				Abmessungen / Dimensions				
	M8340	8215	8230	8240	l	d	s	d_1	r_ε
SDEW 090308EN	●		●	●	9,525	9,525	3,18	4,40	0,8
SDEW 090308SN	●	●	●	●	9,525	9,525	3,18	4,40	0,8
SDEX 090308FN-74			●		9,525	9,525	3,18	4,40	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

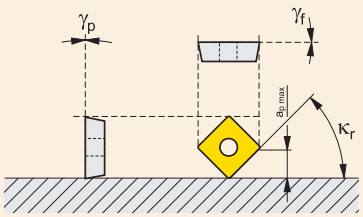
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
10 - 16	US 3507-T15	SDR T15
25	US 3509-T15	SDR T15

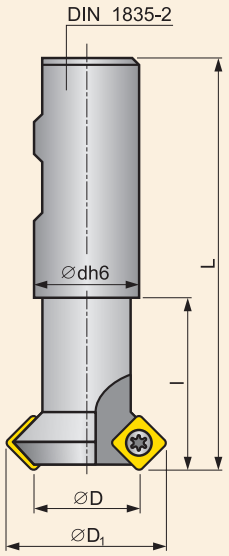
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

N-SSO09

ANFASEN 45° - SCHAFT
SHANK CUTTERS FOR 45° CHAMFERING

γ_p	0°	κ_r	45°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	4,5 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

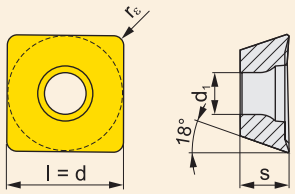
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions D	D_1	L	Z*	l	dh6	Kühlung Cooling	[kg]
8N1R027B16-SSO09-C	●	8	20,5	90	1	27	16	+	0,12
16N2R027B16-SSO09-C	●	16	28,8	110	2	27	16	+	0,15
25N3R042B25-SSO09-C	●	25	37,8	125	3	42	25	+	0,40

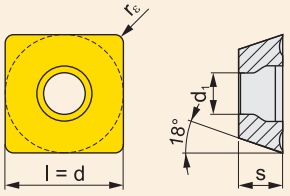
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

N-SSO09

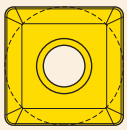
ANFASEN 45° - SCHAFT
INSERTS FOR CHAMFER MILLING



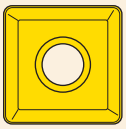
SOMT-P



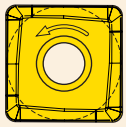
SOMT



SOMT-P



SOMT-MI



SOMT-M

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades									Abmessungen / Dimensions				
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	(l)	d	s	d_1	r_ε
SOMT 09T304-P			●			●		●	●	9,550	9,550	3,97	3,50	0,4
SOMT 09T304-MI		●		●	●	●	●	●	●	9,550	9,550	3,97	3,50	0,4
SOMT 09T308-M	●	●				●	●	●	●	9,550	9,550	3,97	3,50	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

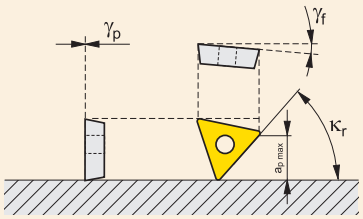
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
8 - 25	US 3006-T09P	SDR T09P

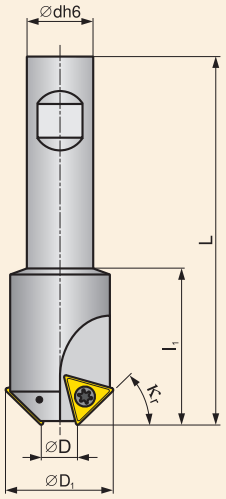
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

2516

ANFASEN 45° - SCHAFT
SHANK CUTTERS FOR 45° CHAMFERING

γ_p	0°	κ_r	45°
γ_f	-9°	$a_{p\,max}$	8,5 mm





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

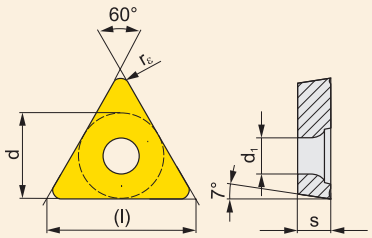
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	D_1	L	Z	l	dh6							
2516-45-11	●	11	31	100	2	30	16						+	0,25
2516-45-19	●	19	39	100	2	30	20						+	0,35

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

2516

ANFASEN 45° - SCHAFT
INSERTS FOR CHAMFER MILLING



TCMT

TCMT-FM

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades		Abmessungen / Dimensions				
	T8315	T8330	l	d	d_1	s	r_ε
TCMT 16T308E-FM	●	●	16,50	9,53	4,40	3,97	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

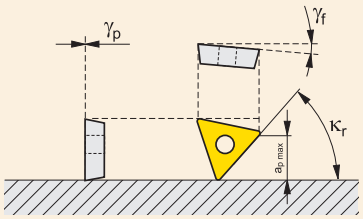
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
2516-45-11	US 4011-T15P	SDR T15P
2516-45-19	US 4011-T15P	SDR T15P

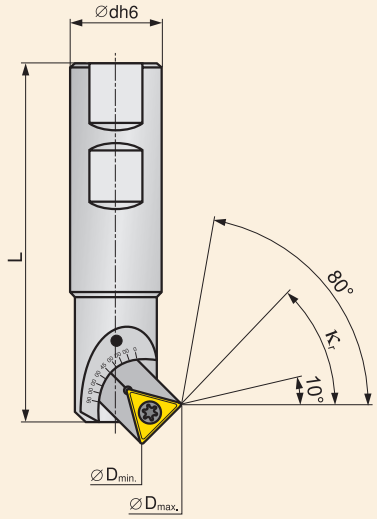
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

2636

ANFASEN EINSTELLBAR - SCHAFT
ADJUSTABLE CUTTER FOR EDGE CHAMFERING

γ_p	0°	κ_r	10° - 80°
γ_f	-8°	$a_{p\,max}$	–





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth

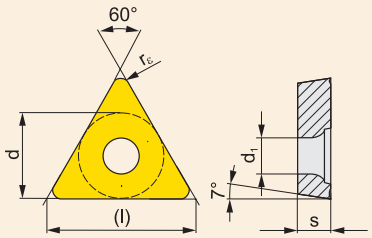
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions dh6	L	κ_r	D_{min}	D_{max}	Kühlung Cooling	[kg]
2636-05-25	●	25	100	10°	5,0	31,0		0,30
				15°	5,5	31,0		0,30
				30°	7,0	29,5		0,30
				45°	11,0	29,5		0,30
				60°	16,0	28,5		0,30
				75°	21,0	26,5		0,30
				80°	23,0	26,0		0,30

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

2636

ANFASEN EINSTELLBAR - SCHAFT
INSERTS FOR CHAMFER MILLING



TCMT

TCMT-FM

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades		Abmessungen / Dimensions				
	T8315	T8330	l	d	d_1	s	r_ε
TCMT 16T304E-FM	●	●	16,50	9,53	4,40	3,97	0,4
TCMT 16T308E-FM	●	●	16,50	9,53	4,40	3,97	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

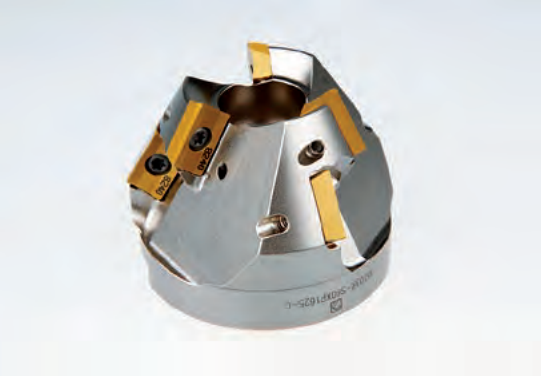
*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

Fräser Marking of cutter	Unterlage Shim	Spannschraube* Clamping screw*	Schraube Screw	Schraubendreher Screwdriver
2636-05-25	CA 2669	US 4011-T15P	USI 0614	SDR T15P

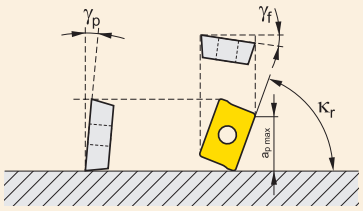
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

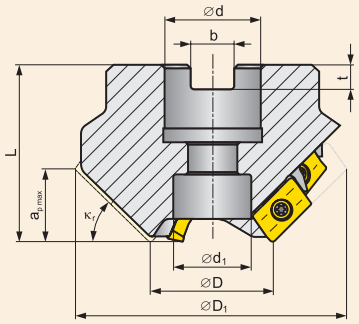
SxxXP

ANFASEN 15°-75°
MILLING CUTTERS FOR CHAMFERING



γ_p	-1°÷ +5°	κ_r	15°÷ 75°
γ_f	-6°÷ -4°	$a_{p\,max}$	–





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
ZN* - Número de pastilhas / Number of inserts

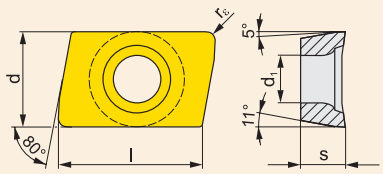
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions											Kühlung Cooling	[kg]
		D	κ_r	$a_{p\,max}$	dH7	d_1	L	D_1	b	t	Z*	ZN*		
35T03R-S15XP1607-C	○	35	15	7	27	22	50	88	12,4	7	3	6	+	1,18
35T03R-S25XP1612-C	○	35	25	12	27	22	50	84	12,4	7	3	6	+	1,05
35T03R-S30XP1614-C	○	35	30	14	27	22	50	82	12,4	7	3	6	+	0,97
35T03R-S35XP1616-C	○	35	35	16	27	22	50	81	12,4	7	3	6	+	0,93
35T03R-S40XP1618-C	●	35	40	18	27	22	50	79	12,4	7	3	6	+	0,86
35T03R-S45XP1620-C	●	35	45	20	27	22	50	74	12,4	7	3	6	+	0,77
35T03R-S50XP1622-C	●	35	50	22	27	22	50	71	12,4	7	3	6	+	0,69
35T03R-S55XP1623-C	○	35	55	23	27	22	50	66	12,4	7	3	6	+	0,61
35T03R-S60XP1625-C	●	35	60	25	27	22	50	64	12,4	7	3	6	+	0,53
45T04R-S25XP1612-C	○	45	25	12	27	22	50	94	12,4	7	4	8	+	1,14
45T04R-S30XP1614-C	●	45	30	14	27	22	50	92	12,4	7	4	8	+	1,08
45T04R-S35XP1616-C	○	45	35	16	27	22	50	92	12,4	7	4	8	+	1,12
45T04R-S40XP1618-C	●	45	40	18	27	22	50	89	12,4	7	4	8	+	0,98
45T04R-S45XP1620-C	●	45	45	20	27	22	50	85	12,4	7	4	8	+	0,90
45T04R-S50XP1622-C	●	45	50	22	27	22	50	82	12,4	7	4	8	+	0,83
45T04R-S55XP1623-C	○	45	55	23	27	22	50	76	12,4	7	4	8	+	0,75
45T04R-S60XP1625-C	●	45	60	25	27	22	50	73	12,4	7	4	8	+	0,68
45T03R-S75XP1628-C	●	45	75	28	27	22	50	60	12,4	7	3	6	+	0,51

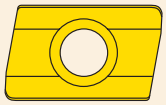
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SxxXP

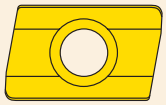
ANFASEN 15°-75°
INSERTS FOR CHAMFER MILLING



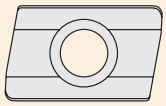
XPHT



XPHT 16-E



XPHT 16-S



XPHT 16-FA

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades							Abmessungen / Dimensions				
	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	HF7	l	d	d_1	s	r_ε
XPHT 160412E			●	●	●			15,875	9,525	4,40	4,76	1,2
XPHT 160412S	●	●	●	●	●	●		15,875	9,525	4,40	4,76	1,2
XPHT 160408F-FA							●	15,875	9,525	4,40	4,76	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

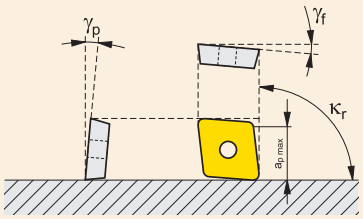
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schaft Shank	Drehgriff Handle	Schraube für Messerkopf Screw for taper clamping
35 - 45	US 3509-T15	D-T07P/T15	FG-15	HS 1230C

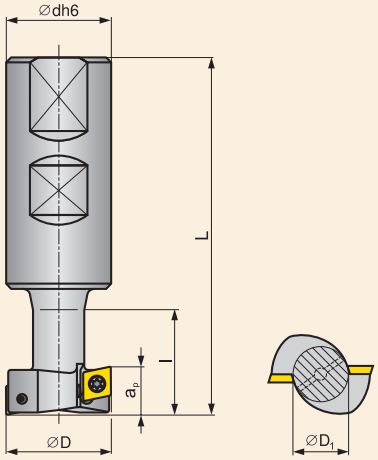
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCC

T-NUTENFRÄSER
MILLING CUTTERS FOR T-SLOTS

γ_p	+2°	κ_r	90°
γ_f	-4°	$a_{p\,max}$	ap





Z* - Anzahl Zähne / Number of teeth
K* - Effektive Zähnezahl / Effective number of teeth

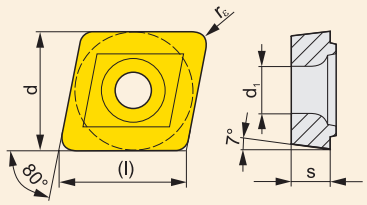
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimensions									Kühlung Cooling	[kg]
		D	L	l	dh6	D_1	a_p	Z*	K*	WSP Inserts		
25F1R030B25-SCC06-C	●	25	86	25	25	12	11	2	1	CCMX 0603	+	0,20
32F1R038B32-SCC08-C	●	32	98	33	32	16	14	2	1	CCMX 08T3	+	0,40
40F2R046B32-SCC09-C	●	40	105	41	32	20	18	4	2	CCMX 09T3	+	0,50

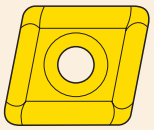
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCC

T-NUTENFRÄSER
INSERTS FOR T SLOT CUTTERS



CCMX



CCMX-TS1

WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) / INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO	Materialien / Grades			Abmessungen / Dimensions				
	M8340	8230	8240	l	d	s	d_1	r_ε
CCMX 060304S-TS1	●	○	●	6,400	6,350	3,50	2,80	0,4
CCMX 08T308S-TS1	●	●	○	8,100	8,030	4,40	3,50	0,8
CCMX 09T308S-TS1	●	●	○	9,700	9,525	3,97	3,50	0,8

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

*) Empfohlene Torxschraube - siehe Seite / For screw torques see pages: 394 - 397.

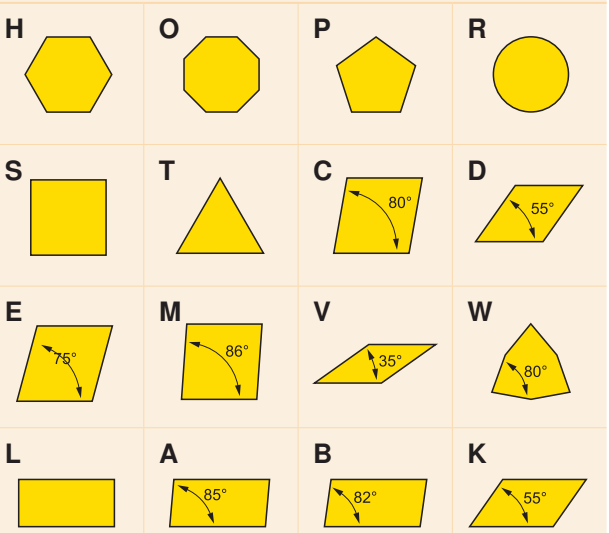
Ø Fräser Ø Cutter	Spannschraube* Clamping screw*	Schraubendreher Screwdriver
25	US 2506-T07P	SDR T07P
32	US 3007-T09P	SDR T09P
40	US 3007-T09P	SDR T09P

PRAMET

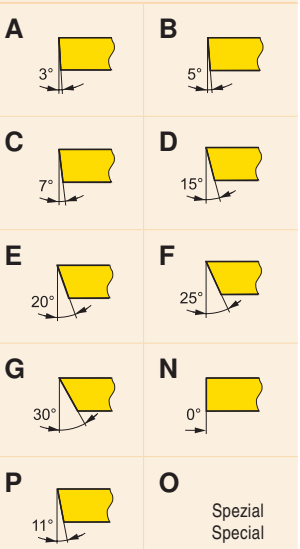
● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ISO BEZEICHNUNGSSYSTEM - WENDESCHNEIDPLATTEN ZUM FRÄSEN
ISO CODE DESIGNATION - INDEXABLE CUTTING INSERTS FOR MILLING

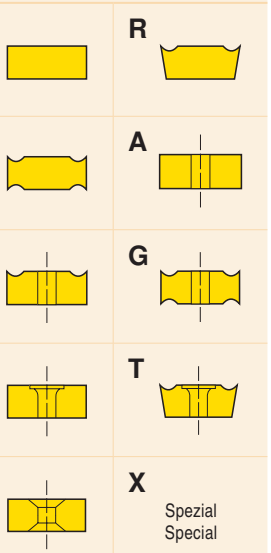
1
Plattenform
Insert shape

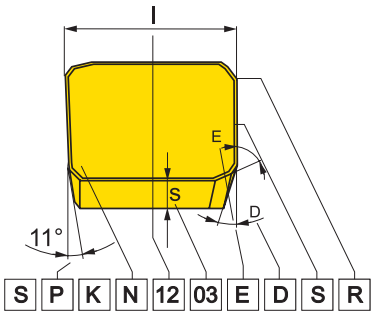


2
Freiwinkel
Clearance angle



4
Spanflächen und Befestigung
Insert type



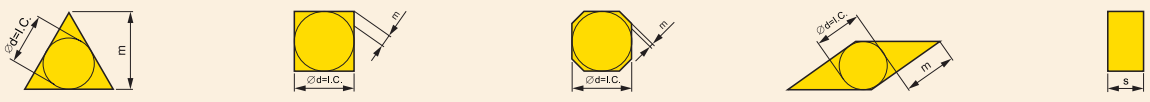


ISO	1	2	3	4
	S	P	G	N
	S	P	K	N

ANSI	1	2	3	4
	S	P	G	
	S	P	K	N

3
Toleranzen
Tolerances

Symbol	Toleranzen / Tolerances [mm]			Toleranzen / Tolerances ["]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0,005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0,005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ISO BEZEICHNUNGSSYSTEM - WENDESCHNEIDPLATTEN ZUM FRÄSEN
ISO CODE DESIGNATION - INDEXABLE CUTTING INSERTS FOR MILLING

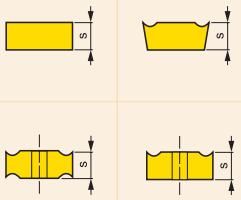
5

Schneidkantenlänge
Cutting edge length

d = I.C.		R	S	T	C	D	V	W
mm	["]							
3,97	5/32"			06				
5,00	-	05						
5,56	7/32"			09				03
6,00	-	06						
6,35	1/4"			11	06	07		04
8,00	-	08						
9,525	3/8"	09	09	16	09	11	16	06
10,0	-	10						
12,0	-	12						
12,7	1/2"	12	12	22	12	15		08
15,875	5/8"	15	15	27	16			
16,0	-	16						
19,05	3/4"	19	19	33	19			
20,0	-	20						
25,0	-	25						
25,4	1"	25	25		25			
31,75	1 1/4"	31						
32,0	-	32						

6

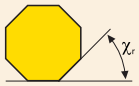
Dicke
Thickness



Symbol	s	
	[mm]	["]
01	1,59	1/16"
T1	1,98	5,64"
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5,32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	7/32"
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

7

Eckenradius
Cutting edge angles



	χ_r
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
P	90°
Z	Spez./Spec.

Freiwinkel
Clearance angle

	α'_n
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
Z	Spez./Spec.

ZZ - Spezial / Special

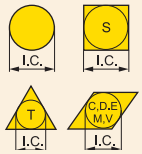
5	6	7	8	9
12	03	08		
12	03	ED	S	R

5a	6a	7a	8	9
4	2	2		
4	2	ED	S	R

ANSI

5a

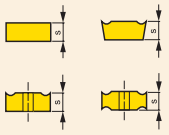
Innenkreis
Inscribed circle



Symbol	d = I.C.	
	[mm]	["]
1	3,175	1/8"
(1.2)	3,969	5/32"
(1.5)	4,763	3/16"
(1.8)	5,556	7/32"
2	6,350	1/4"
(2.5)	7,938	5/16"
3	9,525	3/8"
4	12,700	1/2"
5	15,875	5/8"
6	19,050	3/4"
7	22,225	7/8"
8	25,400	1"
10	31,750	5/8"

6a

Dicke
Thickness



Symbol	s	
	[mm]	["]
1	1,588	1/16"
(1.2)	1,984	5/64"
(1.5)	2,381	3/32"
(1.8)	3,175	1/8"
2	3,969	5/32"
(2.5)	4,763	3/16"
3	5,556	7/32"
4	6,350	1/4"
5	7,938	5/16"
6	9,525	3/8"
7	11,113	7/16"
8	12,700	1/2"
9	14,288	9/16"
10	15,875	5/8"

7a

Eckenradius
Nose radius

Symbol	r_ε	
	[mm]	["]
0	0,050	1/512"
(0.2)	0,099	1/256"
(0.5)	0,198	1/128"
1	0,397	1/64"
2	0,794	1/32"
3	1,191	3/64"
4	1,588	1/16"
5	1,984	5/64"
6	2,381	3/32"
7	2,778	7/64"
8	3,175	1/8"
10	3,969	5/32"
12	4,763	3/16"
14	5,556	7/32"
16	6,350	1/4"
x	ostat.	

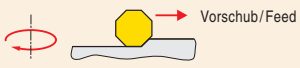
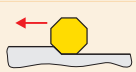
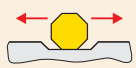
8

Schneidkanten Ausführung / Cutting edge design

F	Scharfe Kante Sharp edges	E	Gerundete Kante Rounded edges
T	Kante mit Schneidfase Edges with facet	S	Gerundete Kante mit Schneidfase Rounded edges with facet
K	Kante mit Doppelschneidfase Edges with double facet	P	Gerundete Kante mit Doppelschneidfase Rounded edges with double facet

9

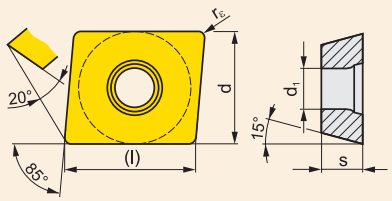
Vorschubrichtung / Feed direction

R	 Vorschub / Feed
L	Vorschub / Feed 
N	Vorschub / Feed  Vorschub / Feed

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ADEW 12

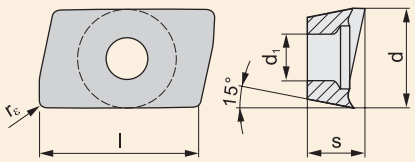


Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s
1203	12,800	9,525	4,40	3,18

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		8230		r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ADEW 120308SR	●		0,8	0,20	0,30	1,0	10,0

ADEX-FA



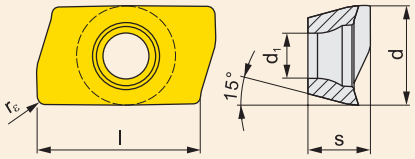
Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s
11T3	9,700	6,350	2,90	3,50
1606	16,000	9,950	4,50	6,25

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 54, 55, 58, 62, 66, 70, 74, 118, 122, 126, 130

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M0315	HF7	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ADEX 11T304FR-FA	●	●	0,4	0,03	0,30	0,5	9,0
	ADEX 11T308FR-FA	●	●	0,8	0,03	0,30	0,5	9,0
	ADEX 11T316FR-FA		●	1,6	0,03	0,30	0,5	9,0
	ADEX 160604FR-FA	●	●	0,4	0,05	0,35	0,3	13,0
	ADEX 160608FR-FA	●	●	0,8	0,05	0,35	0,3	13,0
	ADEX 160616FR-FA	●	●	1,6	0,05	0,35	0,3	13,0
	ADEX 160630FR-FA		●	3,0	0,05	0,35	0,3	13,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ADEX 16-FM



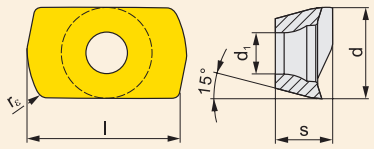
Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s
1606	16,000	9,950	4,50	6,25

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 66, 70, 74, 126, 130

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade							Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ADEX 160608SR-FM	●	●	●	●	●	●	●	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0

ADEX-HF



	l	d	d_1	s
11T3	10,665	6,530	2,90	3,80
1606	15,575	9,950	4,50	5,88

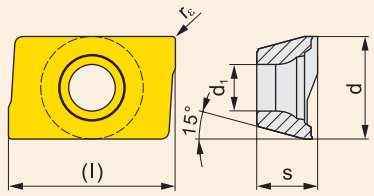
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 54, 55, 58, 62, 66, 70, 74

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8310	M8340	8215	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ADEX 11T308SR-HF	●	●	●	●	0,8	0,60	1,30	0,1	0,6
	ADEX 160612SR-HF	●	●	●	●	1,2	0,60	1,30	0,3	1,3

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ADKT 15

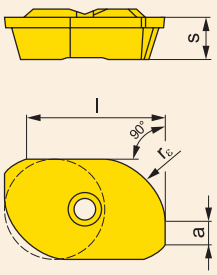


Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s		
1505	15,550	9,525	4,40	5,60		

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade					Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9315	M9325	M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ADKT 1505PDER-M	●	●	●	●	●	0,8	0,15	0,30	1,0	13,0

ADKX 15



Abmessungen Dimensions	l	d	s	a		
15T304ER-F	12,200	9,525	3,97	2,60		
15T308ER-F	12,200	9,525	3,97	2,20		
15T330ER-F	12,400	9,525	3,97	2,55		
15T340ER-F	12,500	9,525	3,97	2,55		
15T360ER-F	12,600	9,525	3,97	2,00		

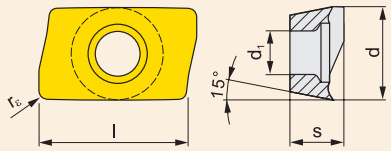
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 78, 80, 82

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8345	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ADKX 15T304ER-F	●	●	0,4	0,05	0,09	0,3	10,0
	ADKX 15T308ER-F	●	●	0,8	0,05	0,12	0,3	10,0
	ADKX 15T330ER-F	●	●	3,0	0,05	0,15	0,3	10,0
	ADKX 15T340ER-F	●	●	4,0	0,05	0,19	0,3	10,0
	ADKX 15T360ER-F	●	●	6,0	0,05	0,26	0,3	10,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ADMX 07



	l	d	s	d_1		
0702	7,000	4,482	2,48	2,20		

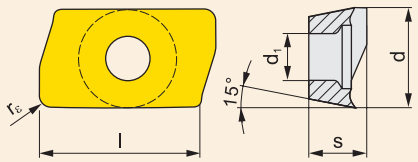
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 50, 52

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade					Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9340	M8310	M8340	8215	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ADMX 070202SR-M			●	●	●	0,2	0,03	0,12	0,1	5,0
	ADMX 070204SR-M	●	●	●	●	●	0,4	0,03	0,12	0,1	5,0
	ADMX 070208SR-M	●	●	●	●	●	0,8	0,03	0,12	0,1	5,0
	ADMX 070220SR-M			●		●	2,0	0,03	0,12	0,1	5,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ADMX 11



Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s
11T3	11,000	6,530	2,90	3,97

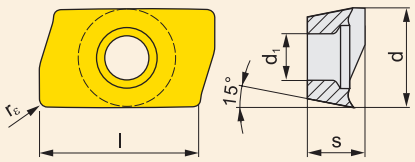
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 54, 55, 58, 62, 118, 122

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade								Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ADMX 11T304SR-F				●	●	●	●	●	●	0,4	0,07	0,12	0,2	9,0
	ADMX 11T308SR-F				●		●	●	●	●	0,8	0,07	0,12	0,2	9,0
	ADMX 11T302SR-M						●		●		0,2	0,10	0,18	0,2	9,0
	ADMX 11T304SR-M			●	●	●	●	●	●	●	0,4	0,10	0,18	0,2	9,0
	ADMX 11T308SR-M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0,8	0,10	0,18	0,2	9,0
	ADMX 11T310SR-M						●		●		1,0	0,10	0,22	0,2	9,0
	ADMX 11T312SR-M						●	●	●		1,2	0,10	0,22	0,2	9,0
	ADMX 11T316SR-M					●	●	●	●	●	1,6	0,10	0,22	0,2	9,0
	ADMX 11T320SR-M						●		●		2,0	0,10	0,22	0,2	9,0
	ADMX 11T325SR-M						●		●		2,5	0,10	0,22	0,2	9,0
	ADMX 11T330SR-M						●		●		3,0	0,10	0,22	0,2	9,0
	ADMX 11T308PR-R	●	●	●		●	●	●	●	●	0,8	0,15	0,25	0,8	9,0
	ADMX 11T316PR-R			●			●	●	●		1,6	0,10	0,22	0,8	9,0
	ADMX 11T304SR-MF						●				0,4	0,07	0,14	0,2	9,0
	ADMX 11T308SR-MF						●				0,8	0,07	0,14	0,2	9,0
	ADMX 11T304SR-MM						●				0,4	0,10	0,18	0,2	9,0
	ADMX 11T308SR-MM						●				0,8	0,10	0,18	0,2	9,0
	ADMX 11T312SR-MM						●				1,2	0,10	0,18	0,2	9,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ADMX 16



Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s		
1606	16,000	9,950	4,5	6,25		

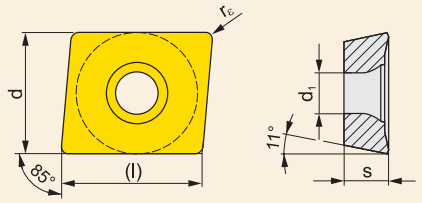
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 66, 70, 74, 126, 130

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade								Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
F	**ADMX 160608SR-F**				●	●	●	●	●	●	0,8	0,07	0,15	0,3	13,0
	ADMX 160604SR-M						●	●	●		0,4	0,10	0,25	0,3	13,0
	ADMX 160608SR-M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	0,8	0,10	0,25	0,3	13,0
M	**ADMX 160616SR-M**			●		●	●	●	●	●	1,6	0,10	0,30	0,3	13,0
	ADMX 160620SR-M						●		●		2,0	0,10	0,25	0,3	13,0
	ADMX 160630SR-M						●		●		3,0	0,10	0,25	0,3	13,0
	ADMX 160632SR-M			●			●	○	●	●	3,2	0,10	0,30	0,3	13,0
M	**ADMX 160640SR-M**						●		●		4,0	0,10	0,25	0,3	13,0
	ADMX 160650SR-M						●		●		5,0	0,10	0,25	0,3	13,0
R	**ADMX 160608PR-R**	●	●	●		●	●	●	●	●	0,8	0,17	0,35	1,0	13,0
	ADMX 160616PR-R	●	●	●			●	●	●		1,6	0,17	0,35	1,0	13,0
M	**ADMX 160608SR-MF**						●				0,8	0,05	0,16	0,3	13,0
M	**ADMX 160604SR-MM**						●				0,4	0,14	0,22	0,3	13,0
	ADMX 160608SR-MM						●				0,8	0,14	0,22	0,3	13,0
	ADMX 160616SR-MM						●				1,6	0,14	0,22	0,3	13,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

APET 15



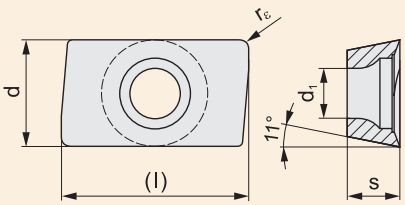
Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s
1504	15,900	12,700	5,50	4,76

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 140, 142

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	APET 150412EN		●		1,2	0,10	0,35	1,5	12,0
	APET 150412SN	●	●	●	1,2	0,20	0,35	1,5	12,0

APET 16-FA



Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s
1604	17,000	9,600	4,50	4,76

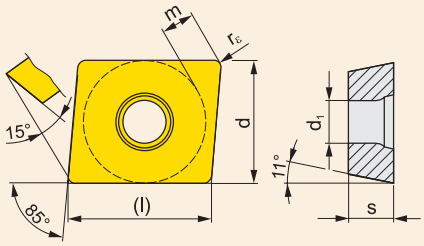
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 88, 90

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade	Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		HF7	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	APET 160408FR-FA	●	0,8	0,05	0,40	0,8	15,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

APEW 15



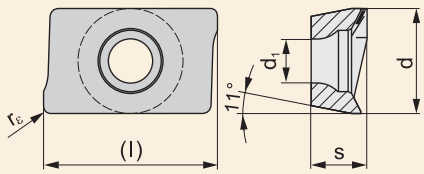
Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s		
1504	15,900	12,700	5,50	4,76		

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 140, 142

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	APEW 150412ER		●	○	1,2	0,10	0,30	1,2	12,0
	APEW 150412SR	●	●	○	1,2	0,20	0,40	1,2	12,0

APKT 10-FA



Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s		
1003	11,000	6,700	2,88	3,50		

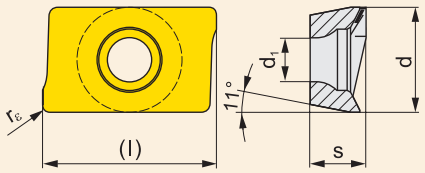
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 84, 86

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade	Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		HF7	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	APKT 1003PDFR-FA	●	0,5	0,05	0,30	0,8	9,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

APKT 10-M



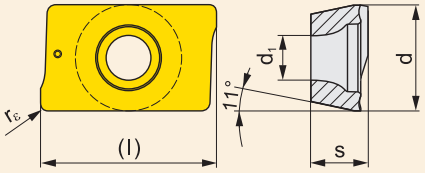
Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s		
1003	11,000	6,700	2,88	3,50		

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 84, 86

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade							Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9315	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	APKT 1003PDER-M	●	●	●	●	●	●	●	0,5	0,10	0,25	1,0	9,0

APKT 16



Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s		
1604	17,000	9,440	4,60	5,67		

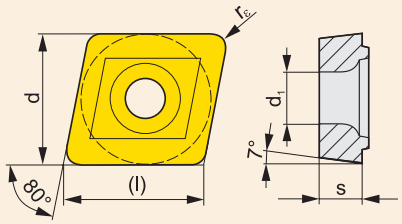
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 88, 90

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade								Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9315	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	APKT 1604PDR-GM		●	●	●	●		●	●	0,8	0,15	0,23	1,0	13,0
	APKT 1604PDR-HM	●	●	●		●	●	●	●	0,8	0,20	0,35	1,0	13,0
	APKT 160404-HM					●			●	0,4	0,20	0,35	0,5	13,0
	APKT 160416-HM					●			●	1,6	0,20	0,35	2,0	13,0
	APKT 160431-HM					●			●	3,1	0,20	0,35	3,5	13,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

CCMX-TS1



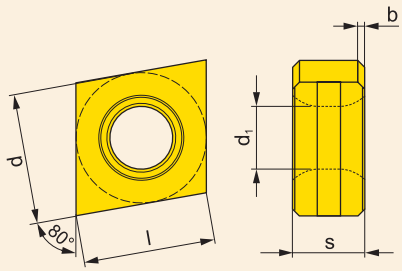
Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s		
0603	6,400	6,350	2,80	3,50		
08T3	8,100	8,030	3,50	4,40		
09T3	9,700	9,525	3,50	3,97		

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 212

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCMX 060304S-TS1	●	○	●	0,4	0,08	0,14	6,0	6,0
	CCMX 08T308S-TS1	●	●	○	0,8	0,10	0,16	8,0	8,0
	CCMX 09T308S-TS1	●	●	○	0,8	0,10	0,18	9,0	9,0

CNHQ 10



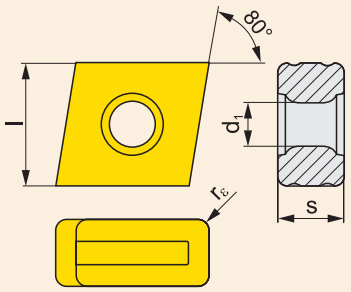
Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s	b	
1005	10,000	10,000	4,70	5,40	0,5 × 45°	

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 152, 154

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNHQ 1005AZTN	●	●	●		0,10	0,50	10,0	10,0

CNM



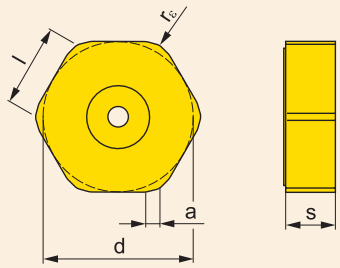
Abmessungen Dimensions	l	d	s
563	15,000	5,500	8,00

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNM 563	●	●	●	●	1,2	0,20	0,40	2,0	14,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

HNEF 09



Abmessungen Dimensions	l	d	s	a
090508EN-M	9,400	16,200	5,64	-
0905DNFN-F	9,400	16,200	5,64	1,60
0905ZZL-W	9,380	16,260	5,64	5,00
0905ZZR-W	9,380	16,260	5,64	5,00

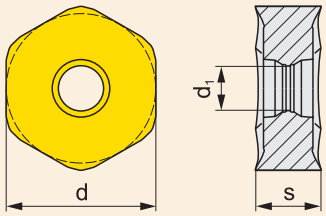
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 38

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9325	M8310	8215	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	HNEF 0905DNFN-F	●	○	●	●		0,07	0,20	0,3	3,0
	HNEF 090508EN-M	●	○		●	0,8	0,17	0,30	1,0	4,0
	HNEF 0905ZZL-W	○			○		0,07	0,20	0,3	3,0
	HNEF 0905ZZR-W	●	○	●	●		0,07	0,20	0,3	3,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

HNGX 06



Abmessungen Dimensions	d	s	d_1
0604	10,500	5,26	3,70

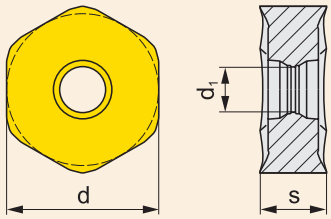
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 16, 18, 20

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade								Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	HNGX 0604ANSN-F				●	●	●	●	●	●		0,08	0,17	0,3	3,0
	HNGX 0604ANSN-M	●	●	●	●	●	●	●	●	●		0,13	0,25	0,6	3,0
	HNGX 0604ANSN-R	●	●	●		●	●	●	●	●		0,18	0,30	1,0	3,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

HNGX 09



Abmessungen Dimensions	d	s	d_1
0906	16,500	6,35	4,90

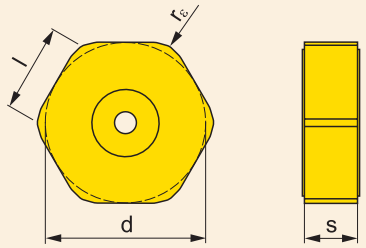
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 22

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade								Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	HNGX 0906ANEN-FF				●			●	●			0,05	0,20	0,5	5,0
	HNGX 0906ANSN-F				●	●	●	●	●	●		0,10	0,20	0,5	5,0
	HNGX 0906ANSN-M	●	●	●	●	●	●	●	●	●		0,17	0,35	0,8	5,0
	HNGX 0906ANSN-R	●	●	●		●	●	●	●	●		0,30	0,50	1,0	5,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

HNMF 09



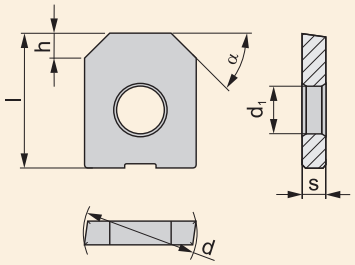
Abmessungen Dimensions	l	d	s
0905	9,400	16,200	5,64

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 38

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9325	8215	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	HNMF 090516SN-R	●	●	●	1,6	0,22	0,50	1,5	6,0

LC12-CH



Abmessungen Dimensions	d	d_1	h	s	a
1245	12,000	5,000	3,00	2,50	45°
1260	12,000	5,000	5,00	2,50	60°

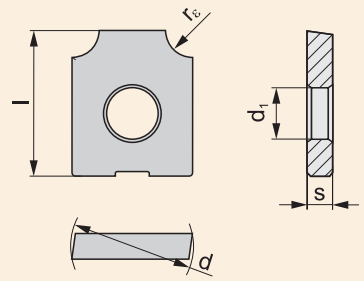
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 188

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade	Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		7215	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LC 1245-CH	○		0,08	0,25	0,1	2,0
	LC 1260-CH	○		0,08	0,25	0,1	2,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LC12-RE



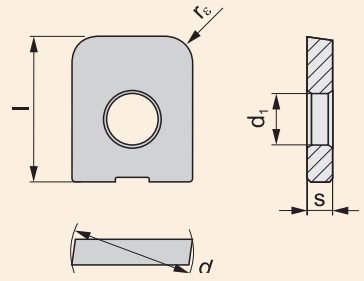
Abmessungen Dimensions	d	d_1	l	s	r_ε
1210	12,000	5,000	14,00	2,50	1,0
1220	12,000	5,000	14,00	2,50	2,0
1230	12,000	5,000	14,00	2,50	3,0

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 188

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade 7215	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LC 1210-RE	○	1,0	0,08	0,25	0,1	1,0
	LC 1220-RE	○	2,0	0,08	0,25	0,1	2,0
	LC 1230-RE	○	3,0	0,08	0,25	0,1	3,0

LC12-RI



Abmessungen Dimensions	d	d_1	l	s	r_ε
1215	12,000	5,000	14,00	2,50	1,5
1220	12,000	5,000	14,00	2,50	2,0
1230	12,000	5,000	14,00	2,50	3,0

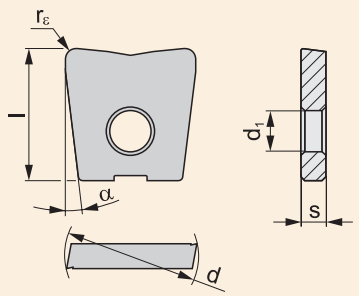
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 192

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade 7215	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LC 1215-RI	○	1,5	0,08	0,25	0,1	1,5
	LC 1220-RI	○	2,0	0,08	0,25	0,1	2,0
	LC 1230-RI	○	3,0	0,08	0,25	0,1	3,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LC12-KP (KPF)



Abmessungen Dimensions	d	l	d_1	s	a
08	8,000	9,500	3,00	2,00	3°
10	10,000	11,500	4,00	2,50	3°
12	12,000	14,000	5,00	2,50	7°
16	16,000	16,000	5,00	3,00	7°
20	20,000	18,000	5,00	3,00	7°

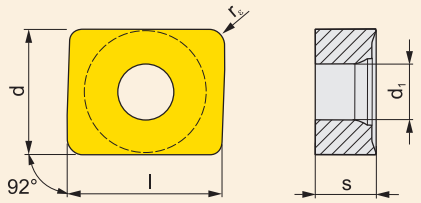
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 188, 192

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8310	7215	7230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LC 0806-KP	●	●	●		0,08	0,20	0,1	0,6
	LC 0810-KP	●	○	○		0,08	0,20	0,1	1,0
	LC 1008-KP	●	●	○		0,08	0,25	0,1	0,8
	LC 1010-KP	●	●	●		0,08	0,25	0,1	1,0
	LC 1210-KP	●	●	●		0,08	0,25	0,1	1,0
	LC 1220-KP		○	○		0,08	0,25	0,1	2,0
	LC 1610-KP	●	●	●		0,08	0,30	0,1	1,0
	LC 1613-KP	●	●	○		0,08	0,30	0,1	1,3
	LC 1630-KP		○	○		0,08	0,30	0,1	3,0
	LC 2010-KP	●	○	●		0,08	0,35	0,1	1,0
	LC 2016-KP	●	●	○		0,08	0,35	0,1	1,6
	LC 2040-KP		○	○		0,08	0,35	0,1	4,0
	LC 0806-KPF		●	○		0,05	0,20	0,1	0,6
	LC 1008-KPF		●	○		0,05	0,20	0,1	0,8
	LC 1210-KPF		○	●		0,05	0,25	0,1	1,0
	LC 1613-KPF		●	○		0,05	0,30	0,1	1,3
	LC 2016-KPF		○	●		0,05	0,35	0,1	1,6

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LNET 16



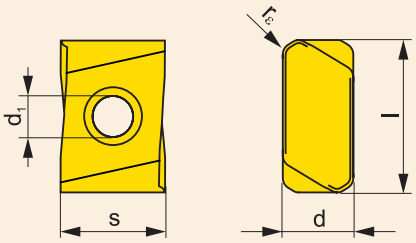
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
1606	16,400	13,200	6,38	5,90

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 138

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LNET 160616SR-M	●	●		1,6	0,15	0,35	1,6	15,0
	LNET 160616SR-R	●	●	●	1,6	0,15	0,40	-	-

LNEX



Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s
1513	20,750	9,600	5,70	14,30

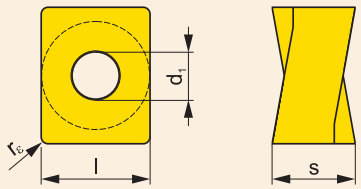
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 40

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5326	M8326	M8346	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LNEX 1513DPSR-M	●	●	●	1,6	0,30	0,90	1,6	12,0
	LNEX 1513DPSR-KR	●	●	●	1,6	0,30	0,90	1,6	12,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LNGU 12



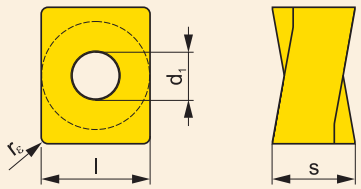
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
1205	12,000	9,500	7,10	4,50

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages:92, 96, 100

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade							Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230						r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LNGU 120525ER-M	●	●						2,5	0,05	0,25	1,0	8,0
	LNGU 120530ER-M	●	●						3,0	0,05	0,25	1,0	9,0

LNGU 16



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
1607	16,600	13,200	10,00	5,70

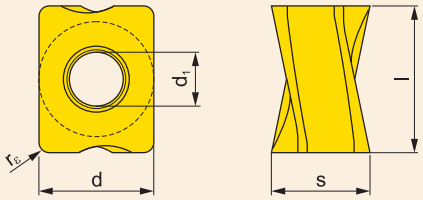
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 104

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade							Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9315	M9325	M8340	8215	8230	8240	HF7	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LNGU 160708SR-M	●	●	●	●	●	●		0,8	0,10	0,30	1,0	13,0
	LNGU 160708FR-FA							●	0,8	0,05	0,45	0,3	13,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LNGX 12



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
1205	12,000	9,500	7,10	4,50

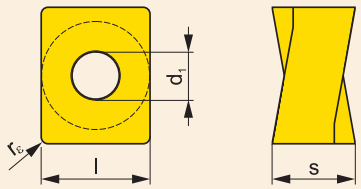
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 92, 96, 100

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade														Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M0315	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	HF7				r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
F	LNGX 120504ER-F							●	●	●						0,4	0,04	0,15	0,2	9,0
F	LNGX 120508ER-F						●	●	●	●						0,8	0,04	0,15	0,2	9,0
M	LNGX 120504ER-M							●		●						0,4	0,05	0,25	0,2	9,0
M	LNGX 120508ER-M			●	●	●	●	●	●	●	●					0,8	0,05	0,25	0,2	9,0
M	LNGX 120510ER-M							●		●						1,0	0,05	0,25	0,2	9,0
M	LNGX 120512ER-M							●		●						1,2	0,05	0,25	0,2	9,0
M	LNGX 120516ER-M							●		●						1,6	0,05	0,25	0,2	9,0
M	LNGX 120520ER-M							●		●						2,0	0,05	0,25	0,2	9,0
R	LNGX 120508SR-R		●	●	●	●	●	●	●	●						0,8	0,05	0,25	1,0	9,0
R	LNGX 120516SR-R				●			●	●	●						1,6	0,05	0,25	1,0	9,0
MF	LNGX 120504ER-MF							●								0,4	0,05	0,25	0,2	9,0
MF	LNGX 120508ER-MF							●								0,8	0,05	0,25	0,2	9,0
MM	LNGX 120508SR-MM							●								0,8	0,05	0,25	0,2	9,0
FA	LNGX 120504FR-FA											●				0,4	0,03	0,35	0,2	9,0
FA	LNGX 120508FR-FA	●										●				0,8	0,03	0,35	0,2	9,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

LNMU 16



Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s
1607	16,6	13,200	5,70	10,00

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

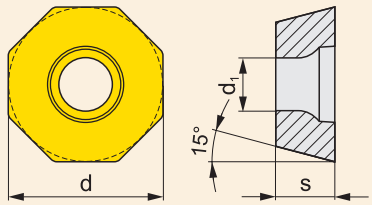
Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 104

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade							Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9315	M9325	M8310	M8340	8215	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LNMU 160708ER-F					●	●	●	0,8	0,08	0,20	0,3	13,0
	LNMU 160708SR-M			●		●	●	●	0,8	0,10	0,30	0,3	13,0
	LNMU 160720SR-M					●		●	2,0	0,10	0,30	0,3	13,0
	LNMU 160730SR-M					●		●	3,0	0,10	0,30	0,3	13,0
	LNMU 160740SR-M					●		●	4,0	0,10	0,30	0,3	13,0
	LNMU 160708SR-R	●	●	●	●	●	●	●	0,8	0,15	0,40	1,0	13,0
	LNMU 160716SR-R		●	●	●	●		●	1,6	0,15	0,40	1,0	13,0

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ODEW 06



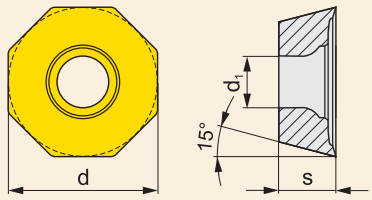
Abmessungen Dimensions	d	s	d_1
0605	15,875	5,56	5,50

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 26

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade																Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		8230																r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ODEW 0605ZZN	●																	0,15	0,45	1,0	8,6

ODMT



Abmessungen Dimensions	d	s	d_1
0504	12,700	4,76	4,40
0605	15,875	5,56	5,50

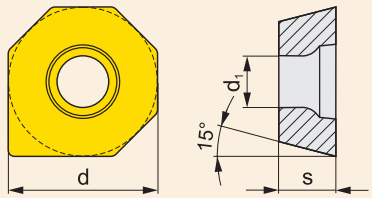
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 24, 26

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade																Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9315	M9325	M8340	8215	8230	8240										r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ODMT 0504ZZN	●	●	●	●		●	●											0,12	0,45	1,0	8,6
	ODMT 0605ZZN	●	●	●	●	●	●	●											0,15	0,45	1,0	8,6

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ODMX 06



Abmessungen Dimensions	d	s	d_1
0605	15,875	5,56	5,50

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

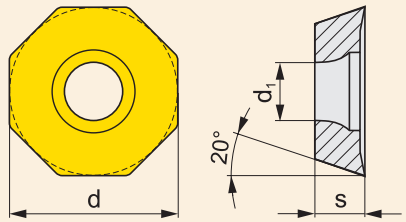
Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 26

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade	Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ODMX 0605ZZ	○		0,15	0,45	1,0	8,6

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

OEHT 06



Abmessungen Dimensions	d	s	d_1
0604	16,100	4,760	5,50

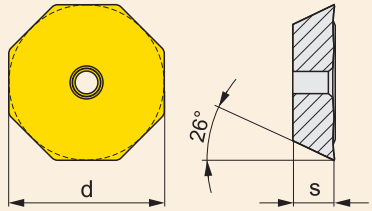
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 28

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade						Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M0315	M9325	M8310	M8340	8230	HF7	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	OEHT 0604AEER-MF			●	●	●			0,08	0,20	0,5	3,3
	OEHT 0604AEER-MM		●	●	●	●			0,08	0,25	0,5	3,3
	OEHT 0604AESR-M		●	●	●	●			0,08	0,35	0,8	3,3
	OEHT 0604AEFR-FA	●					●		0,08	0,20	0,8	3,3

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

OFKR 07-M

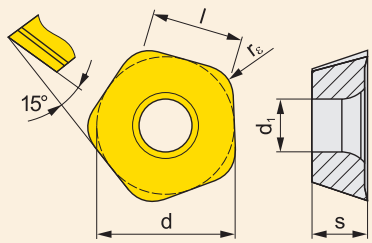


Abmessungen Dimensions	d	s
0704	17,845	4,56

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9340	M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	OFKR 0704SN-M	●	●	●	●		0,10	0,30	0,5	12,0

PDKT 09-FM



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
0905	9,000	13,500	5,47	5,50

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

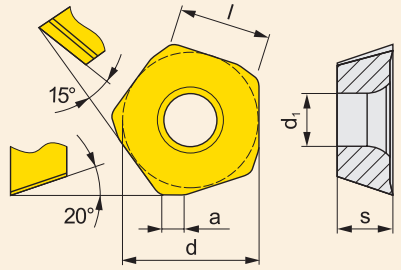
Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 164, 166

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8310	M8345	8215	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	PDKT 090530ER-FM	●	●	●	●	3,0	0,50	2,50	0,3	2,0

● stocked as standard /○ not stocked as standard

Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PDKX 09-FM



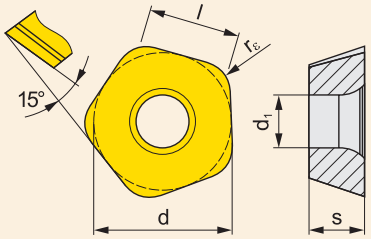
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1	a
0905	9,000	13,500	5,47	5,50	2,00

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 164, 166

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9340	M8345	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	PDKX 0905ZEER-FM	●	●		0,50	2,50	0,3	2,0

PDMW 09



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
0905	9,000	13,500	5,47	5,50

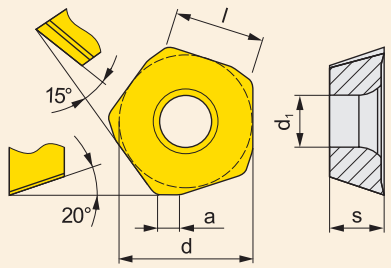
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 164, 166

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9315	M9325	M8310	M8345	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	PDMW 090530SR	●	●	●	●	3,0	0,50	2,50	0,3	2,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PDMX 09



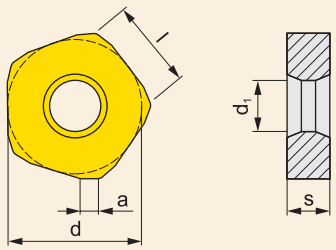
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1	a
0905	9,000	13,500	5,47	5,50	2,00

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 164, 166

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9340	M8345	8215	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	PDMX 0905ZEER-M	●	●	●	●		0,50	2,50	0,3	2,0
	PDMX 0905ZESR-R		●	●	●		0,50	2,50	0,3	2,0

PNMQ 13



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1	a
1308	13,000	24,400	7,94	10,00	3,00

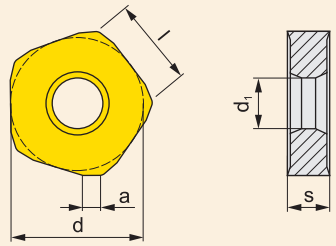
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 36

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9315	M9340	M8345	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	PNMQ 1308DNSN	●	●	●	●		0,30	0,70	0,5	10,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

PNMU 13-M



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1	a
1308	13,000	24,400	7,94	10,00	3,00

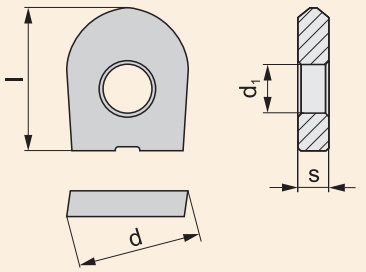
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 36

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade					Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9315	M9340	M8345	8215	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	PNMU 1308DNSR-M	●	●	●	●	●		0,25	0,70	0,5	10,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RC(F)



Abmessungen Dimensions	d	d_1	l	s
08	8,000	3,000	9,50	2,00
10	10,000	4,000	11,50	2,50
12	12,000	5,000	12,00	2,50
16	16,000	5,000	14,00	3,00
20	20,000	5,000	16,00	3,00
25	25,000	6,000	21,50	4,00
32	32,000	8,000	25,90	5,00

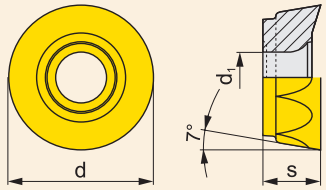
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 186, 188

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8310	7215	7230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RC 08	●	●	●		0,10	0,30	0,3	0,8
	RC 10	●	●	●		0,10	0,33	0,3	1,0
	RC 12	●	●	●		0,10	0,35	0,4	1,2
	RC 16	●	●	●		0,10	0,40	0,5	1,6
	RC 20	●	●	●		0,10	0,50	0,6	2,0
	RC 25	●	●	●		0,10	0,55	0,6	2,5
	RC 32		●	○		0,10	0,60	0,6	3,2
	RC 08-F		●			0,05	0,30	0,3	0,8
	RC 10-F		●	○		0,05	0,33	0,3	1,0
	RC 12-F		●	○		0,05	0,35	0,4	1,2
	RC 16-F		●	●		0,05	0,40	0,5	1,6
	RC 20-F		●	●		0,05	0,50	0,5	2,0
	RC 25-F		●	○		0,05	0,50	0,6	2,5
	RC 32-F		○			0,05	0,60	0,6	3,2

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RCMT



Abmessungen Dimensions	d	s	d_1
1204	12,000	4,76	4,40
1606	16,000	6,35	5,50
2006	20,000	6,35	5,50

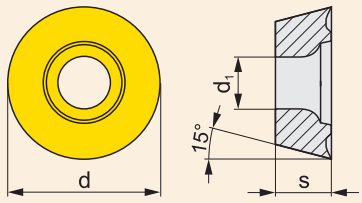
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 156

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade							Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9315	M9325	M9340	M8310	M8345	8215	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RCMT 1204MOEN-F				●		●	●		0,05	0,20	0,3	6,0
	RCMT 1606MOEN-F				●			●		0,05	0,25	0,3	8,0
	RCMT 2006MOSN-F			●				●		0,08	0,30	0,3	10,0
	RCMT 1204MOSN-M		●	●	●	●		●		0,15	0,40	0,3	6,0
	RCMT 1606MOSN-M		●	●		●		●		0,15	0,45	0,3	8,0
	RCMT 2006MOSN-M	●	●	●		●		●		0,15	0,45	0,3	10,0
	RCMT 1204MOEN-R	●		●	●			●		0,20	0,50	0,3	6,0
	RCMT 1204MOSN-R	●				●				0,20	0,50	0,3	6,0
	RCMT 1606MOSN-R		●		●	●		●		0,20	0,60	0,3	8,0
	RCMT 2006MOSN-R		●			●		●		0,20	0,60	0,3	10,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RDET

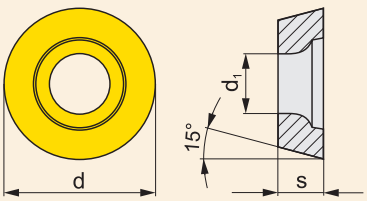


Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
0802	8,000	3,40	2,38
1003	10,000	4,40	3,18
10T3	10,000	4,40	3,97
12T3	12,000	4,40	3,97

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDET 0802MOSN	○		○		0,10	0,20	0,5	2,0
	RDET 1003MOSN	●	●	●		0,10	0,30	0,5	2,5
	RDET 10T3MOSN	●		●		0,10	0,35	0,5	2,5
	RDET 12T3MOSN	●	●	●		0,10	0,35	0,5	3,0

RDEW



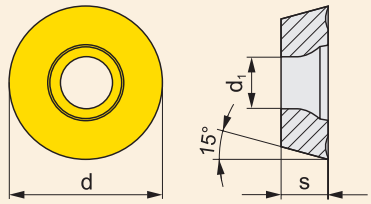
Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
1003	10,000	4,40	3,18
10T3	10,000	4,40	3,97
12T3	12,000	4,40	3,97
1604	16,000	5,50	4,76

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		8215	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDEW 1003MOSN	●	●		0,10	0,35	0,5	2,5
	RDEW 10T3MOSN		●		0,10	0,35	0,5	2,5
	RDEW 12T3MOSN		●		0,12	0,40	0,5	3,0
	RDEW 1604MOSN		●		0,22	0,40	0,5	4,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RDEX-12

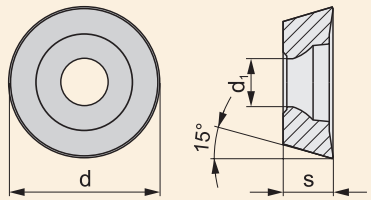


Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
1204	12,000	4,40	4,76
1604	16,000	5,50	4,76

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade M8340	8230	8240	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDEX 1204MOSN-12	●	●	●		0,12	0,40	0,5	3,0
	RDEX 1604MOSN-12	●	●	●		0,22	0,40	0,5	4,0

RDGT



Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
0702	7,000	2,80	2,38
1003	10,000	3,90	3,18
12T3	12,000	3,90	3,97
1604	16,000	5,20	4,76

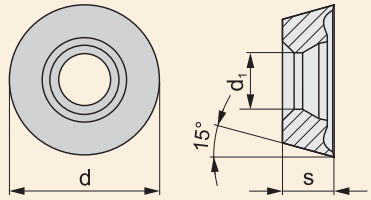
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 158, 160, 162

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade M9340	M8310	M8325	M8345	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDGT 0702MOT		○	○	○		0,10	0,20	0,3	2,0
	RDGT 1003MOT	●	○	●	●		0,10	0,30	0,5	2,5
	RDGT 12T3MOT	●	●	●	●		0,10	0,35	1,0	3,0
	RDGT 1604MOT	●	○	●	●		0,10	0,40	1,0	4,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RDHT-FA



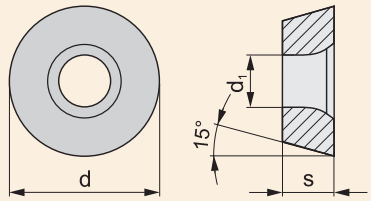
Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
0702	7,000	2,80	2,38
07T1	7,000	2,80	1,98
1003	10,000	3,90	3,18
12T3	12,000	3,90	3,97
1604	16,000	5,20	4,76

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 158, 160, 162

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade HF7	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDHT 07T1MO-FA	○		0,10	0,20	0,3	2,0
	RDHT 0702MO-FA	●		0,10	0,20	0,3	2,0
	RDHT 1003MO-FA	●		0,10	0,30	0,3	2,5
	RDHT 12T3MO-FA	●		0,10	0,30	0,3	3,0
	RDHT 1604MO-FA	○		0,10	0,40	0,3	4,0

RDHX 05 MOE



Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
0501	5,000	2,20	1,51

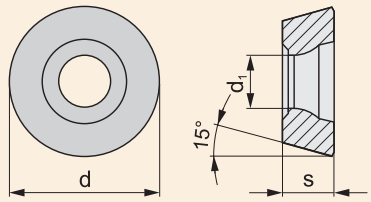
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 160

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade M8310	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDHX 0501MOE	●		0,05	0,15	0,3	1,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RDHX MOT



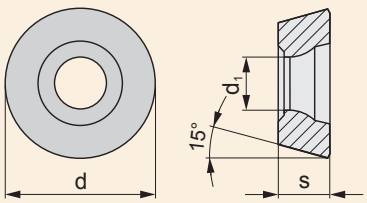
Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
0702	7,000	2,80	2,38
07T1	7,000	2,80	1,98
1003	10,000	3,90	3,18
12T3	12,000	3,90	3,97
1604	16,000	5,20	4,76
2006	20,000	5,20	6,35

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 158, 160, 162

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade M8310	M8325	M8345	5040	7205	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDHX 07T1MOT	●	○			●		0,10	0,17	0,5	2,0
	RDHX 0702MOT	●	●			●		0,10	0,20	0,5	2,0
	RDHX 1003MOT	●	●	●	●	●		0,10	0,30	0,5	2,5
	RDHX 12T3MOT	●	●	●	●	●		0,10	0,35	1,0	3,0
	RDHX 1604MOT	●	●	●	●			0,20	0,40	1,0	4,0
	RDHX 2006MOT	○	●					0,20	0,60	1,0	5,0

RDMX



Abmessungen Méretek	d	d_1	s
1003	10,000	3,90	3,18
12T3	12,000	3,90	3,97
1604	16,000	5,20	4,76

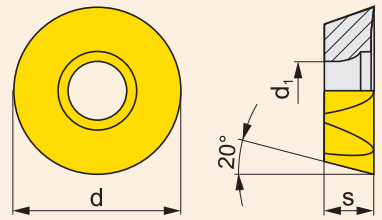
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 158, 160, 162

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade M8310	M8325	M8345	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDMX 1003MOT	●	●	●		0,10	0,30	0,5	2,5
	RDMX 12T3MOT	●	●	●		0,10	0,35	1,0	3,0
	RDMX 1604MOT	●	●	●		0,20	0,40	1,0	4,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

REHT 16



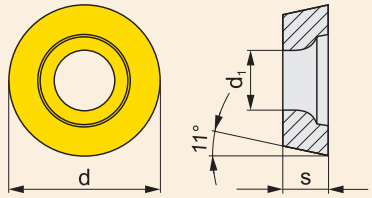
Abmessungen Dimensions	d	s	d_1
1604	16,000	4,760	5,50

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 28

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M8310	M8340	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	REHT 1604M0EN-MM	●	●	●	●		0,08	0,25	0,5	4,0
	REHT 1604M0SN-M	●	●	●	●		0,08	0,35	0,8	4,0

RPET 12



Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
1204	12,000	4,40	4,76

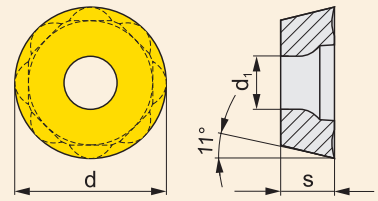
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RPET 1204M0SN	●	●	●	●		0,12	0,40	0,5	3,0

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RPET 15-M



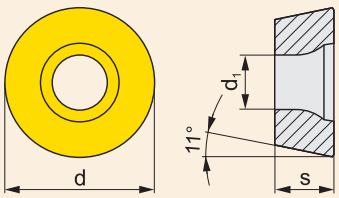
Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
1505	15,875	5,50	5,56

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 26

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade																Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RPET 1505MOS-M	●	●	●															0,12	0,50	0,5	3,5

RPEW 12



Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
1204	12,000	4,40	4,76

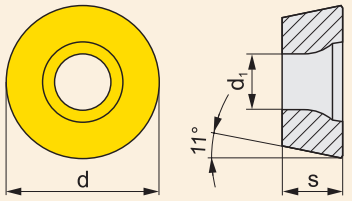
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade																Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8325	M8340	8215	8230	8240												r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RPEW 1204MOSN	●	●	●	●	○													0,10	0,40	0,5	3,0

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

RPEW 15



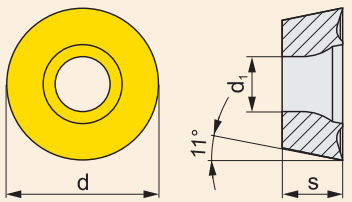
Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
1505	15,875	5,50	5,56

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 26

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade 8215	8230	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RPEW 1505MOS	●	●		0,15	0,50	0,5	3,5

RPEX-12



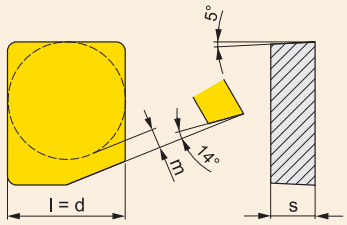
Abmessungen Dimensions	d	d_1	s
1204	12,000	4,40	4,76

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade M8340	8230	8240	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RPEX 1204MOSN-12	●	●	●		0,12	0,40	0,5	3,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SBKX 22



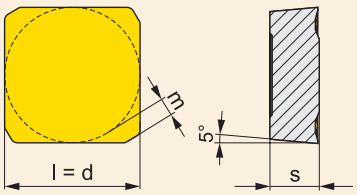
Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
2207	22,000	22,000	8,50	3,22

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 42

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade	Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8326	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SBKX 2207DZER	●		0,35	0,80	0,5	3,0

SBMR 22



Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
2207	22,000	22,000	8,50	2,82

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

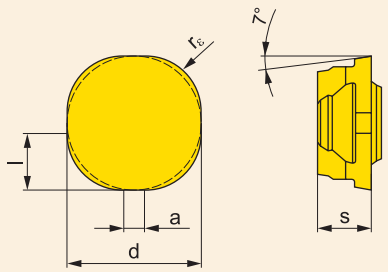
Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 42

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade					Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5326	M8326	M8346	8026T	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SBMR 2207DZSR		●	●	●	●		0,35	0,80	1,2	15,0
	SBMR 2207DZSR-R	●	●	●				0,35	0,80	1,2	15,0

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SCKR-F



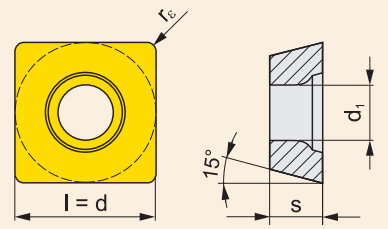
Abmessungen Dimensions	l	d	s	a
09T3	4,000	9,525	3,97	1,50
12T3	6,000	12,700	3,97	1,10

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 46, 48

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade 8230	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SCKR 09T340EN-F	○	4,0	0,05	0,21	0,3	4,0
	SCKR 12T360EN-F	○	6,0	0,08	0,26	0,3	6,0

SDEW 09



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
0903	9,525	9,525	3,18	4,40

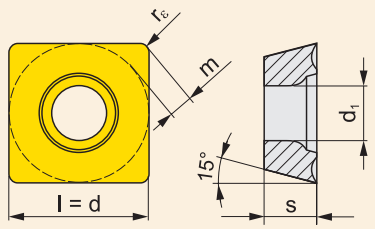
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 202

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade M8340	8215	8230	8240	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SDEW 090308EN	●		●	●	0,80	0,10	0,30	1,0	4,5
	SDEW 090308SN	●	●	●	●	0,80	0,10	0,30	1,0	4,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SDEX 09-74



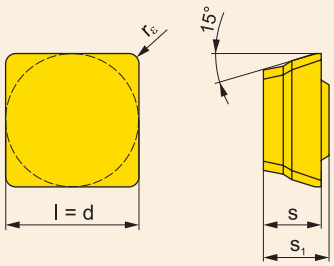
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
0903	9,525	9,525	3,18	4,40

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 202

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade	Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SDEX 090308FN-74	●	0,8	0,10	0,30	0,5	4,5

SDGX 12-FM



Abmessungen Dimensions	l	d	s	s_1
1205	12,700	12,700	5,56	6,35

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

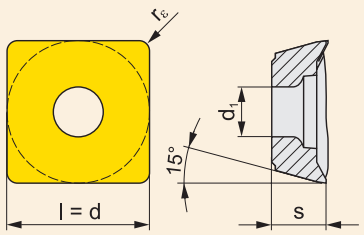
Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 134, 136

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8345	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SDGX 120508EN-FM	●	●	0,8	0,05	0,15	1,0	12,0

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SDMT 12

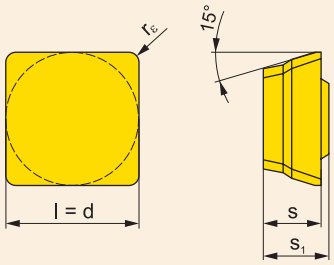


Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
1205	12,700	12,700	5,00	4,40

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade						Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9315	M9325	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SDMT 120508SR-F			●		●	○	0,8	0,07	0,25	1,0	5,0
	SDMT 120508SR-M		●	●	●	●	●	0,8	0,10	0,25	1,0	10,0
	SDMT 120508PR-R	●	●	●		●	●	0,8	0,10	0,25	1,0	10,0

SDMX 12-M



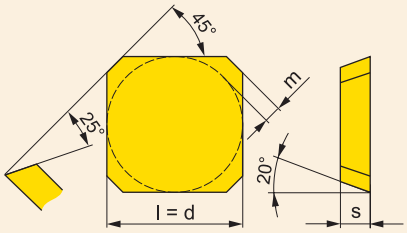
Abmessungen Dimensions	l	d	s	s_1
1205	12,700	12,700	5,56	6,35

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 110

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8345	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SDMX 120508EN-M	●	●	0,8	0,08	0,18	1,0	12,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SEEN

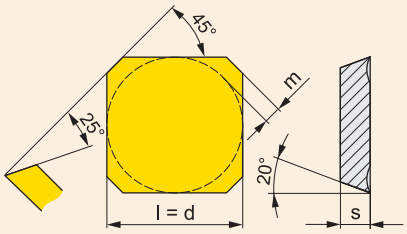


Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
1203	12,700	12,700	3,18	1,6
1204	12,700	12,700	4,76	1,6
1504	15,875	15,875	4,76	2,0

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade							Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9315	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEEN 1203AFFN			●	●		●	●		0,05	0,30	0,5	6,5
	SEEN 1203AFSN	●	●	●	●	●	●	●		0,15	0,40	1,0	6,5
	SEEN 1204AFFN				○		●	○		0,05	0,40	0,5	6,5
	SEEN 1204AFSN				●		●	●		0,15	0,40	1,0	6,5
	SEEN 1504AFSN	●	●	●	●		●	●		0,20	0,40	1,0	9,0

SEER



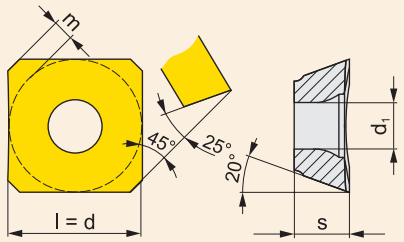
Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
1203	12,700	12,700	3,18	1,6
1204	12,700	12,700	4,76	1,6
1504	15,875	15,875	4,76	2,0

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade					Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M9340	M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEER 1203AFEN				●			0,20	0,30	0,5	6,5
	SEER 1203AFSN	●	●	●	●	●		0,20	0,40	1,0	6,5
	SEER 1204AFEN				○			0,20	0,40	0,5	6,5
	SEER 1204AFSN			●	●	●		0,20	0,40	1,0	6,5
	SEER 1504AFEN				○			0,20	0,40	0,5	9,0
	SEER 1504AFSN	●	●	●	●	●		0,20	0,40	0,5	9,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SEET 09



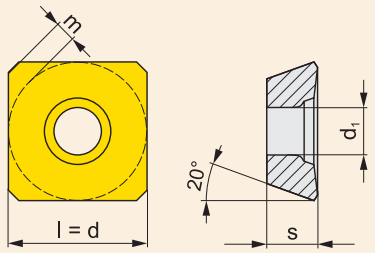
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
09T3	9,525	9,525	3,97	3,50

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 30, 32

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade						Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEET 09T3AFEN	●	●	●	●	●	●		0,08	0,30	0,3	4,5

SEET 12



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1	m
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,60

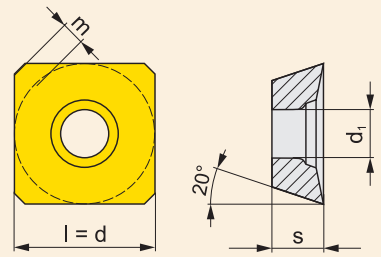
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade						Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEET 1204AFEN					●			0,20	0,40	0,5	6,5
	SEET 1204AFSN	●	●	●	●	●	●		0,20	0,40	1,0	6,5

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SEET 12-FA

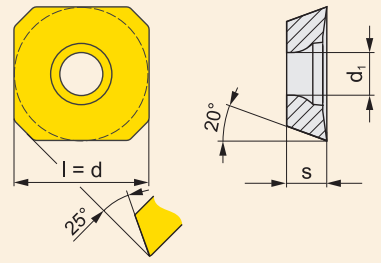


Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1	m
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,60

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade															Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M0315	HF7														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEET 1204AFFN-FA	●	●															0,05	0,40	0,2	4,5

SEET 12-PM

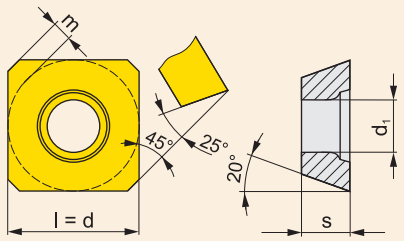


Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
12T3	13,400	13,400	3,97	4,20

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade															Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M9340	M8340	8230	8240											r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEET 12T3M-PM	●	●	●	●	●												0,20	0,35	1,0	6,5

SEEW 12

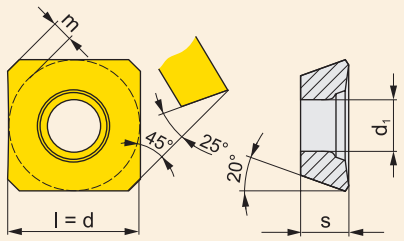


Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1	m
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,60

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade					Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEEW 1204AFEN		●		●	●		0,10	0,40	0,5	6,5
	SEEW 1204AFSN	●	●	○	●	●		0,15	0,40	1,0	6,5

SEMT 09



Abmessungen Dimensions	l	d	s	m	d_1
09T3	9,525	9,525	3,97	1,21	3,50

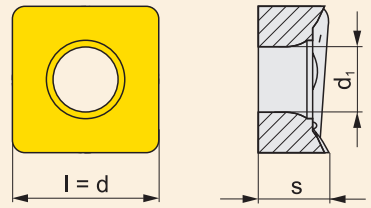
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 30, 32

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade						Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEMT 09T3AFSN	●	●	●	●	●	●		0,12	0,35	0,5	4,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNET



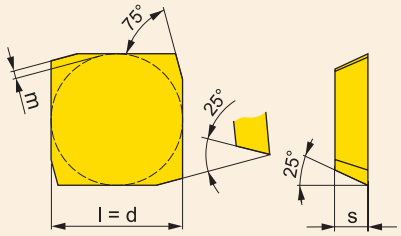
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1		
1305	13,200	13,200	6,36	5,90		

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 138

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNET 130512SR-M	●	●	1,20	0,15	0,35	1,2	12,0

SFCN 12



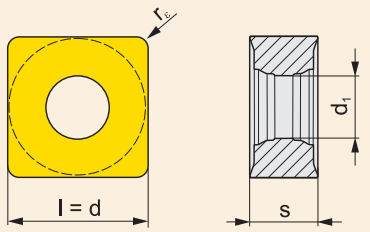
Abmessungen Dimensions	l	d	s	m		
1203	12,700	12,700	3,18	0,80		

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M0315	H10	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SFCN 1203EFFR	●	●		0,05	0,30	0,5	9,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNGX 13



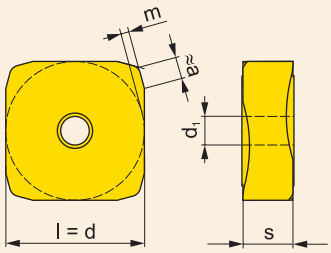
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
1305	13,200	13,200	6,36	5,90

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 138

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5326	M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNGX 130512SN-M		●	●	●	1,20	0,15	0,35	-	-
	SNGX 130512PN-R	●	●	●	●	1,20	0,15	0,40	-	-

SNHF-M



Abmessungen Dimensions	l	d	s	m	a
1204	12,700	12,700	4,76	0,50	2,00
1504	15,875	15,875	4,76	1,10	1,40

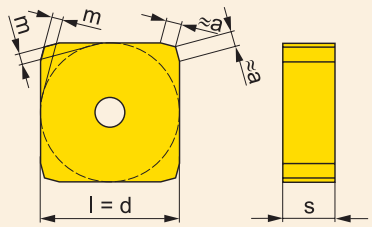
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNHF 1204ENSR-M	●	●	●	●		0,15	0,40	1,0	6,0
	SNHF 1504ENSR-M		●	●	●		0,15	0,40	1,0	9,0

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNHN



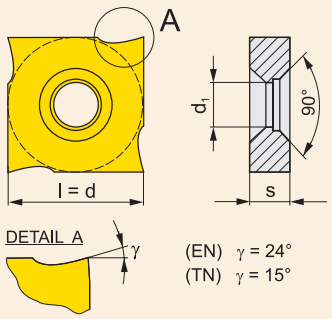
Abmessungen Dimensions	l	d	s	m	a
1204	12,700	12,700	4,76	0,95	1,40
1504	15,875	15,875	4,76	1,30	1,40

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade								Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9315	M9325	M8340	8215	8230	8240	H10	S26	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
○	**SNHN 1204ENEN**	●	●	●	●	●	●		●		0,10	0,40	0,5	9,0
○	**SNHN 1504ENEN**			●	●	●	●	○	●		0,10	0,40	0,5	13,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNHQ AZ



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
1102	11,000	11,000	2,30	4,30
1103	11,000	11,000	2,70	4,30
1203	12,700	12,700	3,20	5,00
1204	12,700	12,700	4,50	5,00
1205	12,700	12,700	5,40	5,00
1207	12,700	12,700	7,00	5,00

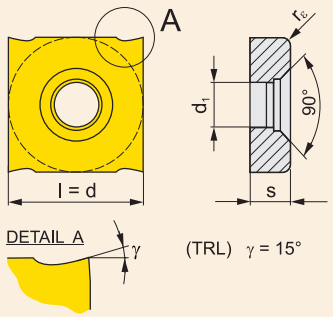
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 146, 150

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNHQ 1102AZTN	●		●	●		0,20	0,40	-	-
	SNHQ 1103AZTN	●		●	○		0,20	0,40	-	-
	SNHQ 1203AZEN	○	●		○		0,20	0,40	-	-
	SNHQ 1203AZTN	●		●	●		0,20	0,40	-	-
	SNHQ 12T3AZTN	●		●			0,20	0,40	-	-
	SNHQ 12T3AZEN	●					0,20	0,40	-	-
	SNHQ 1204AZEN	○	○		○		0,20	0,40	-	-
	SNHQ 1204AZTN	●		●	●		0,20	0,40	-	-
	SNHQ 1205AZEN	○	○		○		0,20	0,50	-	-
	SNHQ 1205AZTN	●		●	●		0,20	0,50	-	-
	SNHQ 1207AZEN	○	○		○		0,20	0,50	-	-
	SNHQ 1207AZTN	●		●	●		0,20	0,50	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNHQ 12 TRL



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1	g
1203	12,700	12,700	3,20	5,00	15
1204	12,700	12,700	4,50	5,00	15
1205	12,700	12,700	5,40	5,00	15
1207	12,700	12,700	7,00	5,00	15

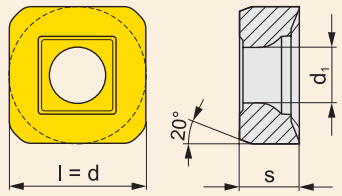
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 146, 150

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNHQ 120305TRL	●	●	0,50	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 120310TRL	●	●	1,00	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 120315TRL	○	○	1,50	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 12T305TRL	●		0,50	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 12T310TRL	●		1,00	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 12T315TRL	●		1,50	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 120405TRL	●	●	0,50	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 120410TRL	●	○	1,00	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 120415TRL	○	○	1,50	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 120505TRL	●	●	0,50	0,20	0,50	-	-
	SNHQ 120510TRL	○	○	1,00	0,20	0,50	-	-
	SNHQ 120515TRL	○	○	1,50	0,20	0,50	-	-
	SNHQ 120705TRL	●	○	0,50	0,20	0,50	-	-
	SNHQ 120710TRL	○	●	1,00	0,20	0,50	-	-
	SNHQ 120715TRL	○	○	1,50	0,20	0,50	-	-

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNKT 12-M



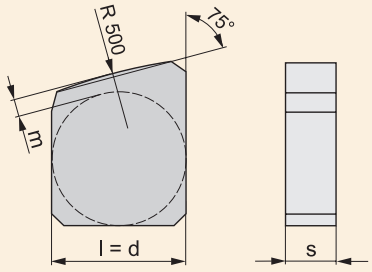
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
1205	12,700	12,700	5,56	5,20

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 34

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNKT 1205AZSR-M	●	○	●	○		0,15	0,50	1,0	6,5

SNKX



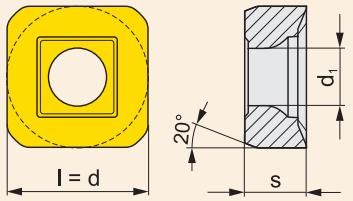
Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
1204	12,700	12,700	4,76	1,00
1205	15,875	15,875	4,76	1,35

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade	Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		H10	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNKX 1204ENFN	○		0,05	0,40	0,5	9,0
	SNKX 1504ENFN	○		0,05	0,40	0,5	13,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SNMT 12



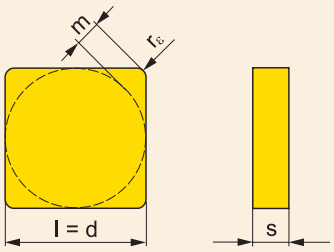
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1		
1205	12,700	12,700	5,56	5,20		

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 34

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade								Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9315	M9325	M9340	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNMT 1205AZSR-M		●	●	●	●	●	●	●		0,15	0,50	1,0	6,5
	SNMT 1205AZSR-R	●	●	●		●	●	●	●		0,18	0,50	1,0	6,5

SNUN



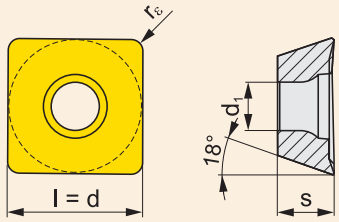
Abmessungen Dimensions	l	d	s	m		r_ε
1204	12,700	12,700	4,76	2,30		0,8
1504	15,875	15,875	4,76	2,80		1,2

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		8230	S26	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNUN 120408	●		0,80	0,10	0,40	1,0	9,0
	SNUN 120412	●	●	1,20	0,10	0,40	1,2	9,0
	SNUN 150412	●	●	1,20	0,10	0,40	1,2	13,5

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SOMT 09



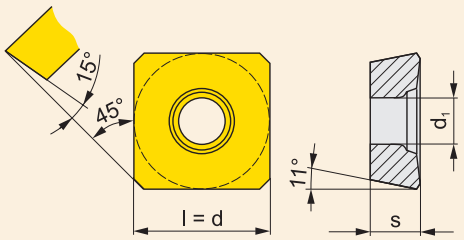
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
09T3	9,550	9,550	3,97	3,50

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 106, 108

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade								Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SOMT 09T308-M	●	●				●	●	●	●	0,80	0,12	0,40	1,0	8,0
	SOMT 09T304-MI		●		●	●	●	●	●	●	0,40	0,08	0,35	0,5	8,0
	SOMT 09T304-P			●			●		●	●	0,40	0,08	0,35	0,5	8,0

SPET 12 AD



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1	m
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,90

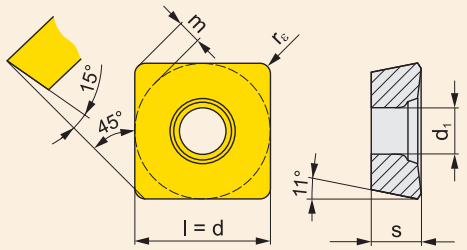
Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 140, 142

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPET 1204ADEN	●	●	●		0,12	0,40	1,0	12,0
	SPET 1204ADSN	●	●	●		0,12	0,40	1,0	12,0

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SPET 12 S



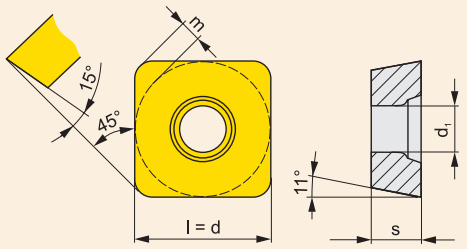
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
1204	12,700	12,700	4,76	5,50

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 140, 142

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPET 120408S	●	●	●	0,8	0,17	0,40	1,0	12,0

SPEW 12 AD



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1	m
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,92

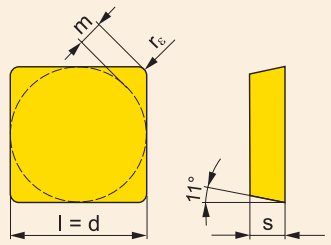
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 140, 142

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPEW 1204ADEN	○	●	○		0,10	0,40	1,0	12,0
	SPEW 1204ADSN	●	●	●		0,12	0,40	1,0	12,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SPGN

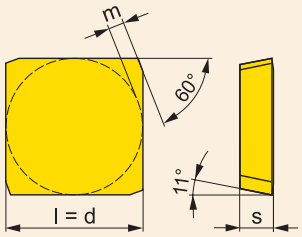


Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
0903	9,525	9,525	3,18	1,64
1203	12,700	12,700	3,18	2,47
1504	15,875	15,875	4,76	2,96

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Grades			Radius	Feed/rev.		Depth od cut	
	M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
SPGN 090308	●		●	0,8	0,10	0,25	1,0	6,0
SPGN 120304	○	○	○	0,4	0,10	0,25	0,5	9,0
SPGN 120308		●		0,8	0,10	0,25	1,0	9,0
SPGN 150408		○		0,8	0,10	0,35	1,0	13,5
SPGN 150312	○	●	○	1,2	0,10	0,35	1,2	13,5

SPGN 25 DZSR



Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
2506	25,000	25,000	6,35	3,54

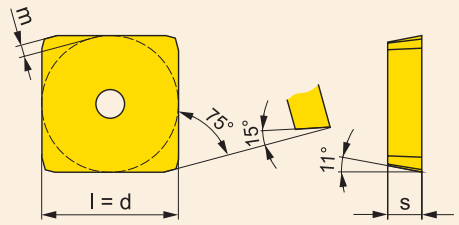
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

ISO	Grades						Radius	Feed/rev.		Depth od cut	
	M5326	M8326	M8346	8240	8026T	5040	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
SPGN 2506DZSR	●	●	●	●	●	○		0,45	0,60	2,0	18,0

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SPKN EDE

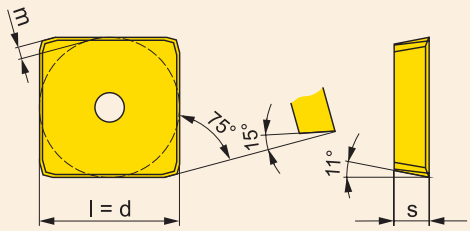


Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
1203	12,700	12,700	3,18	0,88
1504	15,875	15,875	4,76	1,26

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade					Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	H10	S26	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPKN 1203EDER	●	●	●	○	●		0,10	0,25	1,0	9,0
	SPKN 1504EDER	●	●	●	●			0,10	0,35	1,0	13,0
○	**SPKN 1504EDEL**		○					0,10	0,35	1,0	13,0

SPKN EDS



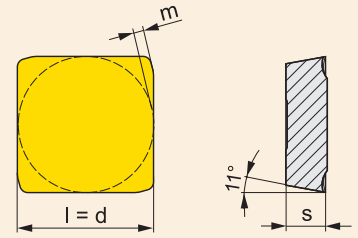
Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
1203	12,700	12,700	3,18	0,88
1504	15,875	15,875	4,76	1,26

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade									Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9315	M9325	M8340	8215	8230	8240	H10	S26	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPKN 1203EDSR		●	●	●	●	●	●	●	●		0,15	0,30	1,0	9,0
	SPKN 1203EDSL						○					0,15	0,30	1,0	9,0
	SPKN 1504EDSR	●	●	●	●	●	●	●	●	●		0,20	0,40	1,0	13,0
○	**SPKN 1504EDSL**				○			○				0,20	0,40	1,0	13,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SPKR

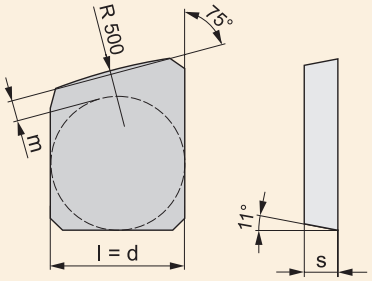


Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
1203	12,700	12,700	3,18	0,90
1504	15,875	15,875	4,76	1,22

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materialien / Grade					Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M9340	M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPKR 1203EDSR	●	●	●	●	●		0,15	0,30	1,0	9,0
	SPKR 1504EDSR		●	●	●	●		0,25	0,45	1,0	12,0

SPKX



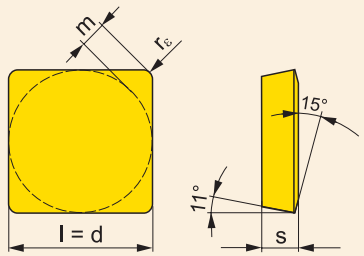
Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
1203	12,700	12,700	3,18	1,00
1504	15,875	15,875	4,76	1,00

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade	Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		H10	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPKX 1203EDFR	○		0,05	0,30	0,5	9,0
	SPKX 1504EDFR	○		0,05	0,40	0,5	13,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

SPUN

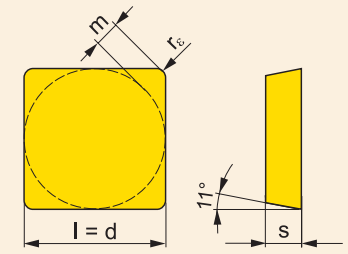


Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
1203	12,700	12,700	3,18	2,47
1504	15,875	15,875	4,76	2,80
1904	19,050	19,050	4,76	3,45

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		8230	H10	S26	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPUN 120304	●			0,4	0,10	0,30	0,5	9,0
	SPUN 120308	●	●	●	0,8	0,10	0,30	1,0	9,0
	SPUN 120312	●			1,2	0,10	0,30	1,2	9,0
	SPUN 150412	●		●	1,2	0,10	0,40	1,2	13,0
	SPUN 190408	●			0,8	0,10	0,35	1,0	16,0
	SPUN 190412	●		○	1,2	0,10	0,35	1,2	16,0

SPUN S



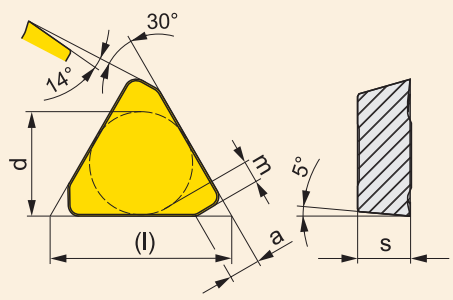
Abmessungen Dimensions	l	d	s	m
2506	25,400	25,400	6,35	4,43

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 44

Geometrie Geometria	ISO	Materialien / Grade						Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5326	M8326	M8346	8026T	8240	S26	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPUN 250616S		●	●	●			1,6	0,40	0,60	1,6	18,0
	SPUN 250620S	●	●	●	●	●	●	2,0	0,40	0,60	2,0	18,0

TBMR 27



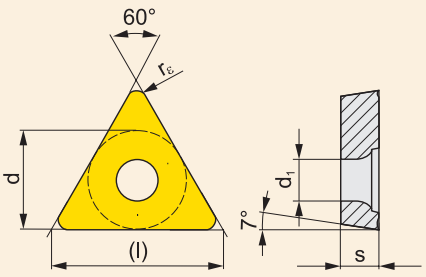
Abmessungen Dimensions	l	d	s	m	a
2707	27,496	15,875	7,94	3,20	4,61

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 112

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade					Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5326	M8326	M8346	8026T	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TBMR 2707PZSR	●	●	●	●	●		0,20	0,60	1,5	18,0

TCMT 16-FM



Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s
16T3	16,500	9,525	4,40	3,97

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

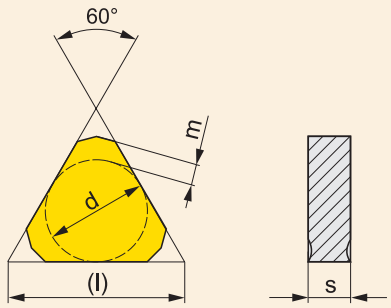
Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages:

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		T8315	T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TCMT 16T304E-FM	●	●	0,4	0,10	0,25	-	-
	TCMT 16T308E-FM	●	●	0,8	0,10	0,25	-	-

PRAMET

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TNJF 12

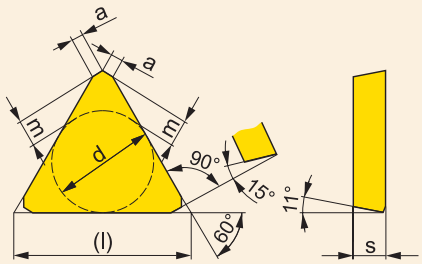


Abmessungen Dimensions	(l)	d	s	m
1204	22,000	12,700	4,76	2,41

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TNJF 1204ANEN	●	●		0,10	0,40	2,0	6,0

TPCN 16



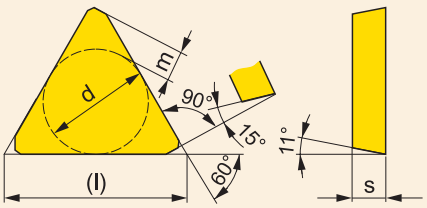
Abmessungen Dimensions	(l)	d	s	m	a
1603	16,100	9,530	3,18	2,45	1,2

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPCN 1603PDSN	●	●	●		0,12	0,25	0,5	16,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TPKN ER

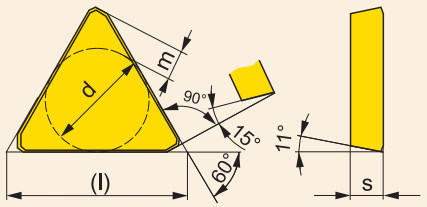


Abmessungen Dimensions	(l)	d	s	m
1603	16,500	9,530	3,18	2,45
2204	22,000	12,700	4,76	3,55

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPKN 1603PDER	○		●	○		0,10	0,20	1,0	16,0
	TPKN 2204PDER	●	●	●	●		0,10	0,25	1,0	22,0

TPKN SR



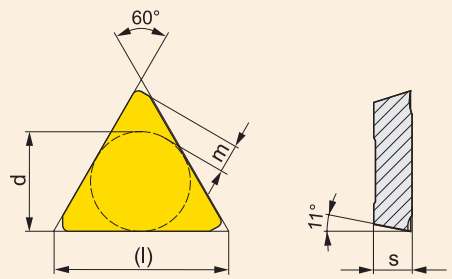
Abmessungen Dimensions	(l)	d	s	m
1603	16,500	9,530	3,18	2,45
2204	22,000	12,700	4,76	3,55

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade								Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M5315	M9325	M8340	8230	8240	H10	S26	S45	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPKN 1603PDSR			●	●	●		●			0,20	0,25	1,0	16,0
	TPKN 2204PDSR	●	●	●	●	●	●	●	○		0,20	0,30	1,0	22,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TPKR

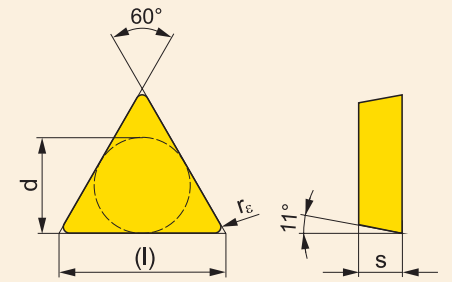


Abmessungen Dimensions	(l)	d	s	m
1603	16,500	9,530	3,18	2,45
2204	22,000	12,700	4,76	3,55

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade					Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M9340	M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPKR 1603PDSR		●	●	●	●		0,10	0,30	1,0	16,0
	TPKR 2204PDSR	●	●	●	●	●		0,10	0,40	1,0	22,0

TPUN



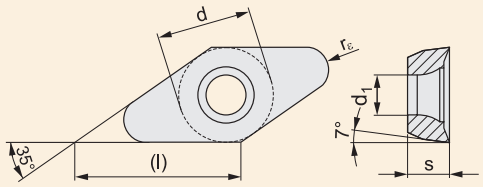
Abmessungen Dimensions	(l)	d	s
1103	11,000	6,350	3,18
1603	16,500	9,530	3,18
2204	22,000	12,700	4,76

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		8215	8230	H10	S26	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPUN 110304		●	○		0,40	0,10	0,15	0,5	11,0
	TPUN 110308		○			0,80	0,10	0,15	1,0	11,0
	TPUN 160304	○	●	○	●	0,40	0,10	0,20	0,5	16,0
	TPUN 160308	○	●	●	●	0,80	0,10	0,20	1,0	16,0
	TPUN 160312		●	○	○	1,20	0,10	0,20	1,2	16,0
	TPUN 220408	○	●	●	●	0,80	0,10	0,25	1,0	22,0
	TPUN 220412		●	○	○	1,20	0,10	0,25	1,2	22,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

VCGT 22-FA



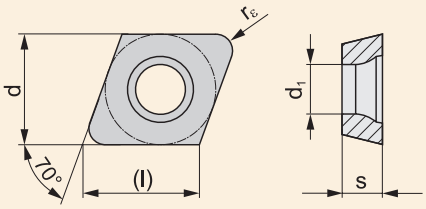
Abmessungen Dimensions	(l)	d	s	d_1
2205	22,000	12,700	5,50	5,20

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 196, 198, 200

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade HF7	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VCGT 220515F-FA	○	1,5	0,05	1,00	0,5	20,0
	VCGT 220520F-FA	○	2,0	0,05	1,50	0,5	18,0
	VCGT 220530F-FA	●	3,0	0,05	2,50	0,5	16,0

XDHW



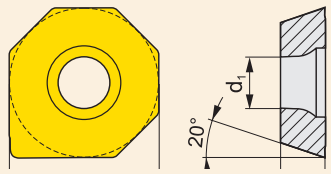
Abmessungen Dimensions	(l)	d	d_1	s
0702	6,900	6,500	2,95	2,38
10T3	10,600	10,000	3,95	3,97

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade M8310	M8325	Radius r_ε	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_{min}	f_{max}	Schnitttiefe Cutting depth $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XDHW 070210EN	●	●	1,0	0,05	0,22	0,2	1,0
	XDHW 070210SN	●	●	1,0	0,05	0,22	0,2	1,0
	XDHW 10T310SN	●	●	1,0	0,05	0,35	0,2	1,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XEHT 06



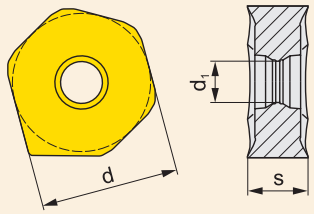
Abmessungen Dimensions	d	s	d_1
0604	16,100	4,760	5,50

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 28

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade															Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8310															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XEHT 0604AESR	●																0,08	0,35	0,1	0,5

XNGX



Abmessungen Dimensions	d	s	d_1
0604	10,500	5,260	3,70
0906	16,500	6,350	4,90

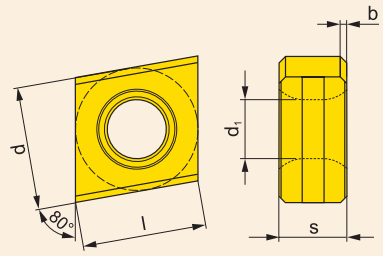
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 20, 22

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade															Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		8215	8230														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XNGX 0604ANSN	●																0,13	0,25	0,7	3,0
	XNGX 0906ANSN	●	○															0,17	0,50	0,8	5,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XNHQ



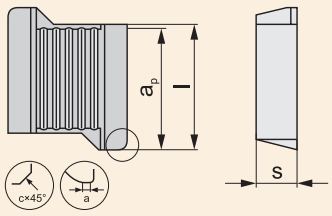
Abmessungen Dimensions	(l)	d	s	d_1	b
1205	12,700	10,000	5,40	4,70	0,5 × 45°
1606	16,000	12,000	6,40	5,90	0,5 × 45°

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 152, 154

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XNHQ 1205AZTN	●	●	●		0,10	0,50	12,0	12,0
	XNHQ 1606AZTN	●	○	●		0,10	0,60	16,0	16,0

XOEN 12



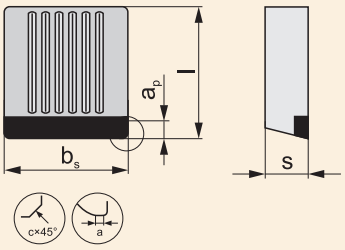
Abmessungen Dimensions	l	s	$c_{\times 45°}$	a	$a_{p\,max}$
12T304LF	12,000	4,000	-	(5°)	3,3
12T304RF	12,000	4,000	-	(5°)	3,3
12T308LF	12,000	4,000	-	1,20	3,3
12T308RF	12,000	4,000	-	1,20	3,3
12T308RH	12,000	4,000	-	1,00	10
12T3AZ08	12,000	4,000	0,80	1,20	3,3

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 116

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade	Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		D720	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XOEN 12T304LF	○	0,4	0,05	0,25	0,1	3,3
	XOEN 12T304RF	●	0,4	0,05	0,25	0,1	3,3
	XOEN 12T308LF	○	0,8	0,05	0,25	0,1	3,3
	XOEN 12T308RF	●	0,8	0,05	0,25	0,1	3,3
	XOEN 12T3AZ08RF	●		0,05	0,25	0,1	3,3
	XOEN 12T308RH	●	0,8	0,05	0,25	0,1	10,0
	XOEN 12T3AZ08RH	●		0,05	0,25	0,1	10,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XOEN 12 NH



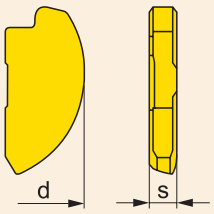
Abmessungen Dimensions	l	s	$c_{\times 45°}$	a	$a_{p\,max}$
12T304ZZ	12,000	4,000	-	10,80	0,76
12T308ZZ	12,000	4,000	-	10,10	0,76
12T3AZZ0	12,000	4,000	0,80	10,00	0,76

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 116

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade		Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		D720		r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XOEN 12T304ZZNH	●		0,4	0,05	0,25	0,1	0,8
	XOEN 12T308ZZNH	●		0,8	0,05	0,25	0,1	0,8
	XOEN 12T3AZZ08NH	○			0,05	0,25	0,1	0,8

XP-FM



Abmessungen Dimensions	d	s
16	16,000	2,000
20	20,000	2,500
25	25,000	3,170
32	32,000	4,000

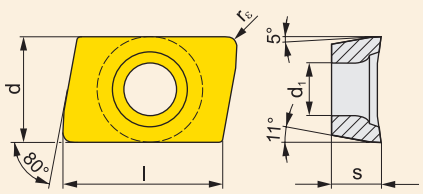
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 182, 184

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade			Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8310	M8345	8230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XP 16ER-FM	●	●	●		0,05	0,10	0,5	8,0
	XP 20ER-FM	●	●	●		0,07	0,12	0,5	10,0
	XP 25ER-FM	●	●	●		0,07	0,12	0,3	12,5
	XP 32ER-FM	●	●	●		0,10	0,18	0,5	16,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

XPHT 16



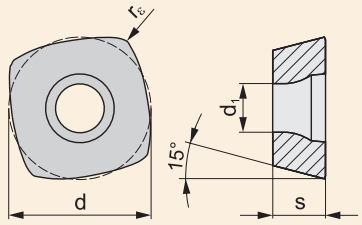
Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s
1604	15,875	9,525	4,40	4,76

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 210

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade						Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M9325	M9340	M8340	8215	8230	HF7	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XPHT 160412E			●	●	●		1,20	0,05	0,30	1,2	15,0
	XPHT 160412S	●	●		●	●		1,20	0,10	0,30	1,2	15,0
	XPHT 160408F-FA						●	0,80	0,05	0,30	0,8	15,0

ZDCW



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1
0703	6,800	6,800	3,18	2,40
09T3	9,525	9,525	3,97	3,40

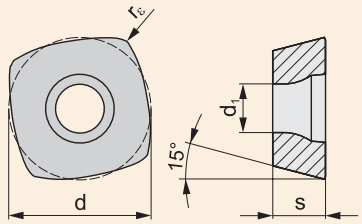
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 170, 172, 174

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade						Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8310	M8325	M8345	7205	7215	7230	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ZDCW 070304	●	●	●		●	●	0,4	0,15	1,50	0,3	1,0
	ZDCW 09T304	●	●	●	○	●	●	0,4	0,30	2,00	0,3	1,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ZDEW 12



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1		
1204	12,700	12,700	4,76	4,40		

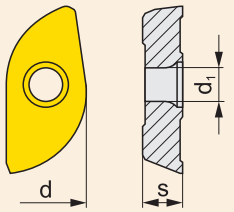
Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 174

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade				Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8310	M8325	M8345	7205	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ZDEW 120408	●	●	●	●	0,8	0,20	1,50	0,3	1,0

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

ZP



Abmessungen Dimensions	d	s	d_1
10	10,000	1,70	2,20
12	12,000	2,38	2,90
16	16,000	3,18	2,90
20	20,000	3,97	4,00
25	25,000	4,76	4,70
32	32,000	6,35	5,90
40	40,000	7,94	7,00
50	50,000	7,94	9,60

Abmessungen [mm]. / Dimensions [mm].

Werkzeuge siehe Seite: / See tools on pages: 180,

Geometrie Geometry	ISO	Materialien / Grade					Radius	Vorschub pro Zahn Feed per tooth		Schnitttiefe Cutting depth	
		M8310	M8340	M8345	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ZP 20ER-F	●						0,04	0,09	0,3	17,9
	ZP 50ER-F	○						0,07	0,18	0,3	44,7
	ZP 10ER-FM	●		●				0,05	0,10	0,3	8,9
	ZP 12ER-FM	●		●				0,05	0,11	0,3	10,7
	ZP 16ER-FM	●		●				0,06	0,14	0,3	15,0
	ZP 20ER-FM	●		○				0,06	0,13	0,3	17,9
	ZP 25ER-FM	●		○				0,08	0,21	0,3	22,3
	ZP 32ER-FM	●		○				0,08	0,21	0,3	28,6
	ZP 12ER-M		●	●	●	●		0,06	0,13	0,3	10,7
	ZP 16ER-M		●	●	●	●		0,07	0,16	0,3	15,0
	ZP 20ER-M			●	●			0,07	0,16	0,3	17,9
	ZP 25ER-M			●	●			0,08	0,20	0,3	22,3
	ZP 32ER-M			●	●			0,10	0,25	0,3	28,6
	ZP 16ER-R			●				0,09	0,21	0,3	15,0
	ZP 20ER-R			●				0,09	0,21	0,3	17,9
	ZP 25ER-R			●				0,12	0,30	0,3	22,3
	ZP 32ER-R			●	●			0,12	0,31	0,3	28,6
	ZP 40ER-R			●				0,12	0,33	0,3	35,7
	ZP 50ER-R			○				0,15	0,33	0,3	44,7

● Lagersortiment /○ Kein Lagersortiment
● stocked as standard /○ not stocked as standard
Derzeitiges Lagerbestandssortiment ist abhängig von der gültigen Preisliste. / See price list for current availability.

TECHNISCHER TEIL

TECHNICAL INFORMATION

VERTEILUNG DER ZU BEARBEITENDEN MATERIALIEN
WORKPIECE MATERIALS - CLASSIFICATION

Eine richtige Bestimmung des zu bearbeiteten Materials ist einer der wichtigsten Faktoren bei der Auswahl des Werkzeuges und der anfänglichen Arbeitsbedingungen. Um dies zu erleichtern, werden die bearbeiteten Materialien in sechs Basisgruppen eingeteilt oder in vierundzwanzig Untergruppen. Es können auch Materialien kombiniert werden, welche qualitativ die gleiche Art der Belastung auf die Schneidkante verursachen und dadurch eine ähnliche Art von Verschleiß erzeugen.

Daher ist die erste Stufe das Werkstückmaterial einer der (Unter-) Gruppen zuzuweisen - siehe Tabelle 1 unten.

Correctly identifying the machined material is one of the most important factors when choosing the tool and the initial machining conditions. To facilitate this, the machined materials are divided into six basic groups, or into twenty-four subgroups, combining materials that qualitatively cause the same type of loading (straining) on the cutting edge and therefore a similar type of wear.

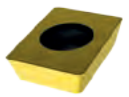
Thus the first step is to assign the workpiece material to one of the (sub) groups - see table 1. below.

Tabelle Nr. 1 / Table 1

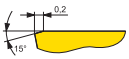
Gruppe Group	Untergruppe Subgroup	DORMER *Dormer AMG	Untergruppendefinition	Subgroup definition	Beispiel Example	Korrektur zum Standard Correction to standard
P	P1	1.1, 1.2	Stahl und Stahlguss mit sehr guter (verbesserter Bearbeitbarkeit; Automatenstahl und kohlenstoffarmer Stahl	Steel and cast steel with very good (enhanced) machinability; automatic steel and low-carbon steel	ČSN 11 109	1,33
	P2	1.3	Nicht legierter und niedrig legierter Stahlguss und Stahl mit einem mittleren Kohlenstoffgehalt (0,25<C<0,55); Steifheit bis zu 900 MPa und eine Härte von 160-255 HB	Non-alloy and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content (0.25<C<0.55); rigidity of up to 900 MPa and hardness of 160-255 HB	ČSN 12 050	1,00
	P3	1.4	Weniger bearbeitbarer, nicht legierter und gering legierter Stahlguss und Stahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt; Steifheit bis zu 1000 MPa und Härte bis zu 300 HB	Less machinable non-alloy and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content; rigidity of up to 1000 MPa and hardness of up to 300 HB	ČSN 15 340	0,80
	P4	1.5	Mittlerer bis hoch legierter Stahlguss und Stahl (üblicherweise mit einem Kohlenstoffgehalt von 0,55<C); Steifheit bis zu 1270 MPa und Härte bis zu 375 HB	Medium- to high-alloy cast steel and steel (usually with a carbon content of 0.55 <C); rigidity of up to 1270 MPa and hardness of up to 375HB (resp. 40 HRC)	ČSN 19 436	0,60
M	M1	2.1	Ferritischer korrosionsresistenter Stahl	Ferritic corrosion-resistant steel	ČSN 17041	1,09
	M2	(2.1, 2.4)	Martensitischer korrosionsresistenter Stahl	Martensitic corrosion-resistant steel	ČSN 17042	1,06
	M3	2.2	Austenitischer korrosionsresistenter Stahl	Austenitic corrosion-resistant steel	ČSN 17 247	1,00
	M4	2.3, 2.4	Ferritisch-austenitisch (duplex) und superaustenitischer korrosionsresistenter Stahl	Ferritic-austenitic (duplex) and super-austenitic corrosion-resistant steel	ČSN 17 465	0,93
K	K1	3.1, 3.2	Graugusseisen	Grey cast iron	ČSN 42 2425	1,00
	K2	3.1, 3.2	Tempergusseisen	Tempered cast iron	ČSN 42 2545	0,95
	K3	3.3	Duktiles Gusseisen ferritisch und ferritisch perlitisch	Ductile cast iron ferritic and ferrite-pearlite	ČSN 42 2304	0,90
	K4	3.4	Duktiles Gusseisen perlitisch-ferritisch, perlitischsorbitisch und perlitisch	Ductile cast iron pearlite-ferritic, pearlite-sorbitic and pearlite	ČSN 42 2307	0,85
N	N1	7.1	Aluminium und seine weichen Legierungen (mit einem geringen Si Gehalt), teilweise geformt und angegossen (nicht gehärtet); Härte bis zu 100 HB	Aluminium and its soft alloys (with a low Si content), particularly formed and cast (non-hardened); hardness of up to 100 HB	ČSN 42 4400	1,00
	N2	7.2, 7.3, 7.4	Harte Al Legierung, teilweise gegossen und gehärtet (mit einem hohen Si Gehalt)	Hard Al alloys, particularly cast and hardened (with a high Si content)	ČSN 42 4330	0,65
	N3	6.1, 6.2, 6.3	Weiche Cu Legierung, Messing und andere Arten wie weiches Messing und Bronze	Soft Cu alloys, automatic brass and other types of soft brass and bronze	ČSN 42 3135	0,60
	N4	6.4	Weniger bearbeitbarer und harte Cu Legierung	Less machinable and hard Cu alloys	ČSN 42 3145	0,40
S	S1	4.1, 4.2, 4.3	Technisch reines Ti, Legierungen α , α+β und β, verfeinerte und gealterte Legierung	Technically pure Ti, alloys α , α+β and β, refined and aged alloys	TiAl6V4	1,75
	S2	5.1, 5.2, 5.3	Fe-basierte Legierung	Fe-based alloys	INCOLOY 800	1,20
	S3	5.1, 5.2, 5.3	Ni-basierte Legierung	Ni-based alloys	INCONEL 718	1,00
	S4	5.1, 5.2, 5.3	Co-basierte Legierung	Co-based alloys	Haynes 25	0,75
H	H1	1.6	Höchst steifer und harter Werkzeugstahl und gehärteter und verfeinerter Stahl mit einer Härte von 40-50 HRC	Highly rigid and hard tool steel and hardened and refined steel with a hardness of 40-50 HRC	ČSN 19 854	1,15
	H2	-	Gehärteter und weißes Gusseisen 350-600 HV	Hardened and white cast iron 350-600 HV	ČSN 42 2483	1,10
	H3	1.7	Gehärteter und verfeinerter Stahl mit Härte im Bereich 50-55 HRC	Hardened and refined steel with hardness in the 50-55 HRC range	ČSN 19 552.4	1,00
	H4	1.8	Gehärteter und verfeinerter (meist Werkzeug) Stahl mit einer Härte von mehr als 55 HRC	Hardened and refined (mostly tool) steel with hardness of more than 55 HRC	ČSN 19 436.4	0,95

ADEW

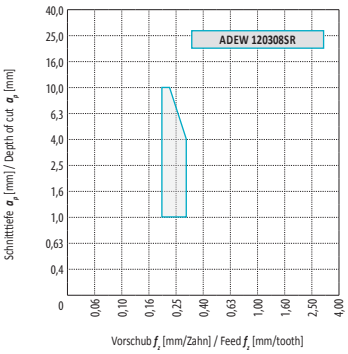
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — P M K H
Mittlere Bearb. / Medium — P M K H
Schruppen / Roughing — P M K H



Beschreib. / Description: **ADEW 120308SR**

- Geometrie ohne Spanbrecher
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe K und H, weiter einsetzbar für die Materialien der Gruppe P und vereinzelt auch für M

- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with material group P and potentially group M

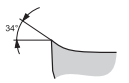
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,20 - 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 10,0 [mm]

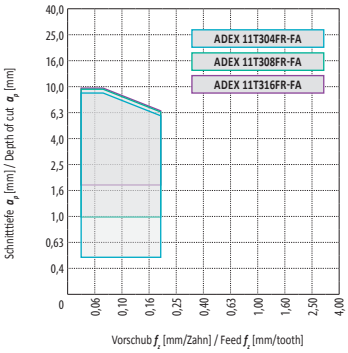
ADEX11-FA

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — N
Mittlere Bearb. / Medium — N
Schruppen / Roughing — N



Beschreib. / Description: **ADEX 11T304FR-FA, ADEX 11T308FR-FA, ADEX 11T316FR-FA**

- Hoch positive Geometrie mit einer scharfen Schneidkante
- Hauptanwendung ist die Bearbeitung von Material der Gruppe N
- Polierte Wendeschneidplattenoberfläche, um das Anhaften des zu bearbeitende Materials zu reduzieren

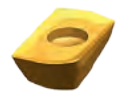
- High positive geometry with a sharp cutting edge
- Main application is machining materials in group N
- Polished insert face to reduce sticking of the machined material

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

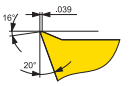
f_z	0,03 - 0,20 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

ADEX11-HF

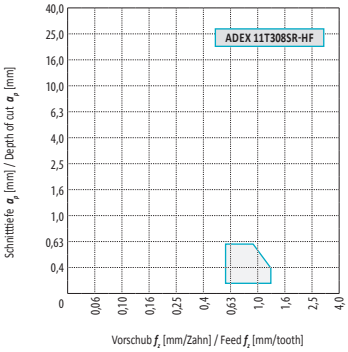
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — P M K S
Mittlere Bearb. / Medium — P M K S
Schruppen / Roughing — P



Beschreib. / Description: **ADEX 11T308SR-HF**

- Hoch positive Geometrie mit einer scharfen Schneidkante
- Hauptanwendung ist die Bearbeitung von Material der Gruppe N
- Polierte Wendeschneidplattenoberfläche, um das Anhaften des zu bearbeitende Materials zu reduzieren

- Special geometry for HFC technology
- Suitable for machining material groups P, M, K and S
- Particularly suited to light and medium machining

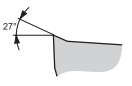
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,6 ÷ 1,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,15 ÷ 0,6 [mm]

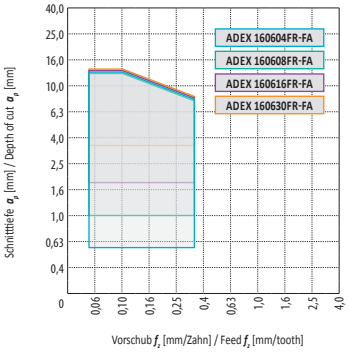
ADEX 16-FA

Geometrie / Géométrie | Abbildung / Image | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Diagramme fonctionnel

Profil der Schneidkante / Profil de l'arête de coupe



Schlichten / Léger — N
Mittlere Bearb. / Moyen — N
Schruppen / Lourd — N



Beschreibung / Description: **ADEX 160604FR-FA, ADEX 160608FR-FA**
ADEX 160616FR-FA, ADEX 160630FR-FA

- Hochpositive Geometrie mit scharfer Schneidkante
- Haupteinsatzgebiet ist Bearbeitung der Materialgruppe N
- Polierte Fläche der Wendeschneidplatte, um Aufbauschneidenbildung zu reduzieren
- In Radien 04; 08; 16 und 30 verfügbar

- Highly positive geometry with a sharp cutting edge
- The main area of application is turning of material group N
- Polished face of the cutting insert to reduce sticking of the machined material
- Available in radii 04; 08; 16 and 30

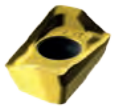
Schnittbedingungen / Plage des conditions de coupe:

f_z	0,05 ÷ 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 13,0 [mm]

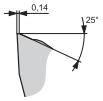
GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

ADEX16-FM

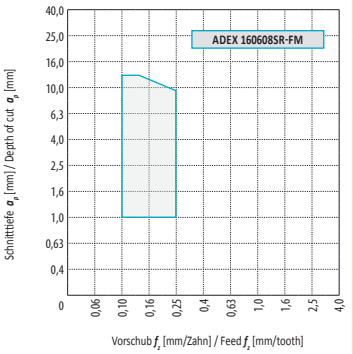
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range | Beschreib. / Description



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■		◪	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■		□	
Schruppen / Roughing	◪	◪	◪		□	



ADEX 160608SR-FM

- Hoch positive Geometrie mit mittlerer Umfangsfase
- Einsetzbar für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M, K und S
- Mittlere Bearbeitung
- Spezielle Einstellung für eine bessere Oberflächenqualität

- High positive geometry with medium T-land
- Suitable for machining material groups P, M, K, and S
- For medium machining conditions
- Special adjustment for better surface quality

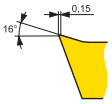
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,10 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 13,0 [mm]

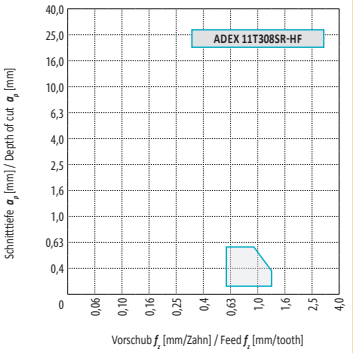
ADEX 16-HF

Geometrie / Géométrie | Abbildung / Image | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Diagramme fonctionnel | Beschreibung / Description

Profil der Schneidkante
Profil de l'arête de coupe



Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Léger	■	■	■			
Mittlere Bearb. / Moyen	■	◪	■			
Schruppen / Lourd	◪	□	◪			



ADEX 160612SR-HF

- Spezielle Geometrie mit HFC-Technologie
- Zur Bearbeitung der Materialgruppen P, M, K geeignet
- Besonders für leichte bis mittlere Bearbeitung geeignet

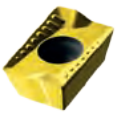
- Special geometry for HFC technologies
- Suitable for machining of material groups P, M, K
- Mainly suited for light to medium machining

Schnittbedingungen / Plage des conditions de coupe:

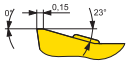
f_z	0,6 ÷ 1,3 [mm/Zahn] / [mm/dent]
a_p	0,25 ÷ 1,3 [mm]

ADKT

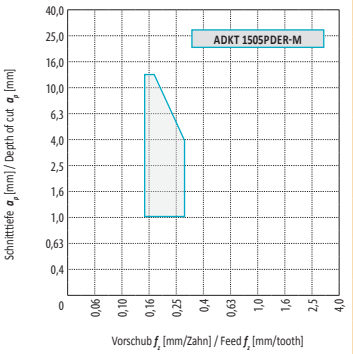
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range | Beschreib. / Description



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■		◪	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■		□	
Schruppen / Roughing	◪	◪	◪		□	



ADKT 1505PDER-M

- Geometrie mit einem hohen positiven Spanwinkel und Rippen, um den Kontakt zwischen Span und Oberfläche zu reduzieren
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M und K; kann auch für die Materialgruppe S verwendet werden

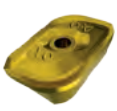
- Geometry with a high positive face angle and ribs to reduce contact between the chip and the face
- Suitable for machining material groups P, M, and K; can also be used with material group S

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,15 - 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 13,0 [mm]

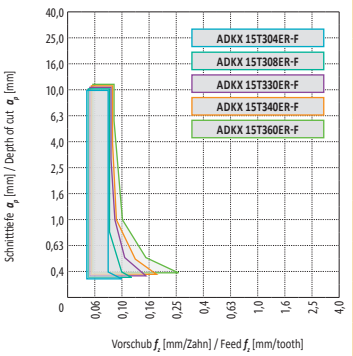
ADKX-F

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range | Beschreib. / Description



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	□	□	■	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	□	□	◪	
Schruppen / Roughing	◪	◪		◪	□	



ADKX 15T3..ER-F

- Sehr positive und scharfe Schnittgeometrie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M und S; potentiell für die Materialgruppen K und N
- Teilweise geeignet für leichte und mittlere Bearbeitung

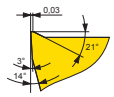
- Very positive and sharp cutting geometry
- Suitable for machining material groups P, M, and S; potentially for material groups K and N
- Particularly suited to light and medium machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

ADMX 07-M

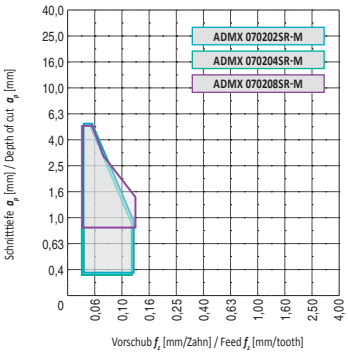


Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥		□	
Mittlere Bearb. / Medium	◥	◥	□		□	
Schruppen / Roughing						

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **ADMX 070202SR-M, ADMX 070204SR-M, ADMX 070208SR-M**

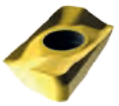
- Hoch positive Geometrie
- Zur Bearbeitung der Materialgruppen P, M, K und S geeignet
- Insbesondere zur leichten bis mittleren Bearbeitung geeignet
- In Radien 0,2; 0,4 und 0,8 erhältlich

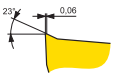
- High positive geometry
- Suitable for machining material groups P, M, K and S
- Particularly suited to light and medium machining
- Available with radii of 0.2, 0.4 and 0.8

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,03 ÷ 0,12 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 5,0 [mm]

ADMX11-F



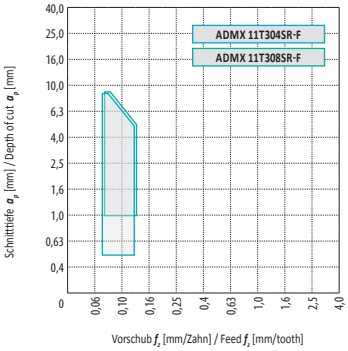


Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥	■	◥	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	□	◥	□	
Schruppen / Roughing	□	□	□	◥	□	

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **ADMX 11T308SR-F, ADMX 11T304SR-F**

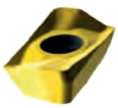
- Hochpositive Geometrie mit einer schmalen Schutzfase für einen sehr weichen Schnitt.
- Haupteinsatzgebiete sind die zu bearbeitenden Materialien der Gruppe P, M und N
- Sehr leichtschneidend und vibrationsarm
- Verfügbar auch mit Eckenradius 0,4

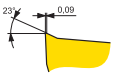
- Very positive geometry with a narrow peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P, M, and N; also for groups K and S
- Particularly suited to light machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,07 - 0,12 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	(0,5) 1,0 - 9,0 [mm]

ADMX 11-M (R.02-16)



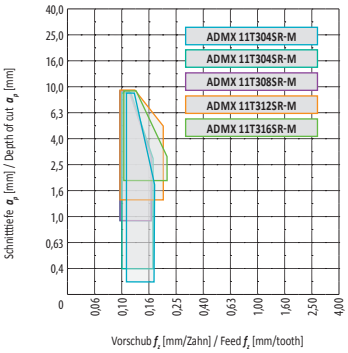


Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■		◥	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■	◥	□	
Schruppen / Roughing	◥	◥	◥	◥	□	

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **ADMX 11T302SR-M, ADMX 11T304SR-M, ADMX 11T308SR-M ADMX 11T312SR-M, ADMX 11T316SR-M**

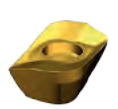
- Hochpositive Geometrie mit einer schmalen Schutzfase für einen sehr weichen Schnitt.
- Haupteinsatzgebiete sind die zu bearbeitenden Materialien der Gruppe P, M und N
- Sehr leichtschneidend und vibrationsarm.
- Verfügbar auch mit verschiedenen Eckenradien 0,2 bis 1,6

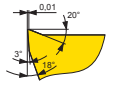
- Very positive geometry with a medium peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P, M, K, and S; potentially also group N
- Particularly suited to light and medium machining
- Offered with radii of 0.2, 0.4, 0.8, 1.2 and 1.6

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,1 - 0,22 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,2 ÷ 9,0 [mm]

ADMX 11-M (R.20-30)



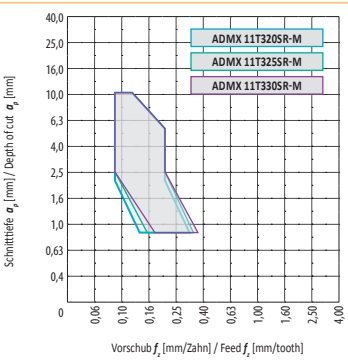


Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥		□	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	◥		□	
Schruppen / Roughing	◥	◥	◥			

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **ADMX 11T320SR-M, ADMX 11T325SR-M, ADMX 11T330SR-M**

- Hoch positive Geometrie
- Zur Bearbeitung der Materialgruppen P, M, S und K geeignet
- Zur mittleren Bearbeitung geeignet

- High positive geometry
- Suitable for machining material groups P, M, S and K
- For medium machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,09 ÷ 0,31 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 ÷ 9,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

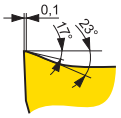
GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

ADMX 11-MF

Geometrie / Geometry

WSP Insert

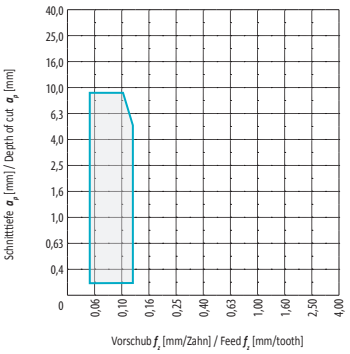
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe
Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	■		◥	■	
Mittlere Bearb. Medium	◥	◥		◥	◥	
Schruppen Roughing						

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **ADMX 11T304SR-MF, ADMX 11T308SR-MF**

- Hoch positive Geometrie
- Zur Bearbeitung der Materialgruppen M, S, P und N geeignet
- Insbesondere für leichte Bearbeitung geeignet
- In Radien 0,4 und 0,8 erhältlich
- Insbesondere zur Schlichtbearbeitung geeignet

- Highly positive geometry
- Suitable for milling material groups M, S, P and secondary N
- Particularly suited to light milling
- Available with radii of 0.4 and 0.8
- Particularly suited to finishing operations

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

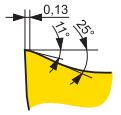
f_z	0,05 ÷ 0,14 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,2 ÷ 9,0 [mm]

ADMX 11-MM

Geometrie

Abbildung

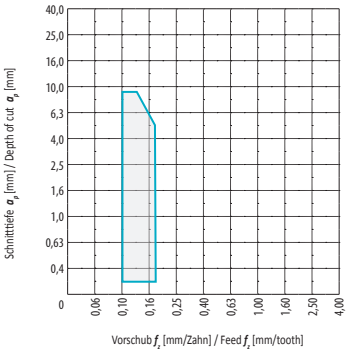
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe
Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	■		◥	■	
Mittlere Bearb. Medium	■	■		◥	■	
Schruppen Roughing						

Funktionsdiagramm



Beschreibung / Description: **ADMX 11T304SR-MM, ADMX 11T308SR-MM, ADMX 11T312SR-MM, ADMX 11T316SR-MM**

- Hoch positive Geometrie
- Zur Bearbeitung der Materialgruppen M, S, P und N geeignet
- Insbesondere zur mittleren und leichten Bearbeitung geeignet
- In Radien 0,4; 0,8 und 1,2 erhältlich
- Universelle Geometrien für Schlicht- und Vorschruppoperationen

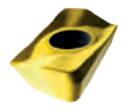
- Highly positive geometry
- Suitable for milling material groups M, S, P and secondary N
- Particularly suited to light and medium machining
- Available with radii of 0.4, 0.8 and 1.2
- Universal geometry for finishing and semi-roughing operations

f_z	0,1 ÷ 0,18 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,2 ÷ 9,0 [mm]

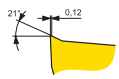
ADMX11-R

Geometrie / Geometry

WSP Insert



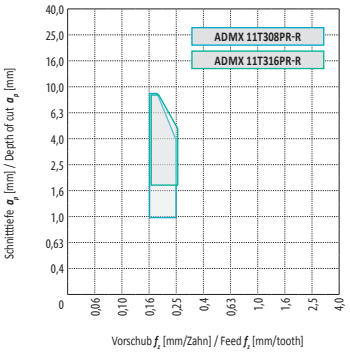
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe
Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	■	■		◥	◥
Mittlere Bearb. Medium	■	■	■		□	□
Schruppen Roughing	■	■	■		□	□

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **ADMX 11T308PR-R**

- Positive Geometrie mit einer verstärkten Schutzfase.
- Haupteinsatzgebiete sind die zu bearbeitenden Materialien der Gruppe P, M, K und S
- Besonders geeignet für schwierige und unstabile Zerspanungsbedingungen

- Positive geometry with a double T-land
- Suitable for machining material groups P, M, K, and S
- Geometry also suited to less stable working conditions

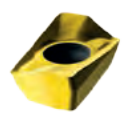
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,15 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 9,0 [mm]

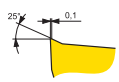
ADMX16-F

Geometrie / Geometry

WSP Insert



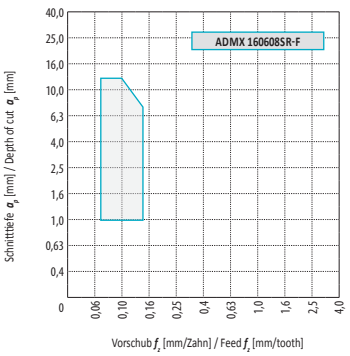
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe
Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	■	◥	■	◥	
Mittlere Bearb. Medium	■	■	◥	◥	□	
Schruppen Roughing	□	□	□	◥	□	

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **ADMX 160608SR-F**

- Höchst positive Geometrie mit kleiner Schutzfase
- Einsetzbar in allen Materialgruppen außer der Gruppe H
- Besonders geeignet für leichte bis mittlere Bearbeitungsverhältnisse

- High positive geometry with a narrow T-land
- Suitable for machining materials in all groups except for group H
- Particularly suited to light and medium machining conditions

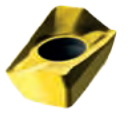
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,07 - 0,15 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 13,0 [mm]

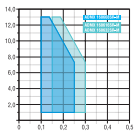
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

ADMX 16-M (R.04-20)

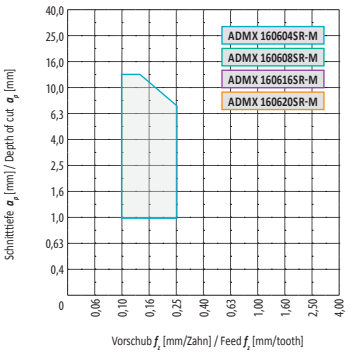
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	■	■		◥	
Mittlere Bearb. Medium	■	■	■		□	
Schruppen Roughing	◥	◥	◥		□	



Beschreib. Description: **ADMX 160604SR-M, ADMX 160608SR-M ADMX 160616SR-M, ADMX 160620SR-M**

- Hochpositive Geometrie mit mittlerer Umfangsfase
- Zur Bearbeitung der Materialgruppen P, M, K und S geeignet
- Besonders für leichte bis mittlere Bearbeitung geeignet
- In Radien 04; 08; 16; 20; 30; 32; 40 und 50 verfügbar

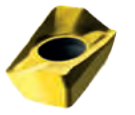
- High positive geometry with a medium T-land
- Suitable for machining material groups p, M, K, and S
- Suited to medium machining conditions
- Also available with corner radii of 04; 08; 16; 20; 30; 32; 40 and 50

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

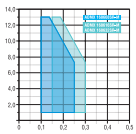
f_z	0,17 ÷ 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 13,0 [mm]

ADMX 16-M (R.30-50)

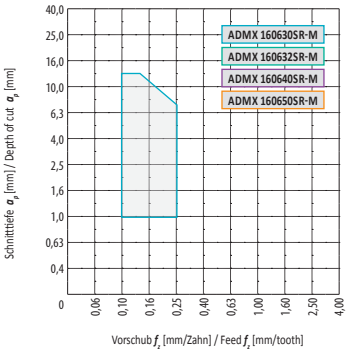
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	■	■		◥	
Mittlere Bearb. Medium	■	■	■		□	
Schruppen Roughing	◥	◥	◥		□	



Beschreib. Description: **ADMX 160630SR-M, ADMX 160632SR-M ADMX 160640SR-M, ADMX 160650SR-M**

- Hochpositive Geometrie mit mittlerer Umfangsfase
- Zur Bearbeitung der Materialgruppen P, M, K und S geeignet
- Besonders für leichte bis mittlere Bearbeitung geeignet
- In Radien 04; 08; 16; 20; 30; 32; 40 und 50 verfügbar

- High positive geometry with a medium T-land
- Suitable for machining material groups p, M, K, and S
- Suited to medium machining conditions
- Also available with corner radii of 04; 08; 16; 20; 30; 32; 40 and 50

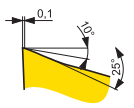
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,17 ÷ 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 13,0 [mm]

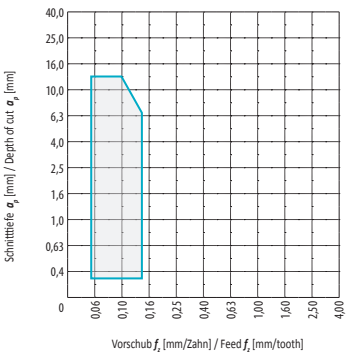
ADMX 16-MF

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	■		◥	■	
Mittlere Bearb. Medium	◥	◥		◥	◥	
Schruppen Roughing						



Beschreib. Description: **ADMX 160608SR-MF**

- Hoch positive Geometrie
- Zur Bearbeitung der Materialgruppen M, S, P und N geeignet
- Insbesondere zur Schlichtbearbeitung geeignet

- Highly positive geometry
- Suitable for milling material groups M, S, P and secondary N
- Particularly suited to finishing operations

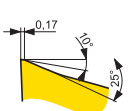
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,05 ÷ 0,16 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 13,0 [mm]

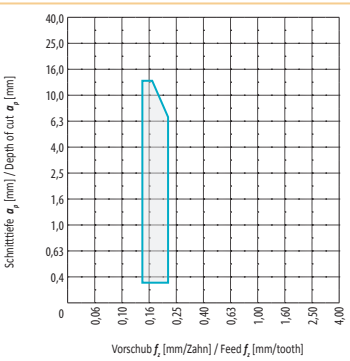
ADMX 16-MM

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	■		◥	■	
Mittlere Bearb. Medium	■	■		◥	■	
Schruppen Roughing						



Beschreib. Description: **ADMX 160604SR-MM, ADMX 160608SR-MM, ADMX 160616SR-MM**

- Hoch positive Geometrie
- Zur Bearbeitung der Materialgruppen M, S, P und N geeignet
- In Radien 0,4; 0,8 und 1,6 erhältlich
- Universelle Geometrien für Schlicht- und Vorschruppoperationen

- Highly positive geometry
- Suitable for milling material groups M, S, P and secondary N
- Available with radii of 0.4, 0.8 and 1.6
- Universal geometry for finishing and semi-roughing operations

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

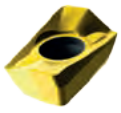
f_z	0,14 ÷ 0,22 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 13,0 [mm]

GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

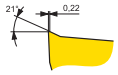
ADMX16-R

Geometrie / Géométrie

Abbildung / Image



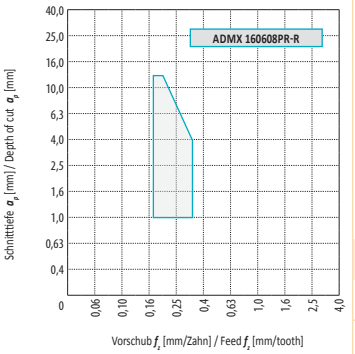
Profil der Schneidkante
Profil de l'arête de coupe



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	◥	■		◥	◥
Mittlere Bearb. / Medium	■	◥	■		□	◥
Schruppen / Roughing	■	◥	■		□	

Funktionsdiagramm / Diagramme fonctionnel



Beschreibung / Description: **ADMX 160608PR-R, ADMX 160616PR-R**

- Positive Geometrie mit verstärkter Umfangsfase
- Zur Bearbeitung der Materialgruppen P, M, K sowie S und H geeignet
- Geometrie auch für mittlere und schwere Schnittbedingungen geeignet
- In Radien 0,8 und 1,6 verfügbar

- Positive geometry with a double peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P, M, K, and also S and H
- Geometry also suited to medium and heavier machining conditions
- Available with radii of 0.8 and 1.6

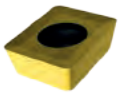
Schnittbedingungen / Plage des conditions de coupe:

f_z	0,17 ÷ 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,8 ÷ 13,0 [mm]

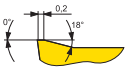
APET

Geometrie / Geometry

WSP Insert



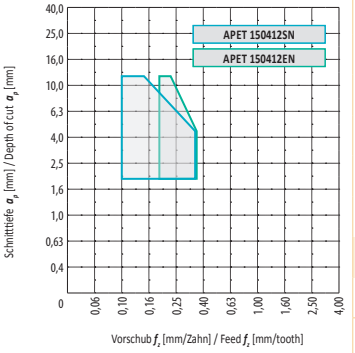
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥		◥	□
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	◥		◥	□
Schruppen / Roughing	■	■	◥		◥	□

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **APET 150412EN, APET 150412SN**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P, M
- Ersetzbar auch für die Materialien der Gruppen K und S und vereinzelt auch für H
- Verfügbar in den Schneidkantenausführungen „E" und „S"

- Geometry with a positive rake angle
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H
- Available with „E" and „S" cutting edge designs

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	(0,10) 0,20 - 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,5 - 12,0 [mm]

APET-FA

Geometrie / Geometry

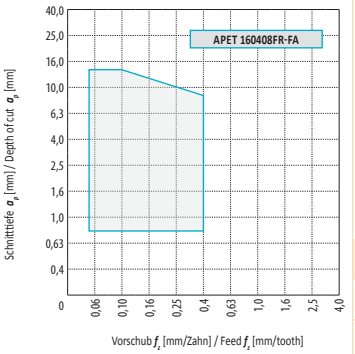
WSP Insert

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge

Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing				■		
Mittlere Bearb. / Medium				■		
Schruppen / Roughing				■		

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **APET 160408FR-FA**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel und minimaler Schneidkantenabrundung
- Geeignet für die Bearbeitung von NE-Metallen – Materialien der Gruppe N

- Geometry with a positive face angle and a sharp cutting edge
- Suitable for machining non-ferrous, i.e. in material group N

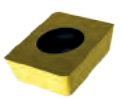
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,05 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,8 - 15,0 [mm]

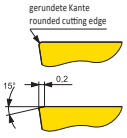
APEW

Geometrie / Geometry

WSP Insert



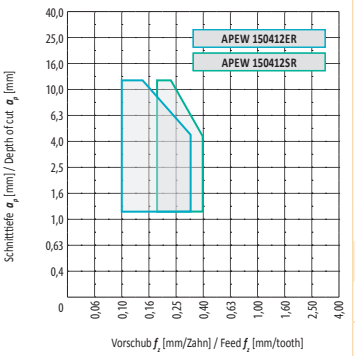
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◥	□	■			■
Mittlere Bearb. / Medium	◥	□	■			■
Schruppen / Roughing	◥	□	■			■

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **APEW 150412ER, APEW 150412SR**

- Geometrie ohne Spanbrecher
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen K und H
- Weiter einsetzbar für die Materialien der Gruppe P und vereinzelt auch für M
- Verfügbar in den Schneidkantenausführungen „E" und „S"

- Geometry with a zero face angle
- Suitable for machining material groups K and H
- Can also be used with materials in group P and potentially group M
- Available with „E" and „S" cutting edge designs

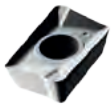
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	(0,10) 0,20 - (0,30) 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,2 - 12,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

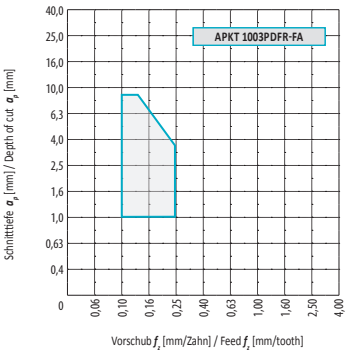
APKT 10-FA

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing				■		
Mittlere Bearb. / Medium				■		
Schruppen / Roughing						



Beschreib. / Description: **APKT 1003PDFR-FA**

- Geometrie mit einem positiven Spanwinkel und einem Minimum an Schneidkantenverrundung
- Geeignet für die Bearbeitung von Nicht-Eisen Metallen, bspw. in der Materialgruppe N
- Leichte bis mittlere Bearbeitungsbedingungen

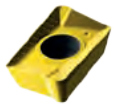
- Geometry with a positive face angle and minimum cutting edge roundness
- Suitable for machining non-ferrous, i.e. in material group N
- Light to medium machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

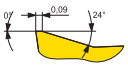
f_z	0,10 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 9,0 [mm]

APKT 10..-M

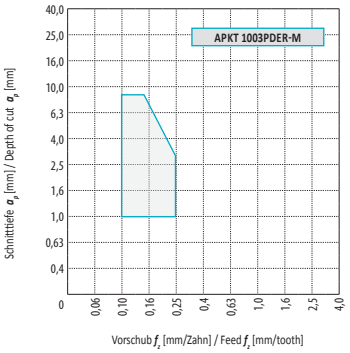
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■		◥	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■		◥	
Schruppen / Roughing	◥	◥	◥		□	



Beschreib. / Description: **APKT 1003PDER-M**

- Geometrie mit einem hoch positiven Spanwinkel und schmale Randfasenkante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M und K; kann ebenso für die Materialgruppe S verwendet werden
- Leichte bis schwerere Bearbeitungsbedingungen

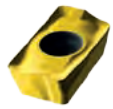
- Geometry with a high positive face angle and a narrow peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P, M, and K; can also be used for material group S
- Light to heavier machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

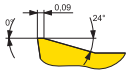
f_z	0,10 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 9,0 [mm]

APKT-GM

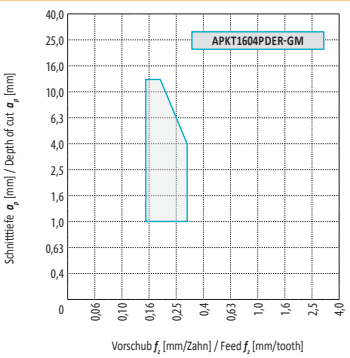
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■		◥	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■		◥	
Schruppen / Roughing	◥	◥	◥		□	



Beschreib. / Description: **APKT 1604PDER-GM**

- Geometrie mit einem hoch positiven Spanwinkel und schmalen Randfasenkante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M und K; kann ebenso für die Materialgruppe S verwendet werden
- Leichte bis schwerere Bearbeitungsbedingungen

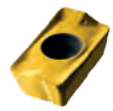
- Geometry with a high positive face angle and a narrow peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P, M, and K; can also be used for material group S
- Light to heavier machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

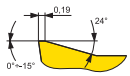
f_z	0,15 - 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 13,0 [mm]

APKT-HM

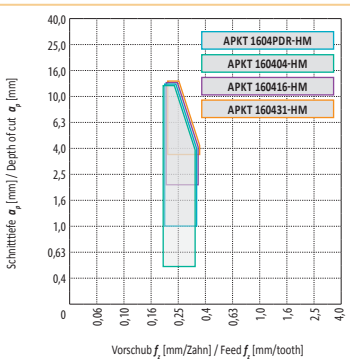
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■		□	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■		◥	
Schruppen / Roughing	■	■	■		◥	



Beschreib. / Description: **APKT 1604PDER-HM, APKT 160404-HM APKT 160416-HM, APKT 160431-HM**

- Geometrie mit einem hoch positiven Spanwinkel und schmaler Randfasenkante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M und K; kann ebenso für die Materialgruppe S verwendet werden
- Verfügbar in den Radien 0,4; 1,6; 3, 1
- Leichte bis schwerere Bearbeitungsbedingungen

- Geometry with a high positive face angle and a medium peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P, M, and K; can also be used for material group S
- Offered with radii of 0.4, 1.6, 3.1
- Light to heavier machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,20 - 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 13,0 [mm]

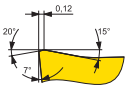
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

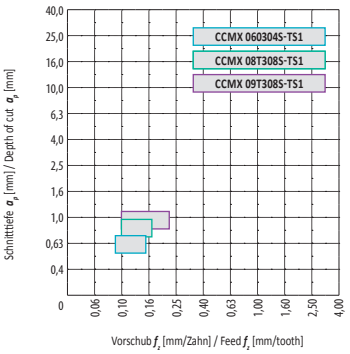
CCMX TS1

Geometrie / Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■	□	◥	□
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■	□	◥	□
Schruppen / Roughing						



Beschreib. / Description: **CCMX 060304S-TS1, CCMX 08T308S-TS1, CCMX 09T308S-TS1**

- Spezielle Geometrie für Fräser entwickelt für die Bearbeitung von T-Nuten
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M, K und S, potentiell Gruppen N und H
- Leichte bis mittlere Bearbeitungskonditionen

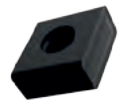
- Special geometry for milling cutters designed for machining T-grooves
- Suitable for machining material groups P, M, K, and S; potentially groups N and H
- Light to medium machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

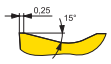
f_z	0,08 (0,10) - 0,14 (0,16) (0,18) [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	-

CNM

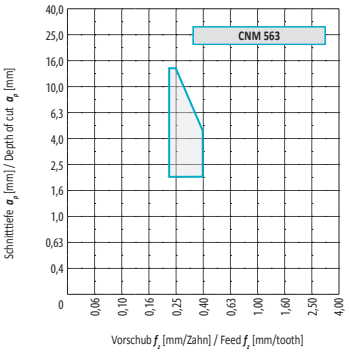
Geometrie / Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◥		◥			
Mittlere Bearb. / Medium	■		■			
Schruppen / Roughing	■		■			



Beschreib. / Description: **CNM 563**

- Stabile Schneidengeometrie mit leicht positivem Spanbrecher
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P und K
- Einsatz bei Tauchfräsern/ Scheibenfräsern und Sonderwerkzeugen

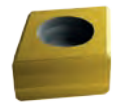
- stable cutting geometry with a positive rake angle
- suitable for machining material groups P and K
- for plunge milling

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

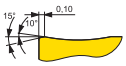
f_z	0,20 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	2,0 - 14,0 [mm]

CNHQ

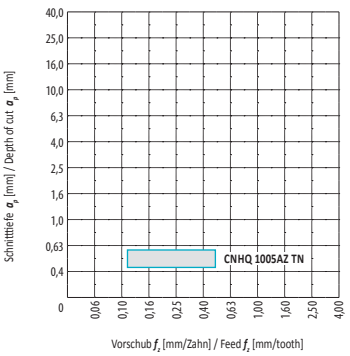
Geometrie / Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■	□	◥	□
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■	□	◥	□
Schruppen / Roughing	■	■	■	□	◥	□



Beschreib. / Description: **CNHQ 1005AZ TN**

- Universelle Schneidengeometrie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, M, K und S
- Einsatz bei Scheibenfräsern und Sonderwerkzeugen

- universal cutting geometry for inserts on disc milling cutters
- suitable for machining material groups P, M, K and S; potentially groups N and H
- suitable for light, medium and heavy milling conditions

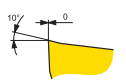
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,10 - 0,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	-

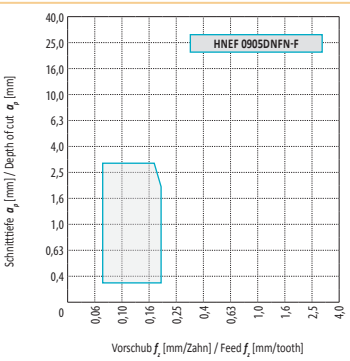
HNEF-F

Geometrie / Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◥		■	◥	◥	
Mittlere Bearb. / Medium	□		◥	□	□	
Schruppen / Roughing						



Beschreib. / Description: **HNEF 0905DNFN-F**

- Positive Geometrie ohne abgeschrägter Kante
- Speziell entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppe K und potentiell für die Materialgruppe P, N und S (aufgrund der hohen Zähnezahl auf den Fräserdurchmesser besteht die Gefahr, dass der Spanraum durch die kontinuierliche Spanausfuhr verstopft wird)
- Teilweise geeignet für die leichte Bearbeitung

- positive geometry without chamfered edge
- specially designed for machining material group K and potentially for material groups P, N, and S (due to the high level of serration on the milling cutters, there is a danger of the chip space being clogged by a continuous chip)
- particularly suited to light machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,07 - 0,2 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 3,0 [mm]

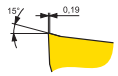
PRAMET

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

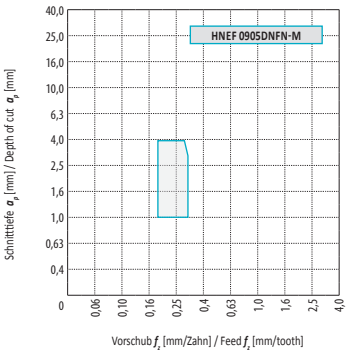
HNEF-M

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◥		■			
Mittlere Bearb. / Medium	□		■			
Schruppen / Roughing						



Beschreib. / Description: **HNEF 0905DNFN-M**

- Positive Geometrie mit mittlerer Randfasenkante
- Speziell entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppe K und potentiell für die Materialgruppe P, N und S (aufgrund der hohen Zähnezahl auf den Fräserdurchmesser besteht die Gefahr, dass der Spanraum durch die kontinuierliche Spanausfuhr verstopft wird)
- Teilweise geeignet für leichte bis mittlere Bearbeitung

- positive geometry with a medium peripheral chamfered edge
- specially designed for machining material group K and potentially material group P (due to the high level of serration on the milling cutters, there is a danger of the chip space being clogged by a continuous chip)
- particularly suited to light and medium machining

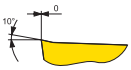
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,18 - 0,3 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 4,0 [mm]

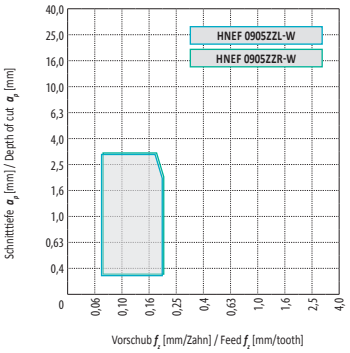
HNEF-W

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◥		■ ◥	◥	◥	
Mittlere Bearb. / Medium	□		◥	□	□	
Schruppen / Roughing						



Beschreib. / Description: **HNEF 0905ZZL-W, HNEF 0905ZZR-W**

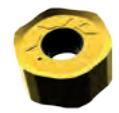
- Schlichtgeometrie
- Speziell entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppe K und potentiell der Materialgruppen P, N und S (aufgrund der hohen Zähnezahl auf den Fräserdurchmesser besteht die Gefahr, dass der Spanraum durch die kontinuierliche Spanausfuhr verstopft wird)
- Zwei Wendeschneidplatten werden an einem Fräser fixiert (normale Wendeschneidplatten werden an den Rest der Positionen befestigt)
- Finishing geometry
- Specially designed for machining material group K and potentially material groups P, N, and S (due to the high level of serration on the milling cutters, there is a danger of the chip space being clogged by a continuous chip)
- Two inserts are fixed to a milling cutter (normal inserts are to be attached to the remaining positions)
- particularly suited to light machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

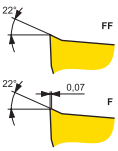
f_z	0,07 - 0,20 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 3,0 [mm]

HNGX 06-F

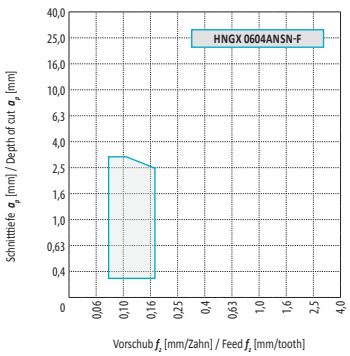
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■ ◥	◥	□	□	□	
Mittlere Bearb. / Medium	■ ◥	◥	□	□	□	
Schruppen / Roughing	◥	□				



Beschreib. / Description: **HNGX 0604ANSN-F**

- Geometrie mit einem hoch positiven Spanwinkel und schmaler Randfasenkante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppe P und potentiell der Materialgruppen M, K, N und S
- Geeignet für leichte bis mittlere Zerspanungsbedingungen

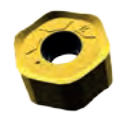
- High positive geometry with a narrow peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material group P and potentially material groups M, K, N, and S
- Particularly suited to light machining and stable machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

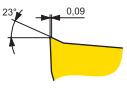
f_z	0,08 - 0,17 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 3,0 [mm]

HNGX 06-M

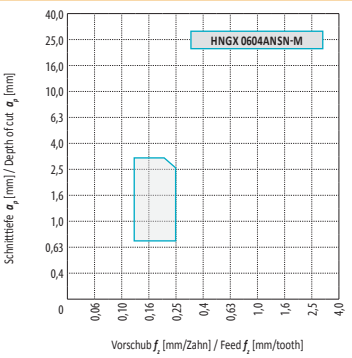
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■ ◥	◥	■		□	
Mittlere Bearb. / Medium	■ ◥	◥	■	□	□	
Schruppen / Roughing	◥	◥	◥		□	



Beschreib. / Description: **HNGX 0604ANSN-M**

- Hoch positive Geometrie mit mittlerer Fase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K, potentiell Gruppen M, N und S
- Geeignet für mittlere Zerspanungsbedingungen

- High positive geometry with medium T-land
- Suitable for machining material groups P and K, potentially groups M, N, and S
- Particularly suited to medium machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,13 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,7 - 3,0 [mm]

PRAMET

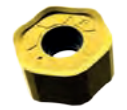
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

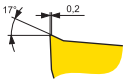
HNGX 06-R

Geometrie / Geometry

WSP / Insert



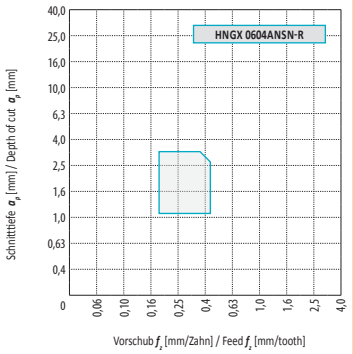
Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	□	■		□	◥
Mittlere Bearb. / Medium	■	◥	■		◥	◥
Schruppen / Roughing	■	◥	■		□	□

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **HNGX 0604ANSN-R**

- Hoch positive Geometrie mit mittlerer Fase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K, potentiell Gruppen M, S und H
- Geeignet für mittlere bis schwere Zerspanungsbedingungen

- High positive geometry with medium T-land
- Suitable for machining material groups P and K, potentially groups M, S, and H
- Particularly suited to medium to heavy machining

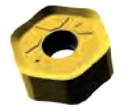
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,13 - 0,3 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 3,0 [mm]

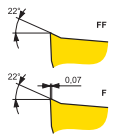
HNGX 09 -FF/-F

Geometrie / Geometry

WSP / Insert



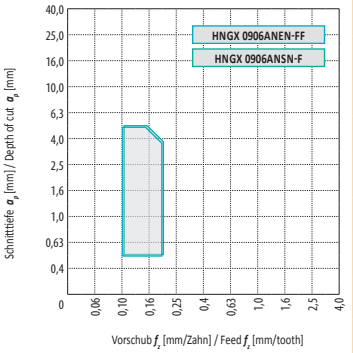
Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	□	□	□	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	□	□	□	
Schruppen / Roughing	◥	□				

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **HNGX 0906ANEN-FF, HNGX 0906ANSN-F**

- Geometrie mit einem hoch positiven Spanwinkel und schmaler Randfasenkante (Geometrie F) oder ohne Randfasenkante (Geometrie FF)
- Geeignet für die bearbeiteten Materialgruppen P und M; potentiell ebenso die Materialgruppen K, N und S
- Geeignet für leichte bis mittlere Zerspanungsbedingungen

- High positive geometry with a narrow peripheral chamfered edge (geometry F) or without peripheral chamfered edge (geometry FF)
- Suitable for machining material groups P and M; potentially also material groups K, N, and S
- Particularly suited to light and medium machining

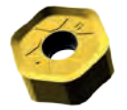
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,1 - 0,2 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 5,0 [mm]

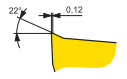
HNGX 09 -M

Geometrie / Geometry

WSP / Insert



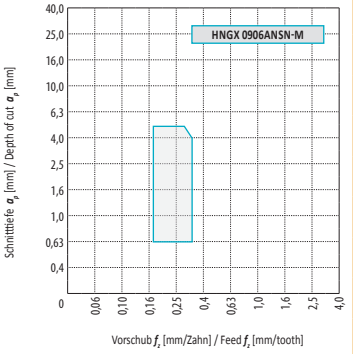
Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■		□	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■	□	□	
Schruppen / Roughing	◥	◥	◥		□	

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **HNGX 0906ANSN-M**

- Hoch positive Geometrie mit mittlerer Fase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P,M und K, bedingt für die Gruppen N und S
- Geeignet für mittlere Zerspanungsbedingungen

- High positive geometry with a medium T-land
- Suitable for machining material groups P, M, and K; potentially groups N and S
- Particularly suited to medium machining

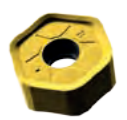
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,17 - 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,8 - 5,0 [mm]

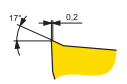
HNGX 09 -R

Geometrie / Geometry

WSP / Insert



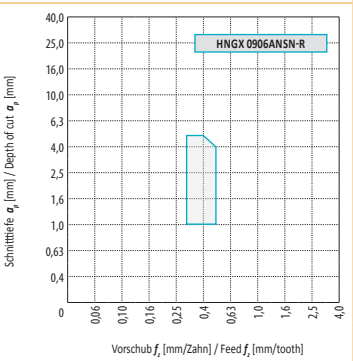
Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	□	■		□	◥
Mittlere Bearb. / Medium	■	◥	■		◥	◥
Schruppen / Roughing	■	◥	■		□	□

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **HNGX 0906ANSN-R**

- Positive Geometrie mit mittlerer Fase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, K und für die Gruppen M, S und H
- Besonders geeignet für mittlere bis schwere Zerspanungsbedingungen

- Positive geometry with a medium T-land
- Suitable for machining material groups P and K, and also groups M, S, and H
- Particularly suited to medium and heavy machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

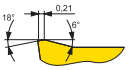
f_z	0,3 - 0,5 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 5,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

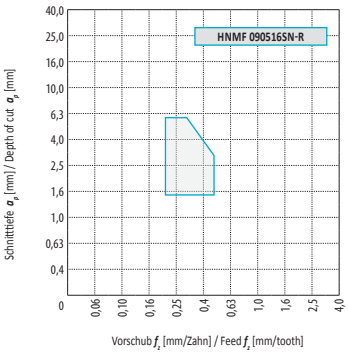
HNMF-R

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group						
Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing			◥			◥
Mittlere Bearb. / Medium	□		■			□
Schruppen / Roughing			■			



Beschreib. / Description: **HNMF 090516SN-R**

- Positive aber stabile Schnittgeometrie mit einer kleinen negativen abgeschrägten Kante
- Speziell entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppe K und potentiell der Materialgruppen P und H (aufgrund der hohen Zähnezahl auf den Fräserdurchmesser besteht die Gefahr, dass der Spanraum durch die kontinuierliche Spanausfuhr verstopft wird)
- Geeignet für mittlere bis schwere Zerspanungsbedingungen

- Positive but stable cutting geometry with a little negative chamfered edge
- Specially designed for machining material group K and potentially material groups P and H (due to the high level of serration on the milling cutters, there is a danger of the chip space being clogged by a continuous chip)
- Particularly suited to light and heavy machining

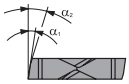
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,22 - 0,5 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,5 - 6,0 [mm]

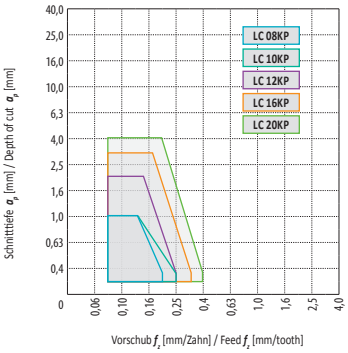
LC-KP

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group						
Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■		■			◥
Mittlere Bearb. / Medium	◥		◥			□
Schruppen / Roughing	□		□			□



Beschreib. / Description: **LC-KP 08, 10, 12, 16, 20**

- stabile leicht negative Schneidengeometrie
- spezieller Vibrationsausgleich bei der Bearbeitung
- Geometrie zum Kopierfräsen
- geeignet zum Bearbeiten der Materialgruppen P, K und H
- einsetzbar bei Schnitttiefen ähnlich dem Schneidenradius

- Stable slightly negative cutting geometry
- Special adjustment for elimination of vibration during machining
- Geometry for copy milling
- Suitable for machining of materials groups P, K and H
- Used for cutting depth similar to radius

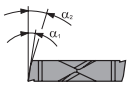
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	nach Platten Grössen according to dimension of cutting insert
a_p	nach Platten Grössen according to dimension of cutting insert

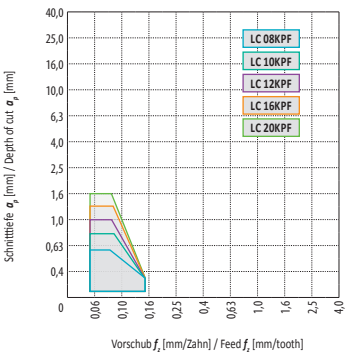
LC-KPF

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group						
Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■		■			◥
Mittlere Bearb. / Medium	◥		◥			□
Schruppen / Roughing	□		□			□



Beschreib. / Description: **LC-KPF 08, 10, 12, 16, 20**

- stabile, neutrale Schneidengeometrie
- spezieller Vibrationsausgleich bei der Bearbeitung
- Geometrie zum Kopierfräsen
- geeignet zum Bearbeiten der Materialgruppen P, K und H
- einsetzbar bei Schnitttiefen ähnlich dem Schneidenradius

- Stable neutral cutting geometry
- Special adjustment for elimination of vibration during machining
- Geometry for copy milling
- Suitable for machining of materials groups P, K and H
- Used for cutting depth similar to radius

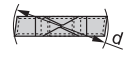
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	nach Platten Grössen according to dimension of cutting insert
a_p	nach Platten Grössen according to dimension of cutting insert

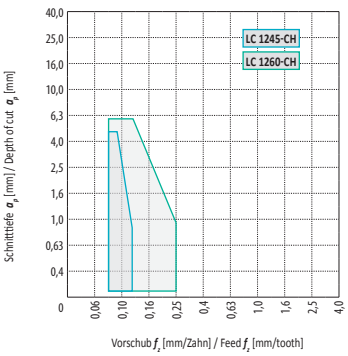
LC-CH

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group						
Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■		■			◥
Mittlere Bearb. / Medium	◥		◥			□
Schruppen / Roughing	□		□			□



Beschreib. / Description: **LC 1245-CH, LC 1260-CH**

- stabile, leicht negative Schneidengeometrie
- Einsatzbereich Kopierfräsen
- Bearbeitung der Materialien der Gruppen P,K und H
- zur Bearbeitung der Neigungen 45°, bzw. 60°

- steady cutting geometry with negative rake angle
- for copy milling
- suitable for machining of materials groups P, K and H
- used for chamfering- 45° or 60°

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

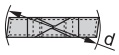
f_z	0,08 ÷ (0,12) 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,1 ÷ (4,5) 6,0 [mm]

GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

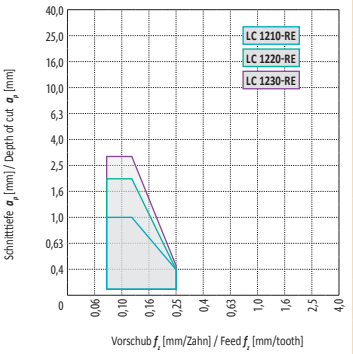
LC-RE

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■		■			◥
Mittlere Bearb. Medium	◥		◥			□
Schruppen Roughing	□		□			□



Beschreib. Description: **LC 1210-RE, LC 1220-RE, LC 1230-RE**

- stabile, leicht negative Schneidengeometrie
- Einsatzbereich Kopierfräsen
- geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P,K und H
- zur Herstellung von Radien R1, R2, R3

- steady cutting geometry with negative rake angle
- for copy milling
- suitable for machining of materials groups P, K and H

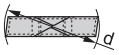
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,08 ÷ (0,12) 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,1 ÷ (1,0; 2,0) 3,0 [mm]

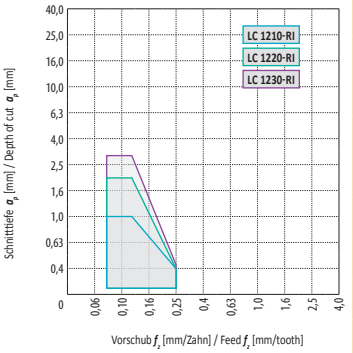
LC-RI

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■		■			◥
Mittlere Bearb. Medium	◥		◥			□
Schruppen Roughing	□		□			□



Beschreib. Description: **LC 1210-RI, LC 1220-RI, LC 1230-RI**

- stabile, leicht negative Schneidengeometrie
- Einsatzbereich Kopierfräsen
- geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P, K und H
- Zur Herstellung von Formflächen mit Radien R1, R2, R3

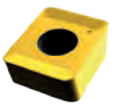
- steady cutting geometry with negative rake angle
- for copy milling
- suitable for machining of materials groups P, K and H
- used for machining of special shaped surfaces

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

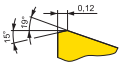
f_z	0,08 ÷ (0,12) 0,25[mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,1 ÷ (1,0; 2,0) 3,0 [mm]

LNET

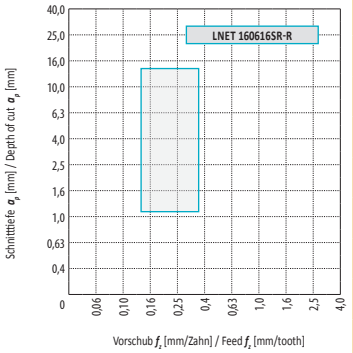
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■		■			
Mittlere Bearb. Medium	■		■			
Schruppen Roughing	■		■			



Beschreib. Description: **LNET 160616 SR-R**

- Hoch positive Geometrie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Für mittlere Bearbeitung
- Geometrie geeignet für weniger stabile Bearbeitungsbedingungen

- High positive geometry
- Suitable for machining material groups P and K
- For medium machining
- Geometry suited to less stable machining conditions

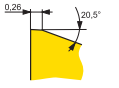
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,15 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,6 - 15,0 [mm]

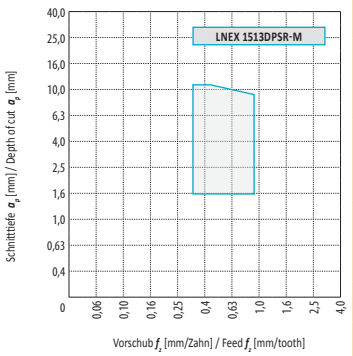
LNEX 15-M

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing						
Mittlere Bearb. Medium	■		■			
Schruppen Roughing	■		■			



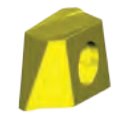
Beschreib. Description: **LNEX 1513DPSR-M**

- Positive Schneidgeometrie mit stabiler Schneidkante
- Fräsbearbeitungen vom Halbschruppen bis zum schweren Schruppen
- Haupteinsatzgebiet- Bearbeitung der Materialgruppen K und P
- Besonders für mittlere bis schwere Schnittbedingungen geeignet

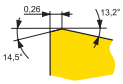
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,3 ÷ 0,7 [mm/Zahn] für Stahl / [mm/tooth] for steel 0,3 ÷ 0,9 [mm/Zahn] für Gusseisen / [mm/tooth] for cast iron
a_p	1,6 ÷ 12,0 [mm]

LNEX 15-KR

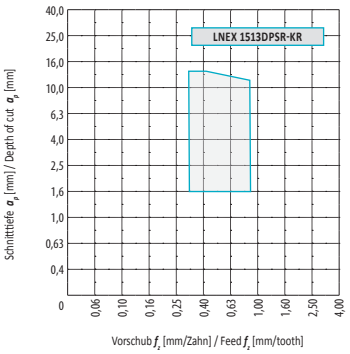


Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Léger						
Mittlere Bearb. Moyen	◥		■			
Schruppen Lourd	◥		■			



Beschreib. / Description: **LNEX 1513DPSR-KR**

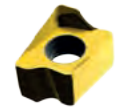
- Stabile Schneidgeometrie mit negativer Umfangsfase
- Fräsbearbeitungen vom Halbschruppen bis zum schweren Schruppen
- Haupteinsatzgebiet- Bearbeitung der Materialgruppen K
- Weiteres Einsatzgebiet- Bearbeitung der Materialgruppen P
- Besonders für schwere bis mittlere Schnittbedingungen geeignet

- Stable cutting geometry with a negative peripheral land
- Semi-roughing to heavy roughing milling operations
- Main area of application- machining of material groups K
- Another area of application- machining of material groups P
- Especially suited for heavy to medium cutting conditions

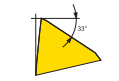
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,3 ÷ 0,7 [mm/Zahn] für Stahl / [mm/tooth] for steel 0,3 ÷ 0,9 [mm/Zahn] für Gusseisen / [mm/tooth] for cast iron
a_p	1,6 ÷12,0 [mm]

LNGU 12-M

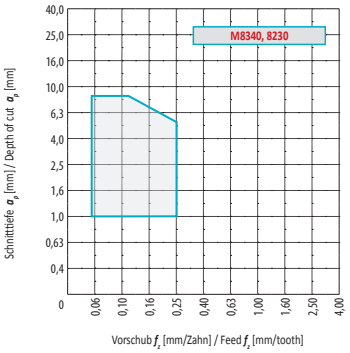


Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	□	■			
Mittlere Bearb. Medium	■	□	■			
Schruppen Roughing						



Beschreib. / Description: **LNGU 120525ER-M, LNGU 120530ER-M**

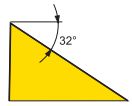
- Hoch positive Geometrie ohne pheripherale Stabilisierung der abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K, sowie einige Materialien in der Gruppe M
- Geeignet für leichte und mittlere Bearbeitungsbedingungen

- High positive geometry without a peripheral stabilizing chamfered edge
- Suitable for machining material groups P and K, and some materials in group M
- Suited to light and medium machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

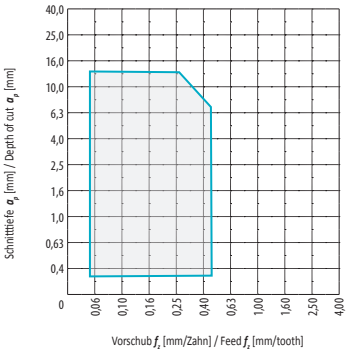
f_z	0,05 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 9,0 [mm]

LNGU 16-FA



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	◥			■	◥	
Mittlere Bearb. Medium	□			◥	□	
Schruppen Roughing						



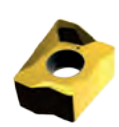
Beschreib. / Description: **LNGU 160708FR-FA**

- hoch positive Geometrie mit scharfer Schneidkante
- zur Bearbeitung der Materialgruppe N, bedingt für Gruppen M und S geeignet
- polierte WSP-Stirn zur Reduzierung des Aufklebens des bearbeiteten Werkstoffes
- fzmax = 0,18 für ISO M und S

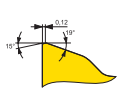
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,05 ÷ 0,45 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 13,0 [mm]

LNGU 16-M

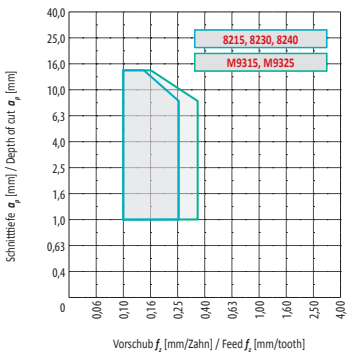


Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	□	■			◥
Mittlere Bearb. Medium	■	□	■			□
Schruppen Roughing	◥	□	■			



Beschreib. / Description: **LNGU 160708SR-M**

- Hoch positive Geometrie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K, potentiell Gruppe H
- Für mittlere Bearbeitung
- Geometrie geeignet für weniger stabile Bearbeitungsbedingungen

- High positive geometry
- Suitable for machining material groups P and K, potentially group H
- For medium machining
- Geometry suited to less stable machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,1 - 0,3 [mm/Zahn] / [mm/tooth] (0,1 - 0,25 pro / pre MT-CVD)
a_p	1,0 - 13,0 [mm]

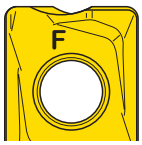
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

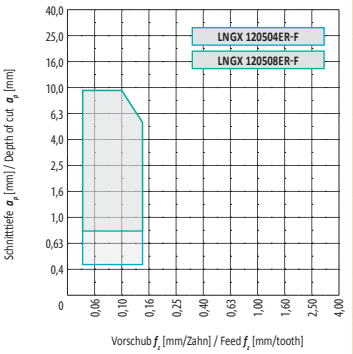
LNGX 12-F

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	◪	◪		□	
Mittlere Bearb. Medium	◪	◪	◪		□	
Schruppen Roughing						



Beschreib. Description: **LNGX 120504ER-F, LNGX 120508ER-F**

- Positive Geometrie ohne stabilisierende Umfangsfassette
- Zur Bearbeitung der Materialgruppe P, bedingt für Gruppen K, M und S geeignet
- Insbesondere zur leichten Bearbeitung geeignet

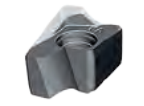
- Positive geometry without a peripheral stabilizing chamfered edge
- Suitable for machining material groups P, potentially also group K, M and S
- Particularly suited to light machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

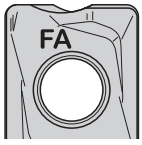
f_z	0,04 - 0,15 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,4 - 9,0 [mm]

LNGX 12-FA

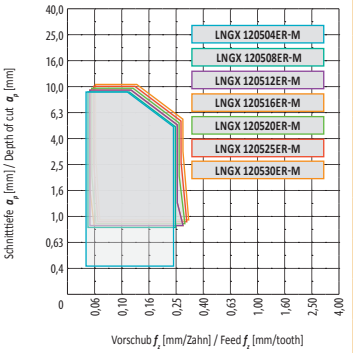
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	◪			■	◪	
Mittlere Bearb. Medium		□			□	
Schruppen Roughing						



Beschreib. Description: **LNGX 120504FR-FA, LNGX 120508FR-FA**

- Hoch positive Geometrie
- Zur Bearbeitung der Materialgruppe N, bedingt für Gruppen M und S geeignet
- Polierte WSP-Stirn zur Reduzierung des Aufklebens des bearbeiteten Werkstoffes

- High positive geometry
- Suitable for machining material groups N, potentially also group M and S
- Polished insert face to reduce sticking of the machined material

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

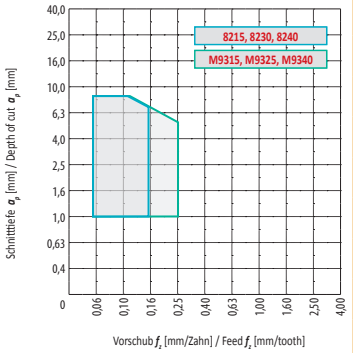
f_z	0,03 ÷ 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,4 ÷ 9,0 [mm]

LNGX 12-M

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	□	■			
Mittlere Bearb. Medium	■	□	■			
Schruppen Roughing						



Beschreib. Description: **LNGX 120508ER-M**

- Hoch positive Geometrie ohne pheripherale Stabilisierung der abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K, sowie einige Materialien in der Gruppe M
- Geeignet für leichte und mittlere Bearbeitungsbedingungen

- High positive geometry without a peripheral stabilizing chamfered edge
- Suitable for machining material groups P and K, and some materials in group M
- Suited to light and medium machining conditions

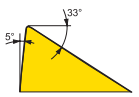
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,05 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth] (0,05 - 0,15 für / for MT-CVD)
a_p	1,0 - 9,0 [mm]

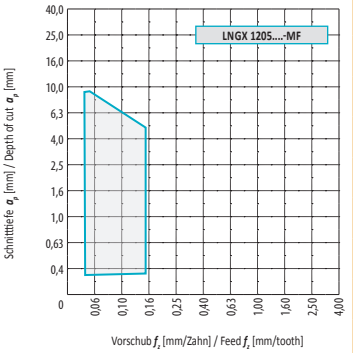
LNGX 12-MF

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	■			■	
Mittlere Bearb. Medium	□	◪			◪	
Schruppen Roughing						



Beschreib. Description: **LNGX 120504ER-MF, LNGX 120508ER-MF**

- positive Geometrie ohne Umfangsfacette
- zur Bearbeitung der Materialgruppen M, S und P geeignet
- insbesondere zur leichten Bearbeitung geeignet
- in Radien 0,4 und 0,8 erhältlich

- Positive geometry without peripheral land
- Suitable for milling material groups M, S and P
- Particularly suited to light milling
- Available with radii of 0.4 and 0.8

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,04 ÷ 0,15 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 9,0 [mm]

PRAMET

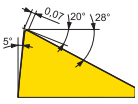
■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

LNGX 12-MM

Geometrie / Geometry

WSP / Insert

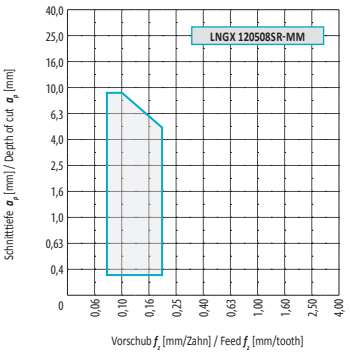
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■			■	
Mittlere Bearb. / Medium	◥	■			◥	
Schruppen / Roughing	□	□			□	

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **LNGX 120508SR-MM**

- positive Geometrie mit stabilisierter Schneide
- zur Bearbeitung der Materialgruppen M, S und P geeignet
- insbesondere zur leichten bis mittleren Bearbeitung geeignet

- Positive geometry with stabilised cutting edge
- Suitable for milling material groups M, S and P
- Particularly suited to light and medium machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

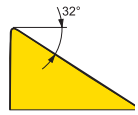
f_z	0,08 ÷ 0,20 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 9,0 [mm]

LNMU 16ER-F

Geometrie / Geometry

WSP / Insert

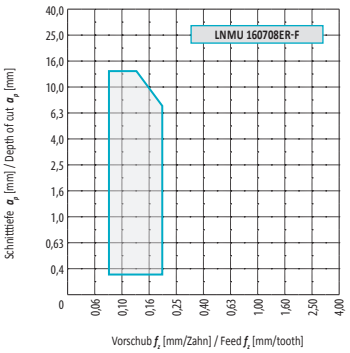
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	◥	◥		□	
Mittlere Bearb. / Medium	◥	◥	◥		□	
Schruppen / Roughing						

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **LNMU 160708ER-F**

- positive Geometrie ohne stabilisierende Umfangsfacette
- zur Bearbeitung der Materialgruppe P, bedingt für Gruppen K, M a S geeignet
- insbesondere zur leichten Bearbeitung geeignet

- Positive geometry without a peripheral stabilising land
- Suitable for machining material group P, and potentially groups K, M and S
- Particularly suited to light milling

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

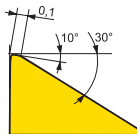
f_z	0,08 ÷ 0,20 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 13,0 [mm]

LNMU 16SR-M

Geometrie / Geometry

WSP / Insert

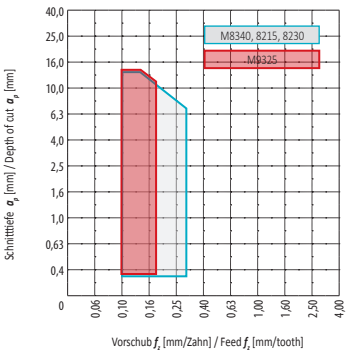
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	□	■			
Mittlere Bearb. / Medium	■	□	■			
Schruppen / Roughing	◥		◥			

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **LNMU 160708SR-M, LNMU 160720SR-M**
LNMU 160730SR-M, LNMU 160740SR-M

- positive Geometrie mit stabilisierter Schneide
- zur Bearbeitung der Materialgruppen P und K, bedingt M geeignet
- insbesondere zur leichten und mittleren Bearbeitung geeignet
- in Radien 08, 20, 30 und 40 erhältlich

- Positive geometry with stabilised cutting edge
- Suitable for machining material groups P and K, and potentially M
- Particularly suited to light and medium machining
- Available with radii of 08, 20, 30 and 40

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

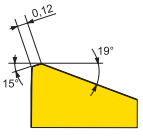
f_z	0,1÷ 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 13,0 [mm]

LNMU 16SR-R

Geometrie / Geometry

WSP / Insert

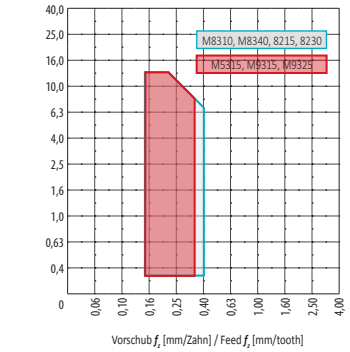
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	□	■			◥
Mittlere Bearb. / Medium	■	□	■			□
Schruppen / Roughing	◥	□	■			

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **LNMU 160708SR-R, LNMU 160716SR-R**

- positive Geometrie mit negativer stabilisierender Facette
- Geometrie zur mittleren Bearbeitung
- zur Bearbeitung der Materialgruppen K und P
- unter anderem zur Bearbeitung der Materialgruppen H und bedingt auch M geeignet
- Geometrie auch für weniger stabile Bedingungen in Radien 08 und 16 erhältlich

- Positive geometry with a negative stabilising land
- Geometry suitable for medium machining
- Suitable for machining material groups K and P
- Also suitable for material group H and potentially M
- Geometry also suitable for less stable conditions, available with radii of 08 and 16

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,15 ÷ 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 13,0 [mm]

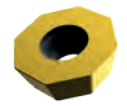
PRAMET

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

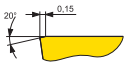
GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

ODEW ZZN

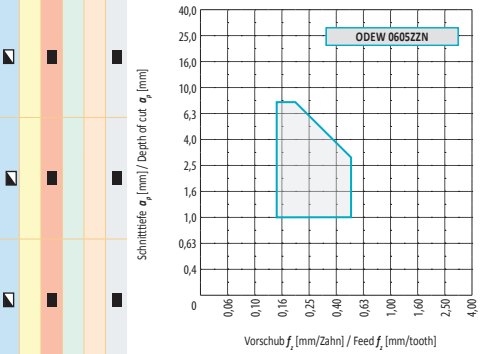
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	■
M			
K	■	■	■
N			
S			
H	■	■	■



Beschreib. Description: **ODEW 0605ZZN**

- Geometrie mit einem Null-Spanwinkel und einer mittleren pheripheralen abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen K und H, kann ebenso benutzt werden für die Materialgruppe P
- Es können bis zu acht Wendeschneidplatten benutzt werden, abhängig von der maximalen Schnitttiefe
- Geeignet für leichte und mittlere Bearbeitungsbedingungen

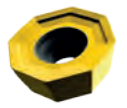
- Geometry with a zero face angle and a medium peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups K and H, can also be used for material group P
- Up to eight inserts can be used depending on the maximum depth of the cut
- Suited to light and medium machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

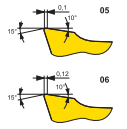
f_z	0,15 - 0,45 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 8,6 [mm]

ODMT

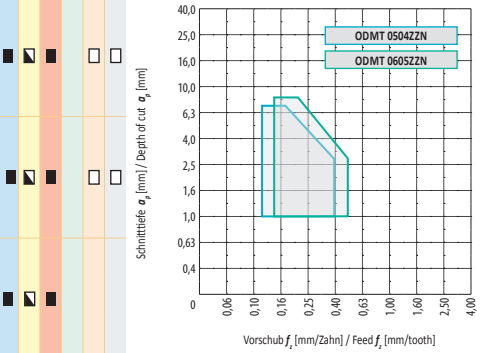
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	■
M	■	■	■
K	■	■	■
N	□	□	
S	□	□	
H	□	□	



Beschreib. Description: **ODMT 0504ZZN, ODMT 0605ZZN**

- Geometrie mit einem leicht positiven Spanwinkel und einer schmalen pheripheralen abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K, kann ebenso verwendet werden für die Materialgruppen M und potentiell für die Materialgruppen S und H
- Bis zu acht Schneidkanten können eingesetzt werden, abhängig von der maximalen Schnitttiefe
- Geeignet für leichte Bearbeitungsbedingungen

- Geometry with a slightly positive face angle and a narrow peripheral chamfered edge
- Suitable for machining of material groups P and K, can also be used for material group M and potentially for material groups S and H
- Up to eight inserts can be used depending on the maximum depth of the cut
- suited to light machining conditions

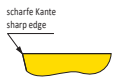
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,12(0,15) - 0,40(0,45) [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 8,6 [mm]

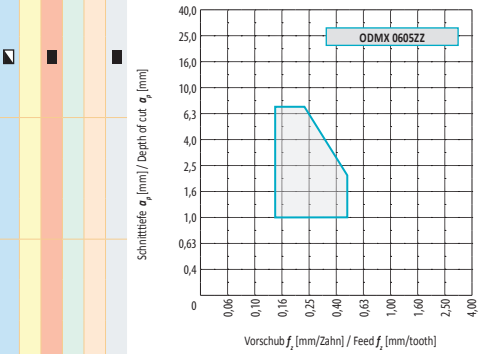
ODMX

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■		
M			
K	■		
N			
S			
H	■		



Beschreib. Description: **ODMX 0605ZZN**

- Schlichtgeometrie ohne Spanformer
- Einsetzbar in Verbindung mit WSP ODMT, bzw. ODMW
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen K und H, weiter einsetzbar für die Materialien der Gruppe P

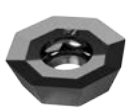
- Wiper geometry with zero rake
- Accessory for ODMT and ODMW indexable cutting inserts
- Suitable for machining material groups K and H, can also be used for material group P

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

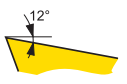
f_z	0,15 - 0,45 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 8,6 [mm]

OEHT 06-FA

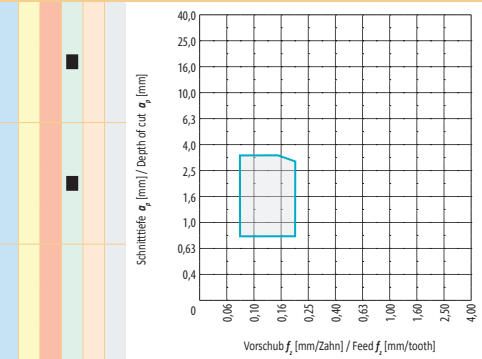
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P			
M			
K			
N	■	■	
S			
H			



Beschreib. Description: **OEHT 0604AEFR-FA**

- scharfe Geometrie mit positivem Spanwinkel
- minimale Schneidrundung
- zur Bearbeitung von Nichteisen-Werkstoffen der Gruppe N geeignet
- insbesondere zur leichten und mittleren Bearbeitung bestimmt
- in Abhängigkeit von der Schnitttiefe können alle 8 Schneiden benutzt werden

- Sharp geometry with a positive rake angle
- Minimal cutting edge roundness
- Suitable for milling group N non-ferrous materials
- Designed especially for light and medium machining
- It may be possible to use all eight cutting edges depending on the depth of cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

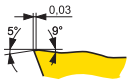
f_z	0,08 ÷ 0,20 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,8 ÷ 3,3 (4,3; 9,9; 10,7) [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

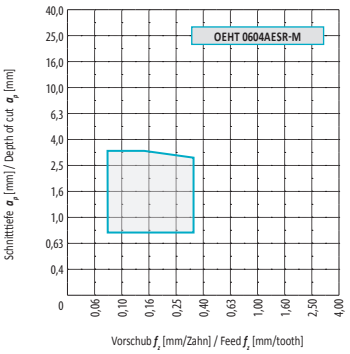
OEHT 06-M

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group
Schlichten / Finishing	■ ■ ◥
Mittlere Bearb. / Medium	■ ■ ◥
Schruppen / Roughing	



Beschreib. / Description: **OEHT 0604AESR-M**

- Geometrie mit leicht positivem Spanwinkel und enger Umfangsfacette
- zur Bearbeitung der Werkstoffe M, P und S geeignet
- insbesondere zur leichten und mittleren Bearbeitung bestimmt
- in Abhängigkeit von der Schnitttiefe können alle 8 Schneiden benutzt werden

- Geometry with a slightly positive rake angle and a narrow peripheral land
- Suitable for milling material groups M, P and S
- Designed especially for light and medium machining
- It may be possible to use all eight cutting edges depending on the depth of cut

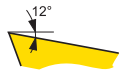
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,08 ÷ 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,8 ÷ 3,3 (4,3; 9,9; 10,7) [mm]

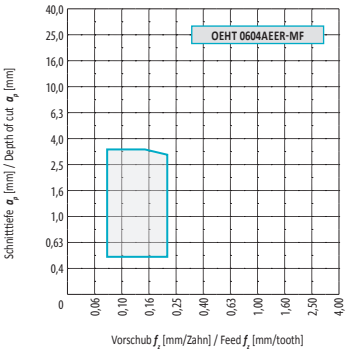
OEHT 06-MF

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group
Schlichten / Finishing	◥ ■ ◥ ■
Mittlere Bearb. / Medium	◥ ■ ◥ ■
Schruppen / Roughing	



Beschreib. / Description: **OEHT 0604AEER-MF**

- scharfe Geometrie mit positivem Spanwinkel
- zur Bearbeitung der Werkstoffe M, S und bedingt P, N geeignet
- insbesondere zum Schlichten bestimmt
- leichte und mittlere Eingriffsbedingungen
- in Abhängigkeit von der Schnitttiefe können alle 8 Schneiden benutzt werden

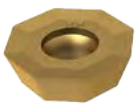
- Sharp geometry with a positive rake angle
- Suitable for machining material groups M and S, and potentially P and N
- Designed primarily for finishing
- Suitable for light and medium cutting conditions
- It may be possible to use all eight cutting edges depending on the depth of cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

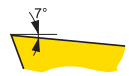
f_z	0,08 ÷ 0,20 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 ÷ 3,3 (4,3; 9,9; 10,7) [mm]

OEHT 06-MM

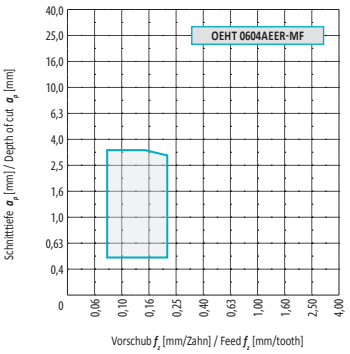
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group
Schlichten / Finishing	◥ ■ ◥ ■
Mittlere Bearb. / Medium	◥ ■ ◥ ■
Schruppen / Roughing	



Beschreib. / Description: **OEHT 0604AEER-MM**

- scharfe Geometrie mit leicht positivem Spanwinkel
- zur Bearbeitung der Werkstoffe M, S und P, bedingt N geeignet
- insbesondere zur leichten und mittleren Bearbeitung bestimmt
- in Abhängigkeit von der Schnitttiefe können alle 8 Schneiden benutzt werden

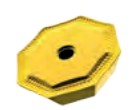
- Sharp geometry with a slightly positive rake angle
- Suitable for machining material groups M, S and P, and potentially N
- Designed especially for light and medium machining
- It may be possible to use all eight cutting edges depending on the depth of cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

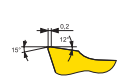
f_z	0,08 ÷ 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 ÷ 3,3 (4,3; 9,9; 10,7)

OFKR-M

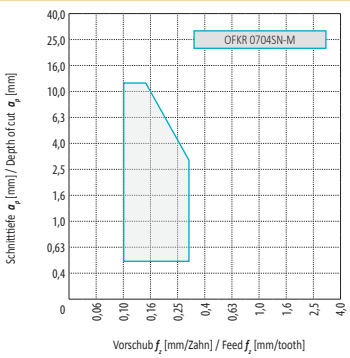
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group
Schlichten / Finishing	■ ■ ◥
Mittlere Bearb. / Medium	■ ■ ◥
Schruppen / Roughing	



Beschreib. / Description: **OFKR 0704SN-M**

- Geometrie mit einem leicht positiven Spanwinkel und einer schmalen pheripheralen abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und M, kann ebenso verwendet werden für die Materialgruppen K
- Bis zu acht Schneidkanten können eingesetzt werden, abhängig von der maximalen

- Geometry with a slightly positive face angle and a narrow peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P and M, can also be used for material group K
- Up to eight inserts can be used depending on the maximum depth of the cut
- Suited to light to slightly impaired machining conditions

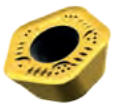
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,1 - 0,3 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 12,0 [mm]

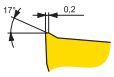
GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

PDKT-FM

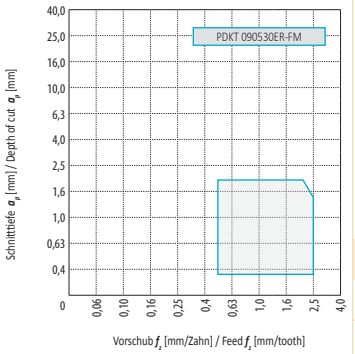
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥	□	□	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	□	□	□	
Schruppen / Roughing	□	□				



Beschreib. / Description

ANZUWENDEN BEI WSP / APPLIED TO INSERTS:
PDKT 090530ER-FM

- Hoch positive Geometrie mit einer mittleren pheripheralen abgeschrägten Kante mit einem Wendeschneidplatteneckenradius von r = 3 mm
- Geeignet für die Bearbeitung der Gruppen P und M, potentiell für die Materialgruppen K, N und S
- Teilweise geeignet für leichte und mittlere Bearbeitung

- High positive geometry with a medium peripheral chamfered edge with an insert corner radius of r = 3 mm
- Suitable for machining material groups P and M, potentially for material groups K, N, and S
- Particularly suited to light and medium machining

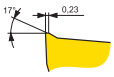
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,50 - 2,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 2,0 [mm]

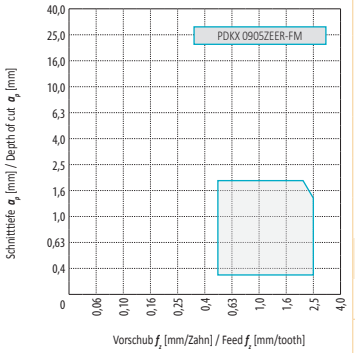
PDKX-FM

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■	□	□	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■	□	□	
Schruppen / Roughing	■	◥	■			



Beschreib. / Description

ANZUWENDEN BEI WSP / APPLIED TO INSERTS:
PDKX 0905ZEER-FM

- Hoch positive Geometrie mit einer abgeschrägten Schlichthilfskante mit einer Länge von 2 mm
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M und K, potentiell für die Materialgruppen N und S
- Geeignet für mittlere Bearbeitung bei hohen Vorschüben

- High positive geometry with a finishing auxiliary chamfered edge with a length of 2 mm
- Suitable for machining material groups P, M, and K, potentially for material groups N and S
- Particularly suited to medium machining

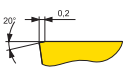
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,5 - 2,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 2,0 [mm]

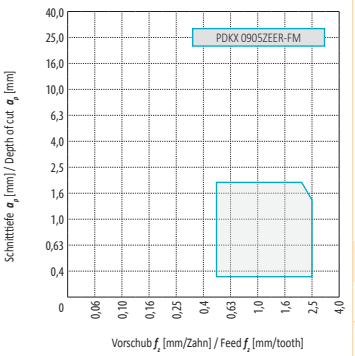
PDMW

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	□		■			■
Mittlere Bearb. / Medium	◥	□	■			◥
Schruppen / Roughing	◥	□	■			



Beschreib. / Description

PDMW 090530SR

- Hoch positive Geometrie mit einem Null Spanwinkel und einer großen negativen abgeschrägten Kante mit einem Wendeschneidplatteneckenradius von r = 3 mm
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen K und H, potentiell für die Materialgruppen P und M
- Geeignet für mittlere bis schwere Bearbeitung bei hohen Vorschüben

- High positive geometry with a zero face angle and a large negative chamfered edge with an insert corner radius of r = 3 mm
- Suitable for machining material groups K and H, potentially for material groups P and M
- Particularly suited to medium to heavy machining conditions

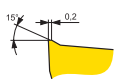
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,50 - 2,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 2,0 [mm]

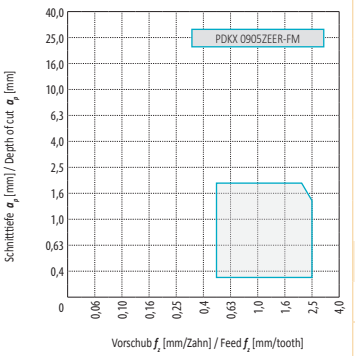
PDMX-M

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	□		■			◥
Mittlere Bearb. / Medium	◥	□	■		□	□
Schruppen / Roughing	◥	□	■		□	



Beschreib. / Description

PDMX 0905ZEER-M

- Geometrie mit einer negativen pheripheralen abgeschrägten Kante mit einer Schlichtkante mit einer Länge von 2 mm
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen K, potentiell für die Materialgruppen P, H, M und S
- Geeignet für mittlere bis schwere Bearbeitung bei hohen Vorschüben

- Geometry with a negative peripheral chamfered edge with a finishing cutting edge with a length of 2 mm
- Suitable for machining material group K, potentially for material groups P, H, M, and S
- Particularly suited to medium to heavy machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

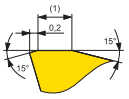
f_z	0,50 - 2,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 2,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

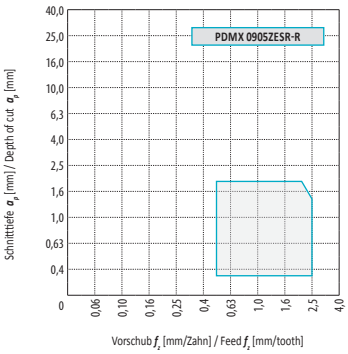
PDMX-R

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	□	■	■			◪
Mittlere Bearb. / Medium	◪	□	■		□	□
Schruppen / Roughing	◪	□	■		□	



Beschreib. / Description: **PDMX 0905ZESR-R**

- Geometrie mit einer negativen pheripheralen abgeschrägten Kante mit einer Schlichtkante mit einer Länge von 2 mm
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppe K, potentiell für die Materialgruppen P, H, M und S
- Geeignet für mittlere bis schwere Bearbeitung bei hohen Vorschüben

- Geometry with a negative peripheral chamfered edge with a finishing cutting edge with a length of 2 mm
- Suitable for machining material group K, potentially for material groups P, H, M, and S
- Particularly suited to medium to heavy machining conditions

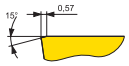
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,50 - 2,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 2,0 [mm]

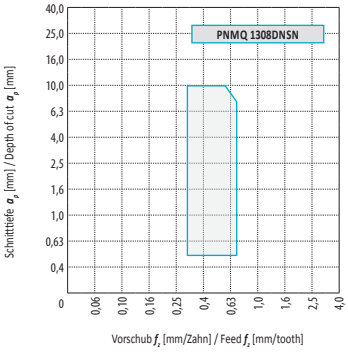
PNMQ

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing			◪			◪
Mittlere Bearb. / Medium	□		■			□
Schruppen / Roughing	◪		■			



Beschreib. / Description: **PNMQ 1308DNSN**

- Hoch stabile Schnittgeometrie mit einem Null Spanwinkel mit einer sehr langen negativen abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen K, potentiell für die Materialgruppen P und H
- Geeignet für das Schruppen

- Highly stable cutting geometry with a zero face angle with a very large negative chamfered edge
- Suitable for machining material group K, potentially for material groups P and H
- Particularly suited to roughing

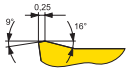
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,30 - 0,70 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 10 [mm]

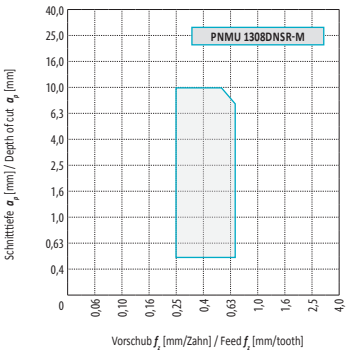
PNMU-M

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◪			◪
Mittlere Bearb. / Medium	■	□	■		□	
Schruppen / Roughing	■	◪	■		◪	



Beschreib. / Description: **PNMU 1308DNSR-M**

- Positive aber stabile Schnittgeometrie mit einer leicht negativen abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K, potentiell für die Materialgruppen M, S und H
- Geeignet für das Schruppen

- Positive but stable cutting geometry with a slightly negative chamfered edge
- Suitable for machining material groups P and K, potentially for material groups M, S, and H
- Particularly suited to roughing

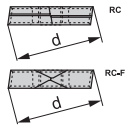
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,25 - 0,70 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 10 [mm]

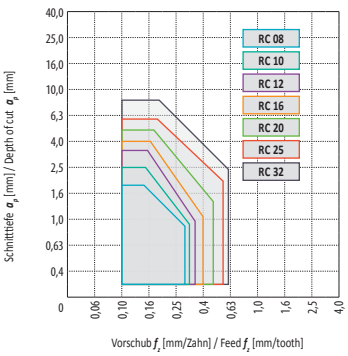
RC

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Fräsen / Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■		■			■
Mittlere Bearb. / Medium	■		■			◪
Schruppen / Roughing	◪		◪			□



Beschreib. / Description: **RC 08, 10, 12, 16, 20, 25, 32**

- Stabile, leicht negative, bzw. neutrale Schneidengeometrie
- Einsatzgebiet Kopierfräsen
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P,K und H

- Steady cutting geometry with zero rake angle (on RC-F) or negative rake angle (on RC)
- For copy milling
- Suitable for machining of materials groups P, K and H

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

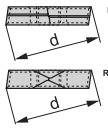
f_z	nach Platten Grössen according to dimension of cutting insert
a_p	nach Platten Grössen according to dimension of cutting insert

GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

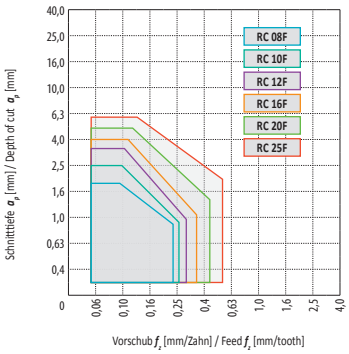
RC-F

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■		■			■
Mittlere Bearb. / Medium	■		■			◪
Schruppen / Roughing	◪		◪			□



Beschreib. / Description: **RC -F 08, 10, 12, 16, 20, 25**

- Stabile, leicht negative, bzw. neutrale Schneidengeometrie
- Einsatzgebiet Kopierfräsen
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P,K und H

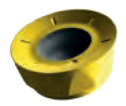
- Steady cutting geometry with zero rake angle (on RC-F) or negative rake angle (on RC)
- For copy milling
- Suitable for machining of materials groups P, K and H

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

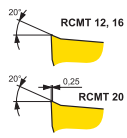
f_z	nach Platten Grössen according to dimension of cutting insert
a_p	nach Platten Grössen according to dimension of cutting insert

RCMT-F

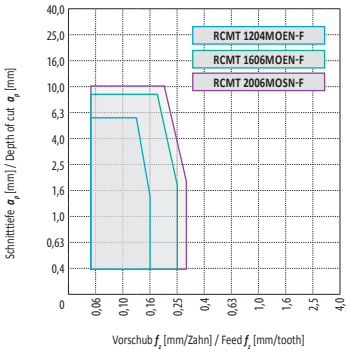
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◪	◪	■	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	◪	◪	■	
Schruppen / Roughing	◪	◪	□	◪	◪	



Beschreib. / Description: **RCMT (12..-F, 16..-F, 20..-F)**

- Hoch positive Geometrie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und M, potentiell für die Materialgruppen K, N und S
- Geeignet für leichte Bearbeitung

- High positive geometry
- Suitable for machining material groups P and M, potentially for material groups K, N, and S
- Particularly suited to light machining

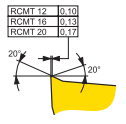
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

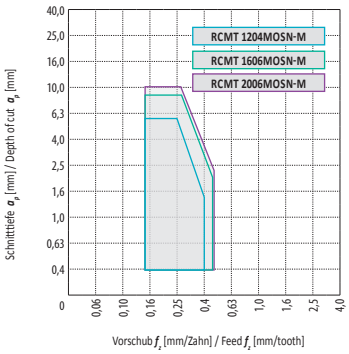
RCMT-M

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■	□	■	□
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■	□	■	□
Schruppen / Roughing	■	■	■	□	■	□



Beschreib. / Description: **RCMT (12..-M, 16..-M, 20..-M)**

- Hoch positive Geometrie mit einer mittleren peripheralen abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M und K, potentiell für die Materialgruppen N und S
- Geeignet für mittlere Bearbeitung

- High positive geometry with a medium peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P, M, and K, potentially for material groups N and S
- Particularly suited to medium machining

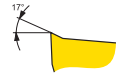
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,15 - 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 6,0 (8,0) (10,0) [mm]

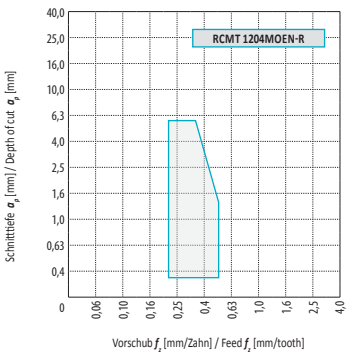
RCMT.. EN-R

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	◪	■		◪	■
Mittlere Bearb. / Medium	■	◪	■		◪	■
Schruppen / Roughing	■	◪	■		◪	■



Beschreib. / Description: **RCMT 1204MOEN-R**

- Positive Geometrie mit einer mittleren peripheralen abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K, ebenso für die Materialgruppen M, S und H
- Geeignet für mittlere bis schwere Bearbeitungsbedingungen

- Positive geometry with a medium peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P and K, also for material groups M, S, and H
- Particularly suited to medium to heavy machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,20 - 0,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 6,0 [mm]

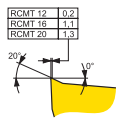
■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

RCMT.. SN-R

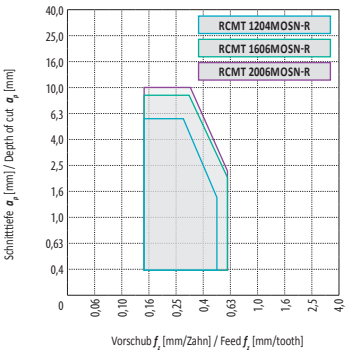
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Beschreib. / Description: **RCMT 1204MOSN-R, RCMT 1606MOSN-R, RCMT 2006MOSN-R**

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — Mittlere Bearb. / Medium — Schruppen / Roughing



- Geometrie mit einer Null-Grad-Fase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Geeignet für leichte bis mittlere Bearbeitung

- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material groups P, K and H, also for material groups M and S
- Particularly suited to medium to heavy machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

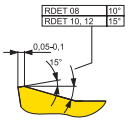
f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte / according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte / according to dimension of cutting insert

RDET

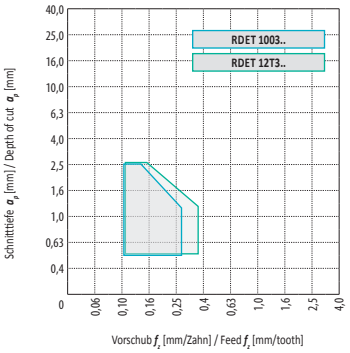
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Beschreib. / Description: **RDET 08.., 10.., 12..**

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — Mittlere Bearb. / Medium — Schruppen / Roughing



- Geometrie mit positivem Spanwinkel
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, M, S vereinzelt auch für die Materialien der Gruppe K
- Verfügbar in den Durchmesser 8 / 10 / 12 mm und in 2 unterschiedlichen Stärken

- Cutting geometry with a positive rake angle
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H
- Diameters 8 and 10 supplied in two different thicknesses

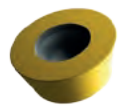
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte / according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte / according to dimension of cutting insert

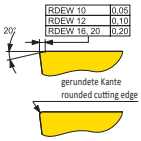
RDEW

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

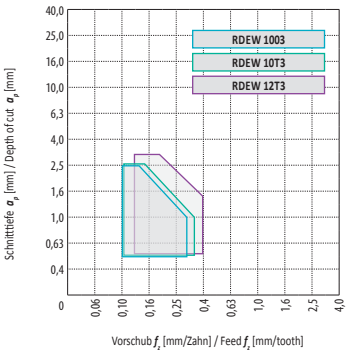
Beschreib. / Description: **RDEW 10.., 12.., 16..**



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — Mittlere Bearb. / Medium — Schruppen / Roughing



- Geometrie mit einer Null-Grad-Fase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen K und H, anwendbar ebenso für die Gruppe P und bedingt für M
- Durchmesser 8 und 10 geliefert in zwei verschiedenen Dicken

- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P and potentially group M
- Diameters 8 and 10 supplied in two different thicknesses

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

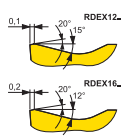
f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte / according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte / according to dimension of cutting insert

RDEX-12

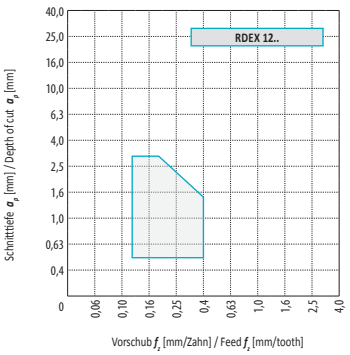
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Beschreib. / Description: **RDEX 12.., 16..**

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — Mittlere Bearb. / Medium — Schruppen / Roughing



- Geometrie mit positivem Spanwinkel und negativer Umfangsfase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, M, einsetzbar auch für die Materialien der Gruppe K und S und vereinzelt auch für H

- Cutting geometry with a positive rake angle and a negative T-land
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	(0,12) 0,22 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - (3,0) 4,0 [mm]

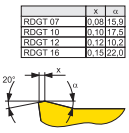
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

RDGT

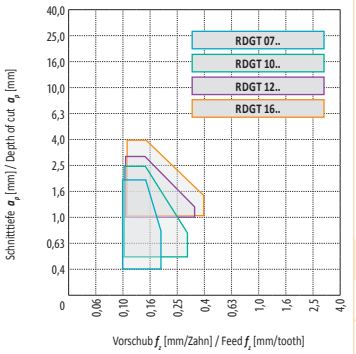
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	x	α
RDGT 07	0,08	15,9
RDGT 10	0,10	17,5
RDGT 12	0,12	10,2
RDGT 16	0,15	22,0

Schlichten / Finishing — P M K S
Mittlere Bearb. / Medium — P M K S
Schruppen / Roughing — P M K S



Beschreib. / Description: **RDGT 07.. (10.., 12.., 16..) MOT**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel und negativer Umfangsfase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, M, einsetzbar auch für die Materialien der Gruppe K und S und vereinzelt auch für H
- In Durchmesser 7 mm in 2 verschiedenen Stärken verfügbar

- Cutting geometry with a positive rake angle and a negative T-land
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H
- Diameter 7 supplied in two different thicknesses

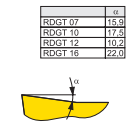
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

RDHT-FA

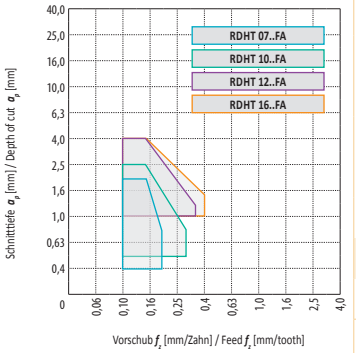
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	α
RDGT 07	15,9
RDGT 10	17,5
RDGT 12	10,2
RDGT 16	22,0

Schlichten / Finishing — N
Mittlere Bearb. / Medium — N
Schruppen / Roughing — N



Beschreib. / Description: **RDHT 07.. (10.., 12.., 16..) MO-FA**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel und minimaler Abrundung der Schneidtkante
- Geeignet für die Bearbeitung von NE-Metallen – Materialien der Gruppe N

- Geometry with a positive rake angle and sharp geometry
- Suitable for machining non-iron materials in group N

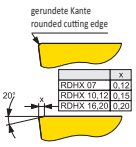
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

RDHX

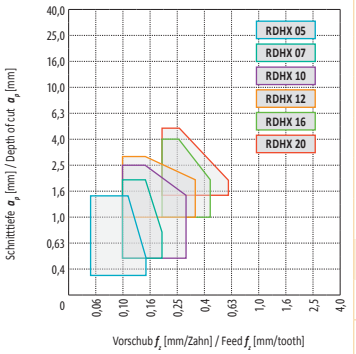
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	x
RDHX 07	0,12
RDHX 10,12	0,15
RDHX 16,20	0,20

Schlichten / Finishing — P K H
Mittlere Bearb. / Medium — P K H
Schruppen / Roughing — P K H



Beschreib. / Description: **RDHX 05..-MOE; RDHX (07.., 10.., 12.., 16.., 20..) MOT**

- Geometrie ohne Spanbrecher
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe K, H, P und vereinzelt auch für M
- Verfügbar in Durchmesser 5 mm mit abgerundeter Schneide Typ „E"
- In Durchmesser 7 mm in 2 verschiedenen Stärken verfügbar

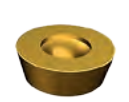
- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P and potentially group M
- Diameter 7 supplied in two different thicknesses
- Diameter 5 supplied in „E" cutting edge design

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

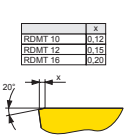
f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

RDMX 10, 12, 16

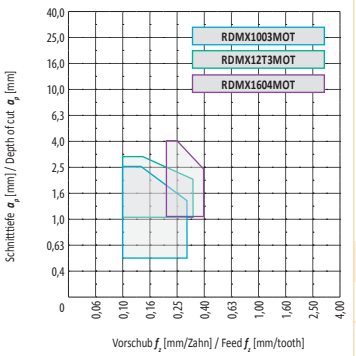
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	x
RDMT 10	0,12
RDMT 12	0,15
RDMT 16	0,20



Beschreib. / Description: **RDMX1003MOT, RDMX12T3MOT, RDMX1604MOT**

- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material group K and H
- Can be used for group P and potentially M

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

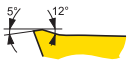
f_z	nach Platten Grössen according to dimension of cutting insert
a_p	nach Platten Grössen according to dimension of cutting insert

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

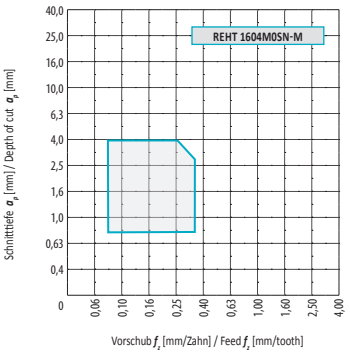
REHT 16-M

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■			◥	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■			◥	
Schruppen / Roughing						



Beschreib. / Description: **REHT 1604M0SN-M**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel und enger Umfangsfacette
- zur Bearbeitung der Werkstoffe M, P und S geeignet
- insbesondere zur leichten und mittleren Bearbeitung bestimmt
- Zusatzsortiment zur Wendeschneidplatte Typ OEHT 0604

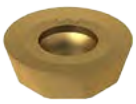
- Geometry with a positive rake angle and a narrow peripheral land
- Suitable for milling material groups M, P and S
- Designed especially for light and medium machining
- Optional range for OEHT 0604 inserts

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

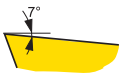
f_z	0,08 ÷ 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,8 ÷ 4,0 [mm]

REHT 16-MM

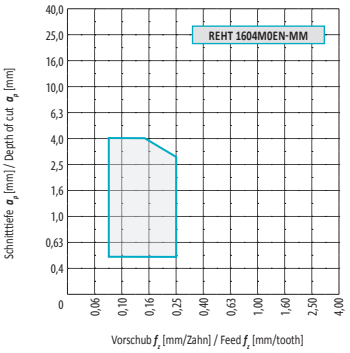
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◥	■		□	■	
Mittlere Bearb. / Medium	◥	■		□	■	
Schruppen / Roughing						



Beschreib. / Description: **REHT 1604M0EN-MM**

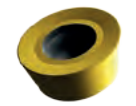
- Geometrie mit leicht positivem Spanwinkel
- zur Bearbeitung der Werkstoffe M, S und P, bedingt N geeignet
- insbesondere zur leichten und mittleren Bearbeitung bestimmt
- Zusatzsortiment zur Wendeschneidplatte Typ OEHT 0604

- Geometry with a slightly positive rake angle
- Suitable for machining material groups M, S and P, and potentially N
- Designed especially for light and medium machining
- Optional range for OEHT 0604 inserts

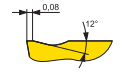
f_z	0,08 ÷ 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 ÷ 4,0 [mm]

RPET

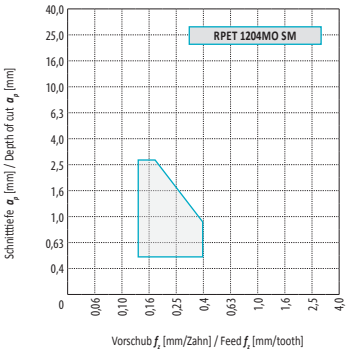
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥		◥	□
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	◥		◥	□
Schruppen / Roughing	■	■	◥		◥	□



Beschreib. / Description: **RPET 1505MOSM**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel und neutraler Umfangsfase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, M, K, S und vereinzelt auch für H
- Diese WSP sind für die Fräser S45OD06D bestimmt

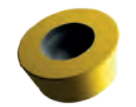
- Geometry with a positive rake angle and zero T-land rake
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H
- Inserts are manufactured for milling cutters S450D06D

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

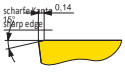
f_z	0,12 - 0,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 3,5 [mm]

RPEW

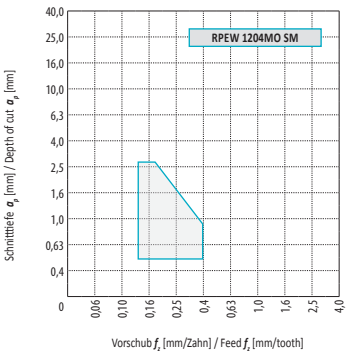
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◥	□	■			■
Mittlere Bearb. / Medium	◥	□	■			■
Schruppen / Roughing	◥	□	■			■



Beschreib. / Description: **RPEW 1505MOS**

- Geometrie ohne Spanbrecher
- geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe K, H, P und vereinzelt auch für M
- diese WSP sind für die Fräser S45OD06D bestimmt

- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P and potentially group M
- Inserts are manufactured for milling cutters S450D06D

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

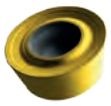
f_z	0,15 - 0,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 3,5 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

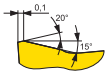
GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

RPEX

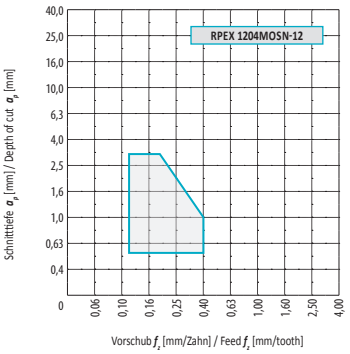
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥		◥	□
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	◥		◥	□
Schruppen / Roughing	■	■	◥		◥	□



Beschreib. / Description: **RPEX 1204MOSN-12**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel und negativer Umfangsfase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, M, K, S und vereinzelt auch für H

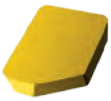
- Cutting geometry with a positive rake angle and a negative T-land
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,12 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 3,0 [mm]

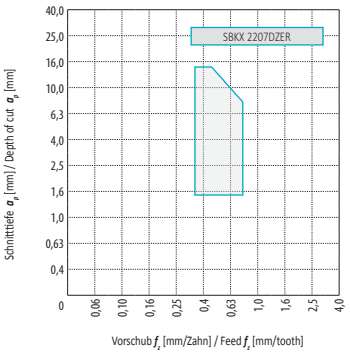
SBKX

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	□	■			
Mittlere Bearb. / Medium	■	□	■			
Schruppen / Roughing	■	□	■			



Beschreib. / Description: **SBKX 2207DZER**

- Schlichtgeometrie ohne Spanformer
- Einzusätzen zusätzlich zu WSP SBMR
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P, K und M

- Wiper geometry with zero rake
- Accessory for SBMR indexable cutting inserts
- Suitable for machining material groups P, K, and M

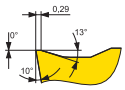
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,35 - 0,80 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,5 - 15,0 [mm]

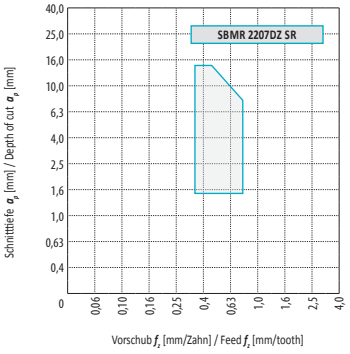
SBMR

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■		◥	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■		■	
Schruppen / Roughing	■	■	■		■	



Beschreib. / Description: **SBMR 2207DZ SR**

- Sehr stabile Schneidengeometrie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, M, K und S
- Zum starken Schruppen

- Stable cutting geometry
- Suitable for machining material groups P, M, K, and S
- Suited to roughing and finishing

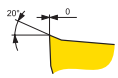
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,35 - 0,80 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,5 - 15,0 [mm]

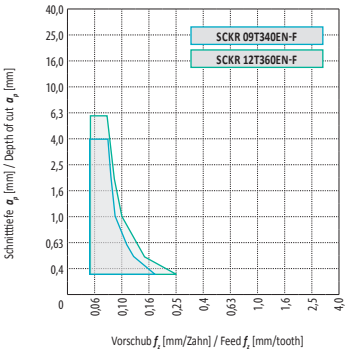
SCKR

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥		■	
Mittlere Bearb. / Medium	◥	■	◥		■	
Schruppen / Roughing	◥	◥	□		◥	



Beschreib. / Description: **SCKR 09T340, SCKR 12T360**

- Hoch positive scharfe Geometrie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen M und S
- Kann ebenso für die Materialgruppen P und K genutzt werden
- Geeignet für leichte bis mittelschwere Bearbeitungsbedingungen

- High positive sharp geometry
- Suitable for machining material groups M and S
- Can also be used for material groups P and K
- Particularly suited to light to medium-heavy machining conditions

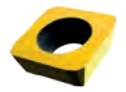
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,05 - 0,08 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 4,0 (6,0) [mm]

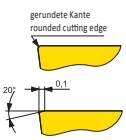
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

SDEW

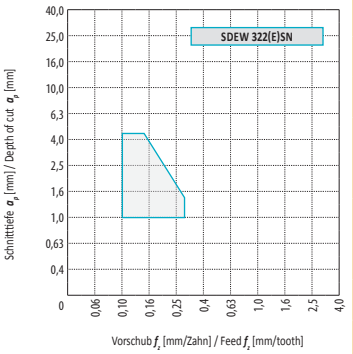
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	◥	◥	◥
M	□	□	□
K	■	■	■
N			
S			
H	■	■	■



Beschreib. Description: **SDEW 090308 (E)SN**

- Geometrie ohne Spanbrecher
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe K, H, P und vereinzelt auch für M
- Für Schaftfräser mit 45° Einstellwinkel.
- Verfügbar mit Schneidkantentyp „E" und „S"

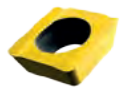
- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P and potentially group M
- Inserts are manufactured for end milling cutters with a setting angle of 45°
- Supplied with „E" and „S" cutting edge designs

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

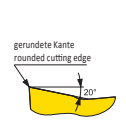
f_z	0,10 - 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 4,5 [mm]

SDEX-74

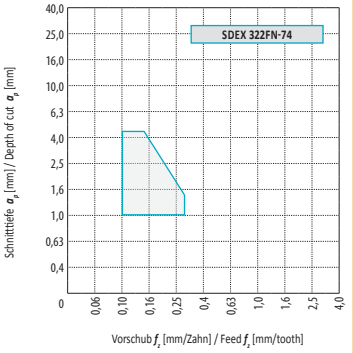
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	■
M	■	■	■
K	◥	◥	◥
N	■	■	■
S	◥	◥	◥
H			



Beschreib. Description: **SDEX 090308FN-74**

- Geometrie mit leicht positivem Spanwinkel
- Hochschliff auf zwei diametralen Schneidkanten (ohne Stabilisierungsfase)
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P, M, N weiter einsetzbar für die Materialien der Gruppe K und S
- Für Schaftfräser mit 45° Einstellwinkel

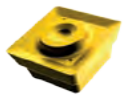
- Geometry with a positive rake angle
- Ground chip-forming geometry
- Suitable for machining material groups P, M, and N; can also be used for groups K and S
- Inserts are manufactured for end milling cutters with a setting angle of 45°

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

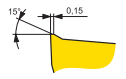
f_z	0,10 - 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 4,5 [mm]

SDGX

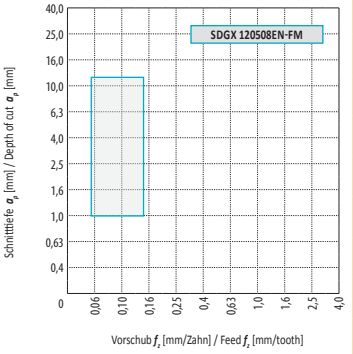
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	
M	■	■	
K	□	□	
N			
S	■	■	
H			



Beschreib. Description: **SDGX 120508EN-FM**

- Positive Geometrie mit einer schmalen peripheralen abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen M und S
- Kann ebenso für die Bearbeitung der Materialgruppe P verwendet werden
- Potentiell ebenso für die Materialgruppe K
- Geeignet für leichte bis mittelschwere Bearbeitungsbedingungen

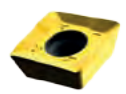
- Positive geometry with a narrow peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups M and S
- Can also be used for material group P
- Potentially also for material group K
- Particularly suited to light to medium-heavy machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

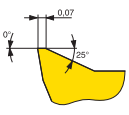
f_z	0,05 - 0,15 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 12,0 [mm]

SDMT-F

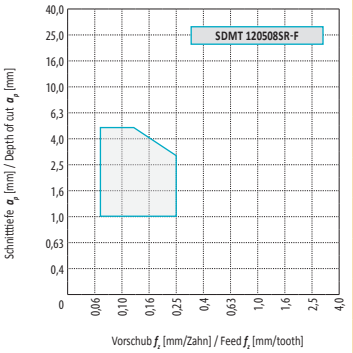
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	
M	■	■	
K	◥	◥	
N	■	■	◥
S	◥	◥	
H			



Beschreib. Description: **SDMT 120508SR-F**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel, welcher ein Minimum an Schneidwiderstand garantiert
- Für leichte bis mittlere Bearbeitungsverhältnisse
- Einsetzbar bei der Bearbeitung der Materialgruppen P, M, K und S bedingt auch N.
- Zuverlässige Arbeitsbedingungen

- Geometry with a positive rake angle, which ensures minimum cutting resistance
- For light to medium cutting conditions
- Suitable for machining material groups P, M, K, and S, and potentially group N
- Stable working conditions

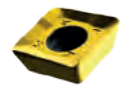
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,07 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 5,0 [mm]

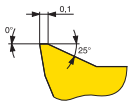
GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

SDMT-M

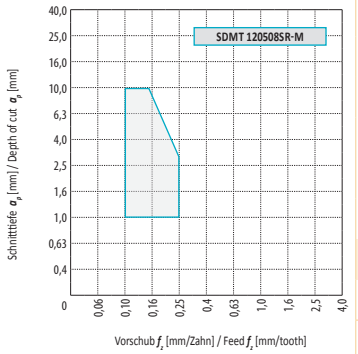
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥	◥	◥	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	◥	◥	◥	
Schruppen / Roughing	□	□	◥		◥	



Beschreib. / Description: **SDMT 120508SR-M**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel, welcher ein Minimum an Schneidwiderstand garantiert
- Für leichte bis mittlere Bearbeitungsverhältnisse
- Einsetzbar bei der Bearbeitung der Materialgruppen P, M, K und S bedingt auch N

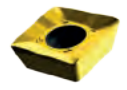
- Geometry with a positive rake angle, which ensures minimum cutting resistance
- For light to medium cutting conditions
- Suitable for machining material groups P, M, K, and S, and potentially group N

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

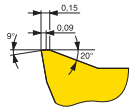
f_z	0,1 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 10,0 [mm]

SDMT-R

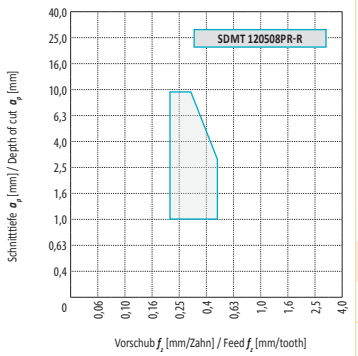
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥		◥	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	◥		◥	
Schruppen / Roughing	■	■	◥		◥	



Beschreib. / Description: **SDMT 120508PR-R**

- Positive Schneidengeometrie mit hoher Stabilität der Schneidkante
- Einsetzbar bei der Bearbeitung der Materialgruppen P, M, K und S bedingt auch N
- Geometrie ist auch bei schwierigen Bearbeitungsverhältnissen einsetzbar

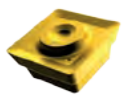
- Positive cutting geometry with very stable cutting edge
- Suitable for machining material groups P, M, K, and S, and potentially group N
- Geometry suited to less stable working conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

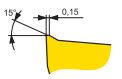
f_z	0,2 - 0,45 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 10,0 [mm]

SDMX-M

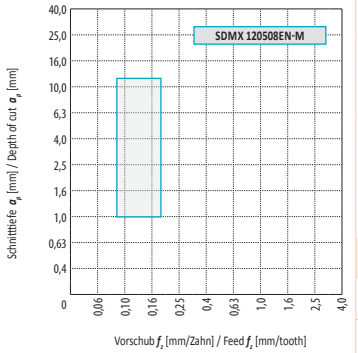
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■		■			
Mittlere Bearb. / Medium	■		■			
Schruppen / Roughing						



Beschreib. / Description: **SDMX 120508EN-M**

- Positive Geometrie mit einer schmalen peripheralen abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Geeignet für leichte bis mittelschwere Bearbeitungsbedingungen

- Positive geometry with a narrow peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P and K
- Particularly suited to light to medium-heavy machining conditions

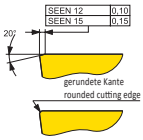
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,08 - 0,18 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 12,0 [mm]

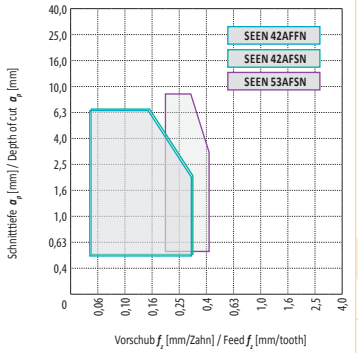
SEEN

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◥	□	■			■
Mittlere Bearb. / Medium	◥	□	■			■
Schruppen / Roughing	◥	□	■			■



Beschreib. / Description: **SEEN 1203AFFN, SEEN 1203AFSN, SEEN 1204AFFN SEEN 1204AFSN, SEEN 1504AF SN**

- Geometrie ohne Spanbrecher
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe K, H, P und vereinzelt auch für M
- Verfügbar Schneidkantentyp „E" u. „S" und für die Größe 12 in zwei Stärken

- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P and potentially group M
- Supplied with „E" and „S" cutting edge designs
- Size 12 supplied in two different thicknesses

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

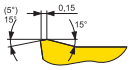
f_z	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert
a_p	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

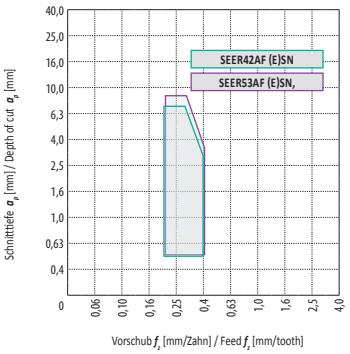
SEER

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	Schlichten / Finishing	Mittlere Bearb. / Medium	Schruppen / Roughing
P	■	■	■
M	■	■	■
K	◥	◥	◥
N			
S	◥	◥	◥
H	□	□	□



Beschreib. / Description: **SEER 1203AFEN, SEER 1203AFSN, SEER 1204AFEN SEER 1204AFSN, SEER 1504AFEN, SEER 1504AFSN**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P, M, K, S und vereinzelt auch für H
- Die Größe 12 ist in zwei Stärken verfügbar

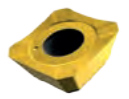
- Geometry with a positive rake angle
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H
- Size 12 supplied in two different thicknesses

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	nach Radius und Platten Grössen / according to cutting edge condition and dimension of cutting insert
a_p	nach Radius und Platten Grössen / according to cutting edge condition and dimension of cutting insert

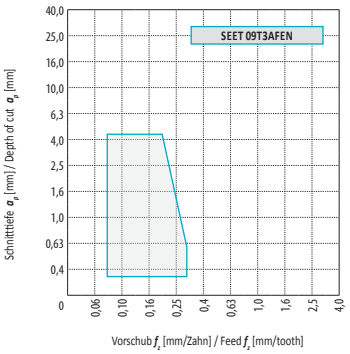
SEET 09

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

	Schlichten / Finishing	Mittlere Bearb. / Medium	Schruppen / Roughing
P	■	■	
M	■	■	
K			
N	□	□	
S	■	■	
H			



Beschreib. / Description: **SEET 09T3AFEN**

- Geometrie mit einem positiven Spanwinkel
- Geeignet für das Fräsen der Materialgruppen P, M und S
- Geeignet für leichtes bis mittleres Fräsen

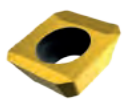
- Geometry with a positive face angle
- Suitable for milling material groups P, M, and S
- Particularly suited to light to medium milling

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

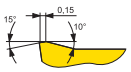
f_z	0,08 - 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,3 - 4,5 [mm]

SEET 12

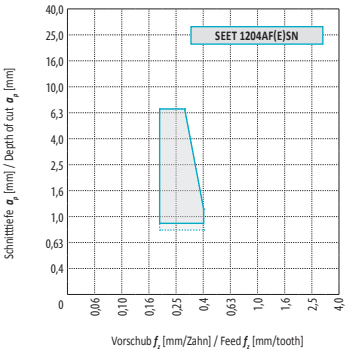
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	Schlichten / Finishing	Mittlere Bearb. / Medium	Schruppen / Roughing
P	■	■	■
M	■	■	■
K	◥	◥	◥
N			
S	◥	◥	◥
H	□	□	□



Beschreib. / Description: **SEET 1204AFEN, SEET 1204AFSN**

- Universalgeometrie mit positivem Spanwinkel
- Geeignet für das Fräsen von Materialien der Gruppen P, M, K, S und vereinzelt auch für H
- Verfügbar in Schneidkantentyp „E" und „S"

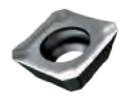
- All-purpose geometry with a positive rake angle
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H
- Supplied with „E" and „S" cutting edge designs

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,20 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	(0,5) 1,0 - 6,5 [mm]

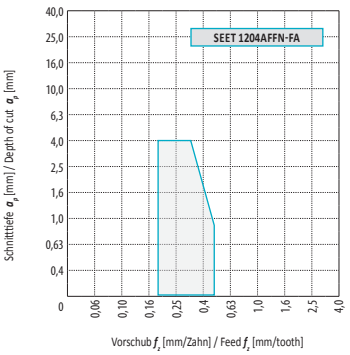
SEET-FA

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

	Schlichten / Finishing	Mittlere Bearb. / Medium	Schruppen / Roughing
P			
M			
K			
N	■	■	■
S			
H			



Beschreib. / Description: **SEET 1204AFFN-FA**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel und minimaler Schneidkantenabrundung
- Geeignet für die Bearbeitung von NE-Metallen – Materialien der Gruppen N

- Geometry with a positive rake angle and sharp geometry
- Suitable for machining non-iron materials in group N

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

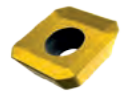
f_z	0,05 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,2 - 4,5 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

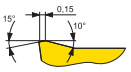
GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

SEET-PM

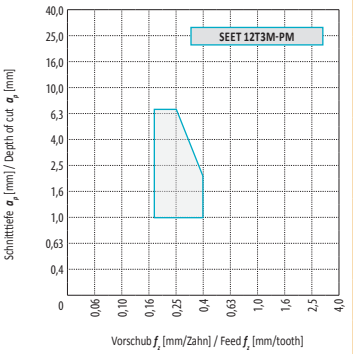
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥		◥	□
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	◥		◥	□
Schruppen / Roughing	■	■	◥		◥	□



Beschreib. / Description: **SEET 12T3M-PM**

- Universalgeometrie mit positivem Spanwinkel
- Geeignet für das Fräsen von Materialien der Gruppen P, M, K, S und vereinzelt auch für H

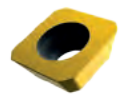
- All-purpose geometry with a positive rake angle
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

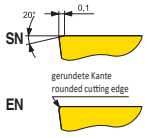
f_z	0,17 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 6,5 [mm]

SEEW

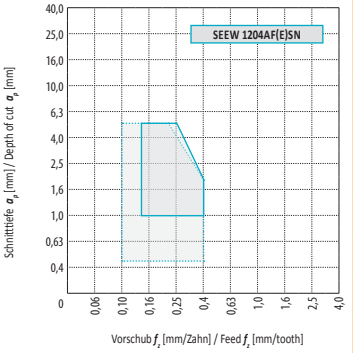
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◥	□	■			■
Mittlere Bearb. / Medium	◥	□	■			■
Schruppen / Roughing	◥	□	■			■



Beschreib. / Description: **SEEW 1204AFEN, SEEW 1204AFSN**

- Geometrie ohne Spanbrecher
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe K, H, P und vereinzelt auch für M
- Verfügbar in Schneidkantentyp „E" und „S"

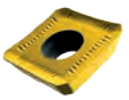
- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P and potentially group M
- Supplied with „E" and „S" cutting edge designs

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

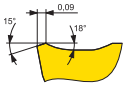
f_z	(0,10) 0,15 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	(0,5) 1,0 - 6,5 [mm]

SEMT

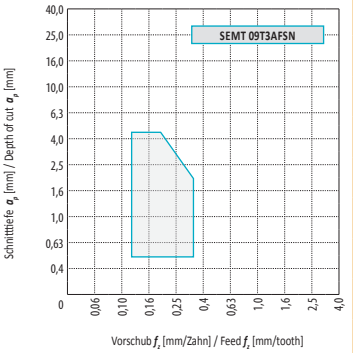
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■	□	◥	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■	□	◥	
Schruppen / Roughing	◥	◥	◥		□	



Beschreib. / Description: **SEMT 09T3AFSN**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel
- Geeignet für das Fräsen von Materialien der Gruppen P, M, K, außerdem einsetzbar für die Materialien der Gruppe S und vereinzelt auch für N
- Einsatzbereich vor allem für leichtes bis mittleres Fräsen

- Geometry with a positive rake angle
- Suitable for machining material groups P, M, and K; can also be used with group S and potentially group N
- Particularly suited to light and medium machining conditions

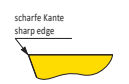
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,12 - 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 4,5 [mm]

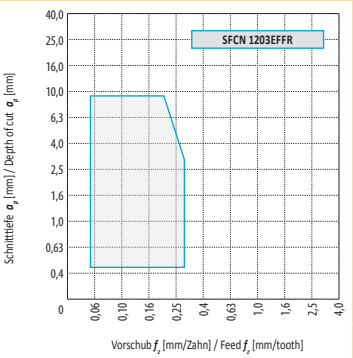
SFCN

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing				■		
Mittlere Bearb. / Medium				■		
Schruppen / Roughing				■		



Beschreib. / Description: **SFCN 1203EFFR**

- Geometrie ohne Spanformer mit minimaler Schneidkantenabrundung
- Geeignet für die Bearbeitung von NE-Metallen – Materialien der Gruppen N

- Geometry with a positive rake angle and sharp geometry
- Suitable for machining non-iron materials in group N

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

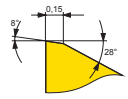
f_z	0,05 - 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 9,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

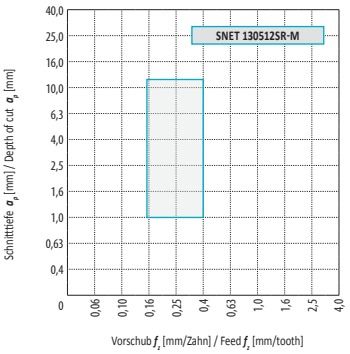
SNET 13-M

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing	P M K
Mittlere Bearb. / Medium	P M K
Schruppen / Roughing	P (M) K



Beschreib. / Description: **SNET 130512SR-M**

- Positive Geometrie mit sinkender Schneidkante
- Positive Fassette mit tiefem Spanformer
- Zur Bearbeitung der Materialgruppe P und bedingt auch M geeignet
- Insbesondere zur leichten und mittleren Bearbeitung geeignet
- Geometrie für Maschinen mit niedrigerer Leistung geeignet

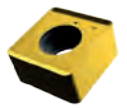
- Positive geometry with inclining cutting edge
- Positive t-land with deep chip breaker
- Suitable for machining material group P, and potentially M
- Particularly suited to light and medium machining
- Geometry suitable for less powerful machines

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

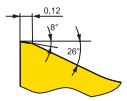
f_z	0,15 ÷ 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,2 ÷ 12,0 [mm]

SNGX-M

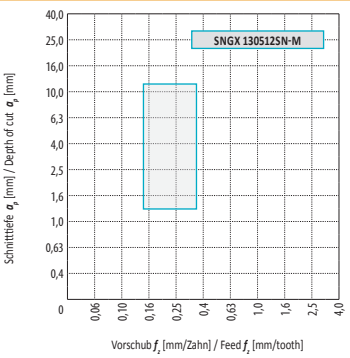
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing	P K
Mittlere Bearb. / Medium	P K
Schruppen / Roughing	P K



Beschreib. / Description: **SNGX 130512SN-M**

- Geometrie mit einem positiven Spanwinkel und einer schmalen positiven peripheralen abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Geometrie mit einer geringen Schnittresistenz, geeignet für Maschinen mit einer geringen Kraft

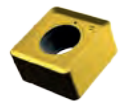
- Geometry with a positive face angle and a narrow positive peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P and K
- Geometry with a low cutting resistance, suitable for machines with lower power

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

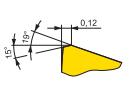
f_z	0,15 - 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,2 - 12,0 [mm]

SNGX-R

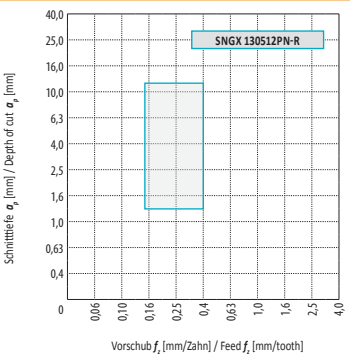
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing	P K
Mittlere Bearb. / Medium	P K
Schruppen / Roughing	P K



Beschreib. / Description: **SNGX 130512 PN-R**

- Geometrie mit einem positiven Spanwinkel und einer negativen peripheralen abgeschrägten Kante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Geeignet für das Schruppen und instabile Bedingungen

- Geometry with a positive face angle and a negative peripheral chamfered edge
- Suitable for machining material groups P and K
- Suited to roughing and unstable conditions

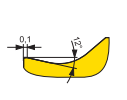
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,15 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,2 - 12,0 [mm]

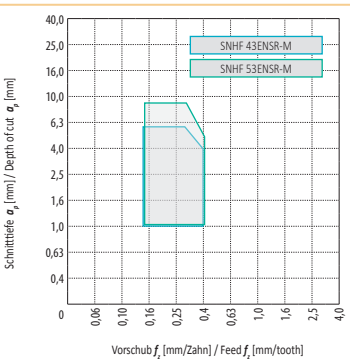
SNHF-M

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing	P (M) K
Mittlere Bearb. / Medium	P (M) K
Schruppen / Roughing	P (M) K



Beschreib. / Description: **SNHF 1204ENSR-M, SNHF 1504ENSR-M**

- Geometrie mit einem positiven Spanwinkel
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Geeignet für leichtes bis mittleres Fräsen

- Geometry with a positive face angle
- Suitable for machining material groups P and K
- Particularly suited to light and medium milling

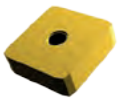
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,15 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - (6,0) 9,0 [mm]

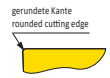
GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

SNHN

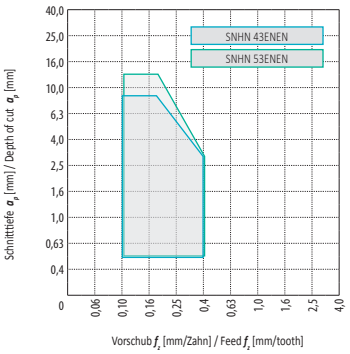
Geometrie / Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◪		■			■
Mittlere Bearb. / Medium	■		■			■
Schruppen / Roughing	◪		■			■



Beschreib. / Description: **SNHN 1204ENEN, SNHN 1504ENEN**

- Negative Schneidengeometrie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen K, H, außerdem einsetzbar für die Materialien der Gruppe P
- Für Fräser mit Einstellwinkel 75°

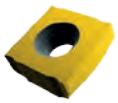
- Standard negative milling geometry
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used for group P
- Inserts are manufactured for milling cutters with a setting angle of 75°

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

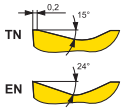
f_z	(0,10) - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - (9,0) 13,5 [mm]

SNHQ

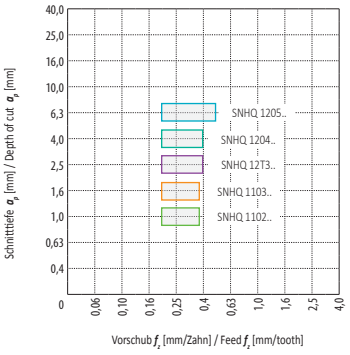
Geometrie / Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■	◪	◪	□
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■	◪	◪	□
Schruppen / Roughing	■	■	■	□	◪	□



Beschreib. / Description: **SNHQ 11.., SNHQ 12..**

- Tangential aufgespannte WSP für Scheibenfräser mit eingeschliffenen Spanformern
- Diese Geometrie ist für alle Gruppen der zu bearbeitenden Materialien einsetzbar
- Empfohlene Vorschubbereiche sind nur orientierungsmäßig zu verstehen (eine sehr wichtige Rolle spielt das Verhältnis a_e/D)

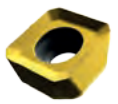
- On-edge inserts for disc milling cutters with ground chip-forming geometry
- This geometry can be used with all types of materials
- The recommended feed range is for information only: a_e/D ratio is very important

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

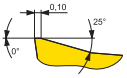
f_z	0,20 - (0,40) 0,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	-

SNMT-M / SNKT-M

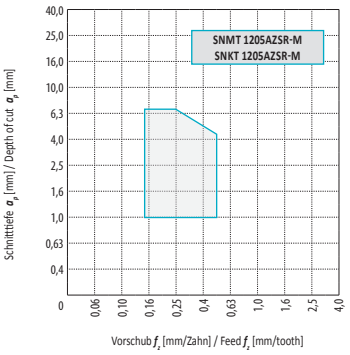
Geometrie / Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◪		◪	□
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	◪		◪	□
Schruppen / Roughing	■	■	◪			



Beschreib. / Description: **SNMT 1205AZSR-M, SNKT 1205AZSR-M**

- Hoch positive Geometrie
- Geeignet für das Fräsen von Materialien der Gruppen P, M, K, S und vereinzelt auch für H
- Einsatzbereich mittlere Bearbeitung

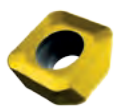
- High positive geometry
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H
- Particularly suited to medium machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

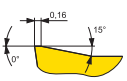
f_z	0,15 - 0,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 6,5 [mm]

SNMT-R

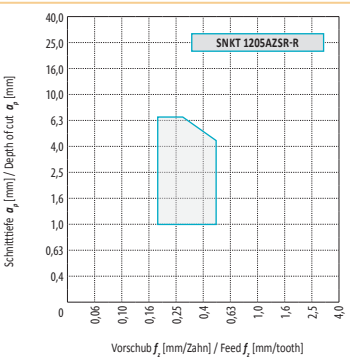
Geometrie / Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	◪	■		□	■
Mittlere Bearb. / Medium	■	◪	■		□	■
Schruppen / Roughing	■	◪	■		□	■



Beschreib. / Description: **SNMT 1205AZSR-R**

- Positive Geometrie
- Geeignet für das Fräsen von Materialien der Gruppen P, K, H, außerdem für M und vereinzelt auch für S
- Einsatzbereich mittlere bis schwere Bearbeitung

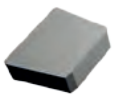
- Positive geometry
- Suitable for machining material groups P, K, and H; can also be used with group M and potentially group S
- Particularly suited to medium and heavier machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

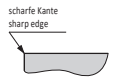
f_z	0,18 - 0,50 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 6,5 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

SNKX



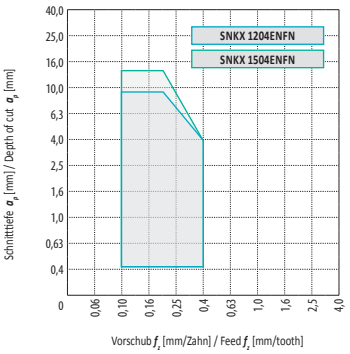
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■		■			■
Mittlere Bearb. Medium						
Schruppen Roughing						

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **SNKX 1204ENFN, SNKX 1504ENFN**

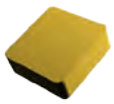
- Schlichtgeometrie ohne Spanformer
- Zusammen mit WSP SNHN, bzw. SNUN einsetzbar
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen K und H, weiter einsetzbar für die Materialien der Gruppe P

- Wiper geometry with zero rake
- Accessory for SHHN and SNUN indexable cutting inserts
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P

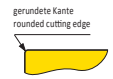
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,15 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 6,0 [mm]

SNUN



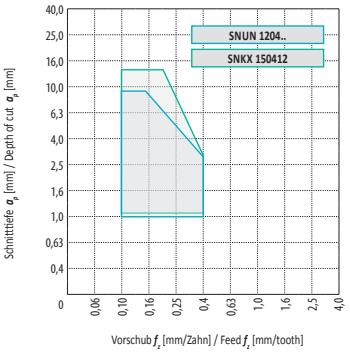
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■		■			■
Mittlere Bearb. Medium	■		■			■
Schruppen Roughing	■		■			■

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **SNUN 120408, SNUN 120412, SNUN 150412**

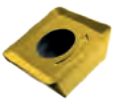
- Negative Schneidengeometrie
- Vorzugsweise sind diese WSP zum Drehen bestimmt
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen K, H, P
- Für Fräser mit Einstellwinkel 75°
- Die Größe 12 ist mit den Radien 0,8 und 1,2 verfügbar

- Standard negative cutting geometry
- Primarily used for turning
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P
- For milling cutters with a setting angle of 75°
- Size 12 supplied with corner radii of 0.8 and 1.2 mm

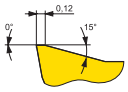
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	(0,10) - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - (9,0) 13,5 [mm]

SOMT-M



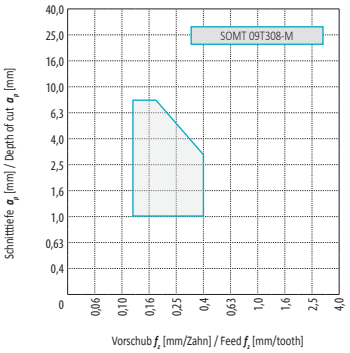
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	◥	■		□	□
Mittlere Bearb. Medium	■	◥	■		□	□
Schruppen Roughing	■	◥	■		□	□

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **SOMT 09T308-M**

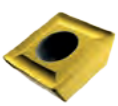
- Positive Geometrie mit mittlerer Umfangsfase
- Einsetzbar für die Bearbeitung Materialgruppen P und K und auch für die Gruppe M und bedingt für S und H
- Mittlere Bearbeitung bei harten Materialien
- Instabile Bearbeitungsbedingungen

- Positive geometry with a medium T-land
- Suitable for machining material groups P and K; can also be used with group M and potentially groups S and H
- For medium machining conditions on hard materials
- For unstable machining conditions

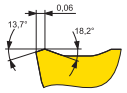
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,12 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 8,0 [mm]

SOMT-MI



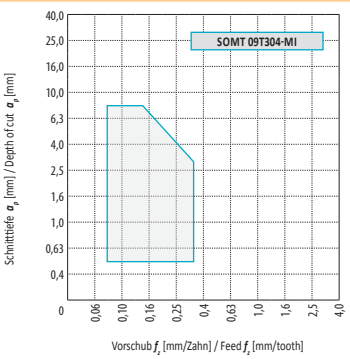
Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group

Fräsen Milling	P	M	K	N	S	H
Schlichten Finishing	■	■	■	□	◥	
Mittlere Bearb. Medium	■	■	■	□	◥	
Schruppen Roughing	■	■	■		□	

Funktionsdiagramm / Application range



Beschreib. / Description: **SOMT 09T304-MI**

- Stabile Geometrie mit positivem Spanwinkel und negativer Umfangsfase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P,M,K, außerdem auch für die Materialien der Gruppe S und vereinzelt auch für N

- Stable cutting geometry with a positive rake angle and a negative T-land
- Suitable for machining material groups P, M, and K; can also be used with group S and potentially group N

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

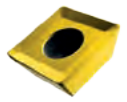
f_z	0,08 - 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 8,0 [mm]

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

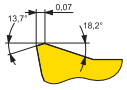
GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

SOMT-P

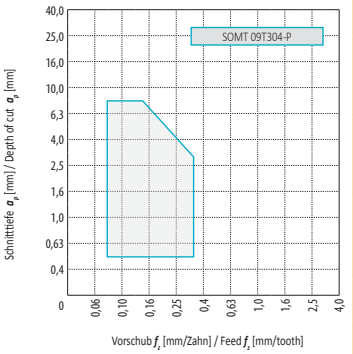
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥	□	◥	
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	◥	□	◥	
Schruppen / Roughing	■	■	□		□	



Beschreib. / Description: **SOMT 09T304-P**

- Hoch positive Geometrie mit negativer Umfangsfase
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, M, K, außerdem auch für die Materialien der Gruppe S und vereinzelt auch für N

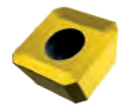
- High positive milling geometry with a negative T-land
- Suitable for machining material groups P, M, and K; can also be used with group S and potentially group N

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

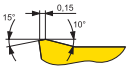
f_z	0,08 - 0,35 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - 8,0 [mm]

SPET

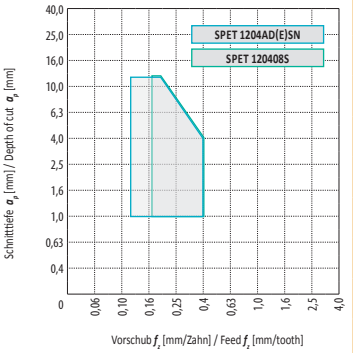
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	◥		◥	□
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	◥		◥	□
Schruppen / Roughing	■	■	◥		◥	□



Beschreib. / Description: **SPET 1204AD(E)SN, SPET 120408S**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, M, K, S und vereinzelt auch für H
- Verfügbar als Schneidkantentyp „E" und „S" in der Version mit Schneidfase oder-radius

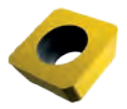
- Geometry with a positive rake angle
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H
- Supplied with „E" and „S" cutting edge designs, style with chamfered corner and corner radius

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

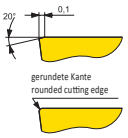
f_z	(0,12) 0,17 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 12,0 [mm]

SPEW

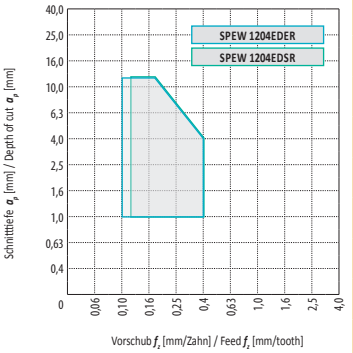
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◥	□	■			■
Mittlere Bearb. / Medium	◥	□	■			■
Schruppen / Roughing	◥	□	■			■



Beschreib. / Description: **SPEW 1204ED(E)SR**

- Geometrie ohne Spanbrecher
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe K, H, P und vereinzelt auch für M
- Verfügbar alst Schneidkantentyp „E" und „S"

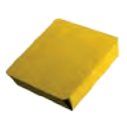
- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P and potentially group M
- Supplied with „E" and „S" cutting edge designs

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

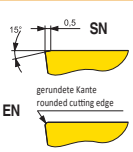
f_z	(0,10) 0,12 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - 12,0 [mm]

SPGN

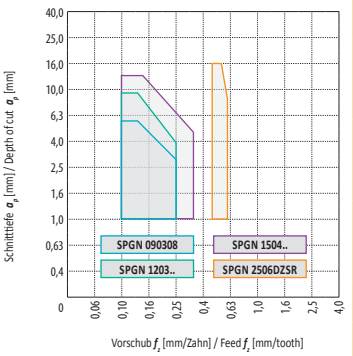
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	◥		■			■
Mittlere Bearb. / Medium	◥		■			■
Schruppen / Roughing	◥		■			■



Beschreib. / Description: **SPGN 090308, SPGN 1203(04,08), SPGN 1504(08,12) SPGN 2506DZSR**

- Schneidengeometrie ohne Spanformer
- Vorzugsweise sind diese WSP zum Drehen bestimmt
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen K, H, außerdem einsetzbar für die Materialien der Gruppe P
- Die Größe 12 und 15 sind verfügbar mit Radien 0,8 und 1,2. Die Größe 25 ist zudem erhältlich mit Übergangsschneidkanten und Umfangsfase

- Geometry with zero rake
- Primarilly used for turning
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P
- Sizes 12 and 15 supplied with corner radii of 0.8 and 1.2 mm; size 25 also supplied with chamfered corner and T-land

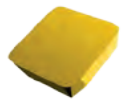
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert
a_p	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert

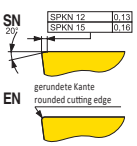
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

SPKN

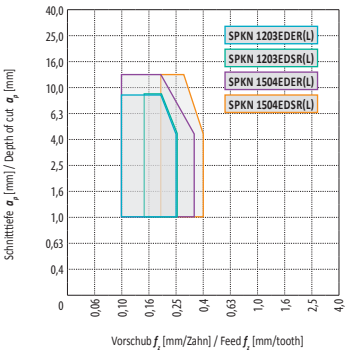
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Schlichten Finishing
Mittlere Bearb. Medium
Schruppen Roughing



Beschreib. Description: **SPKN 1203ED(E)S R(L), SPKN 1504ED(E)S R(L)**

- Geometrie ohne Spanformer
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe K, H, P und vereinzelt auch für M
- Für Fräser mit 75° Einstellwinkel
- Verfügbar sind Schneidkantentyp „E" und „S" in linker und rechter Ausführung

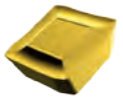
- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P and potentially group M
- For milling cutters with a setting angle of 75°
- Supplied with „E" and „S" cutting edge designs, for left and right feed directions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

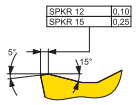
f_z	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert
a_p	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert

SPKR

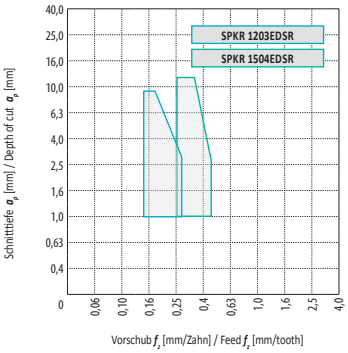
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Schlichten Finishing
Mittlere Bearb. Medium
Schruppen Roughing



Beschreib. Description: **SPKR 1203EDSR, SPKR 1504EDSR**

- Geometrie mit leicht positivem Spanwinkel
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P, M, K, S, vereinzelt auch für H.
- Für Fräser mit 75° Einstellwinkel.
- Verfügbar als Schneidkantentyp "S" in rechter Ausführung

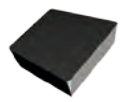
- Geometry with a positive rake angle
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with groups K and S, and potentially group H
- For milling cutters with a setting angle of 75°
- Supplied with „S" cutting edge design for right feed direction

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

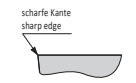
f_z	(0,15) 0,25 - (0,30) 0,45 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - (9,0) 12,0 [mm]

SPKX

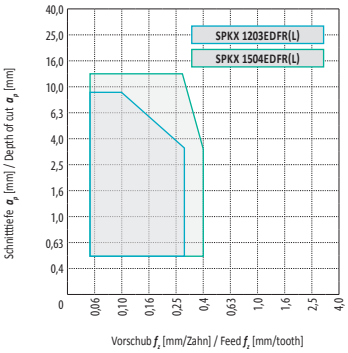
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Schlichten Finishing
Mittlere Bearb. Medium
Schruppen Roughing



Beschreib. Description: **SPKX 1203EDFR(L), SPKX 1504EDFR(L)**

- Schlichtgeometrie ohne Spanformer
- Einzusetzen zusätzlich zu WSP SPKR, SPKN, SPGN
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen K, H, P
- Für Fräser mit 75° Einstellwinkel
- Verfügbar in rechter und linker Ausführung

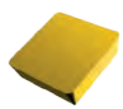
- Wiper geometry with zero rake
- Accessory to SPKR, SPKN, SPGN indexable cutting inserts
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P
- For milling cutters with a setting angle of 75°
- For left and right feed directions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

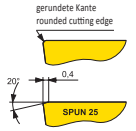
f_z	0,05 - (0,30) 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - (9,0) 13,5 [mm]

SPUN

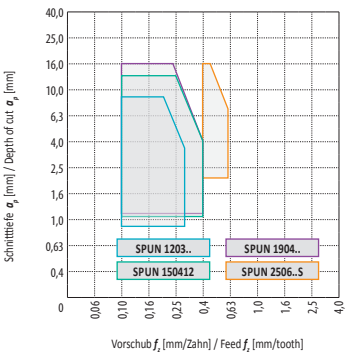
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



Schlichten Finishing
Mittlere Bearb. Medium
Schruppen Roughing



Beschreib. Description: **SPUN 12.., 15.., 25..**

- Schneidengeometrie ohne Spanformer
- Vorzugsweise sind diese WSP zum Drehen bestimmt
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen K, H, P.
- Verfügbar mit verschiedenen Radien. Größe 25 erhältlich mit Umfangsfase

- Geometry with zero rake
- Primarily used for turning
- Suitable for machining of materials groups K and H, applicable also for group P
- Different corner radiuses available for each dimension, dimension 25 available also with T-land

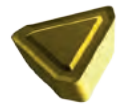
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert
a_p	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert

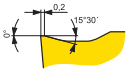
GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

TBMR

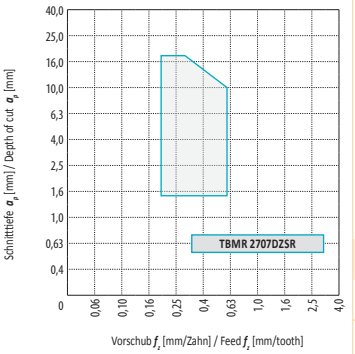
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	■
M	■	■	■
K	■	■	■
N			
S	◥	■	■
H			



Beschreib. Description: **TBMR 2707PZSR**

- Diese Schneidengeometrie ist die erste Wahl beim Fräsen in der Schwerzerspanung von kohlenstofflegiertem Stahl und Kohlenstoffstahl (inklusive nichtrostendem Stahl), Stahlguß und Superlegierungen
- Cutting geometry is primarily suited to heavy roughing (but can also be used for finishing) during milling of carbon-alloyed steels and carbon steels (including stainless steels), cast iron and special alloys

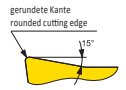
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,20 - 0,60 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,5 - 18,0 [mm]

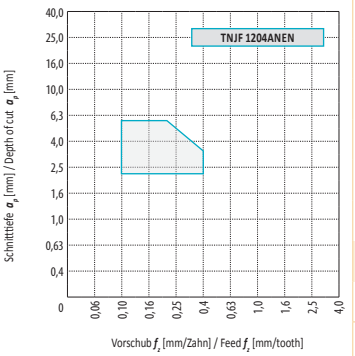
TNJF

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	◥
M	◥	◥	□
K	■	■	◥
N			
S	□	□	
H			



Beschreib. Description: **TNJF 1204ANEN**

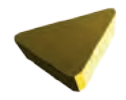
- Geometrie mit leicht positivem Spanwinkel und pseudostufigem Spanformer
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P, K, M und vereinzelt auch für S
- Positive rake angle and chip-forming geometry
- Suitable for machining material groups P and K; can also be used with group M and potentially group S

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

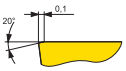
f_z	0,10 - 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	2,0 - 6,0 [mm]

TPCN

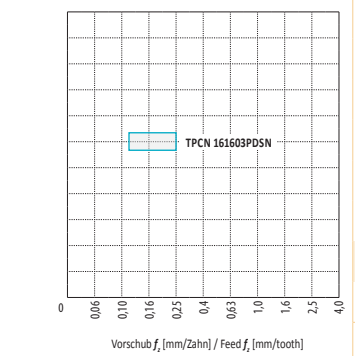
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	■
M	■	■	■
K	■	■	■
N	□	□	□
S	◥	◥	◥
H	□	□	□



Beschreib. Description: **TPCN 1603PDSN**

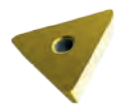
- Geometrie mit flacher Spanfläche für Scheibenfräser
- Diese WSP sind einsetzbar für alle Gruppen der zu bearbeitenden Materialien
- Empfohlene Vorschubbereiche sind nur orientierungsmäßig zu verstehen (eine sehr wichtige Rolle spielt das Verhältnis a_e/D)
- Geometry with flat face for disc milling cutters
- This geometry can be used with all types of materials
- The recommended feed range is for information only: a_e/D ratio is very important

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

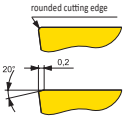
f_z	0,12 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	-

TPKN

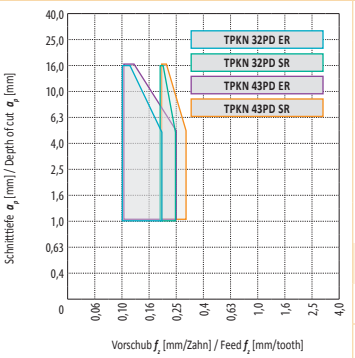
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	◥	□	■
M	□	□	
K	■	■	
N			
S			
H	■	■	



Beschreib. Description: **TPKN 1603PD(E)SR, TPKN 2204PD(E)SR**

- Geometrie ohne Spanformer
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen K, H, P und vereinzelt auch für M
- Für Fräser mit 90° Einstellwinkel
- Verfügbar mit Schneidkantentyp „E" und „S" in Ausführung rechts auf WSP Größen 16 und 22
- Geometry with zero rake
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P and potentially group M
- For milling cutters with a setting angle of 90°
- Supplied with „E" and „S" cutting edge designs, for right feed direction on dimensions 16 and 22

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

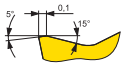
f_z	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert
a_p	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert

■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

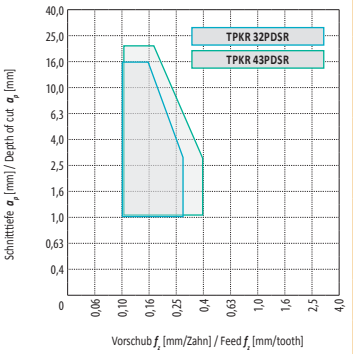
TPKR

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — P M K
Mittlere Bearb. / Medium — P M K
Schruppen / Roughing — P M K



Beschreib. / Description: **TPKR 1603PDSR, TPKR 2204PDSR**

- Geometrie mit leicht positivem Spanwinkel
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P, K, M.
- Für Fräser mit 90° Einstellwinkel
- Verfügbar als Schneidkantentyp „S" in Ausführung rechts auf WSP der Größen 16 und 22

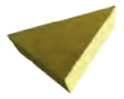
- Geometry with a positive rake angle
- Suitable for machining material groups P, K, and potentially group M
- For milling cutters with a setting angle of 90°
- Supplied with „E" and „S" cutting edge designs, for right feed direction on dimensions 16 and 22

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

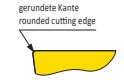
f_z	0,10 - (0,30) 0,40 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,0 - (16,0) 22,0 [mm]

TPUN

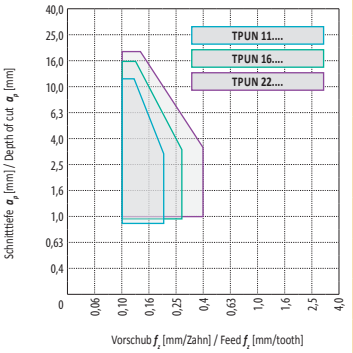
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — P M K S H
Mittlere Bearb. / Medium — P M K S H
Schruppen / Roughing — P M K S H



Beschreib. / Description: **TPUN 11.., 16.., 22..**

- Schneidengeometrie ohne Spanformer
- Vorzugsweise sind diese WSP zum Drehen bestimmt
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe K, H, P und vereinzelt auch für M
- Verfügbar mit verschiedenen Radien

- Geometry with zero rake
- Primarily used for turning
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with group P and potentially group M
- Various corner radii are available for all dimensions

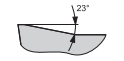
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert
a_p	nach Radius und Platten Grössen according to cutting edge condition and dimension of cutting insert

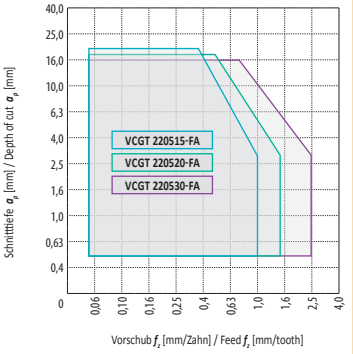
VCGT-FA

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — N
Mittlere Bearb. / Medium — N
Schruppen / Roughing — N



Beschreib. / Description: **VCGT 220515(20, 30)-FA**

- Geometrie mit positivem Spanwinkel und minimaler Schneidkantenabrundung
- Geeignet für die Bearbeitung von NE-Metallen – Materialien der Gruppen N

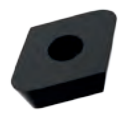
- Geometry with a positive rake angle and sharp geometry
- Suitable for machining non-iron materials in group N

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

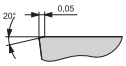
f_z	0,05 - (0,2; 0,25; 0,35) [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,5 - (16,0; 18,0; 20,0) [mm]

XDHW

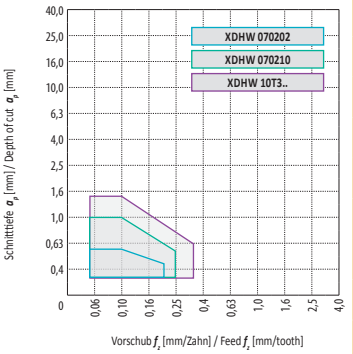
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — P M K S H
Mittlere Bearb. / Medium — P M K S H
Schruppen / Roughing — P M K S H



Beschreib. / Description: **XDHW 0702.., XDHW 10T3..**

- Geometrie mit einem Null-Spanwinkel
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen K und H, kann ebenso benutzt werden für die Materialgruppen P und potentiell der Gruppe M
- Größe 07 mit Radien 0,5, 1 und 2 mm
- Größe 10 (mit abgeschrägter Kante) mit Radien 1,0 und 1,5 mm

- Geometry with a zero face angle
- Suitable for machining material groups K and H; can also be used with material group P and potentially group M
- Size 07 with radii of 0.5, 1 and 2 mm
- Size 10 (with chamfered edge) with radii 1.0 and 1.5 mm

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

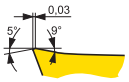
f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

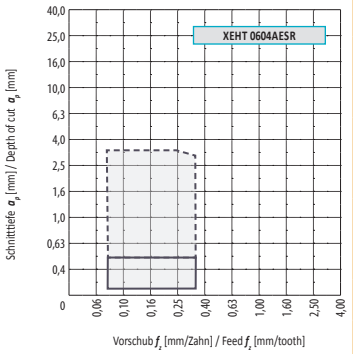
XEHT 06AESR

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	◪			□	
Mittlere Bearb. / Medium						
Schruppen / Roughing						



Beschreib. / Description: **XEHT 0604AESR**

- Schlichtgeometrie mit leicht positivem Spanwinkel
- zur Bearbeitung der Materialgruppen P und M, bedingt S geeignet
- Geometrie für leichte Eingriffsbedingungen geeignet
- Zusatzsortiment zur Wendeschneidplatte Typ OEHT 0604
- zur Erreichung der höchsten Oberflächenqualität empfehlen wir max. Tiefe0,5 mm

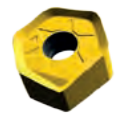
- Smoothing geometry with a slightly positive rake angle
- Suitable for milling material groups P, secondary M, and potentially S
- Geometry suited to light cutting conditions
- Optional range for OEHT 0604 inserts
- To achieve optimum surface quality, we recommend a maximum depth of 0.5 mm

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

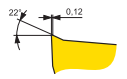
f_z	0,08 ÷ 0,35
a_p	0,1 ÷ 0,5 (3,3)

XNGX 06

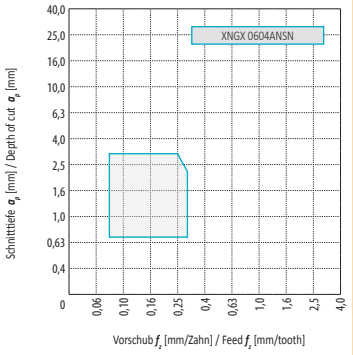
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■		■			
Mittlere Bearb. / Medium	■		■			
Schruppen / Roughing	□		□			



Beschreib. / Description: **XNGX 0604ANSN**

- Breitschlichtplatte
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Teilweise geeignet für das Schlichten und mittlere Bearbeitung

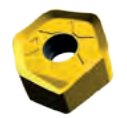
- Smooth geometry
- Suitable for machining material groups P and K
- Particularly suited to finishing and medium machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

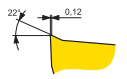
f_z	0,13 - 0,3 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,7 - 3,0 [mm]

XNGX 09

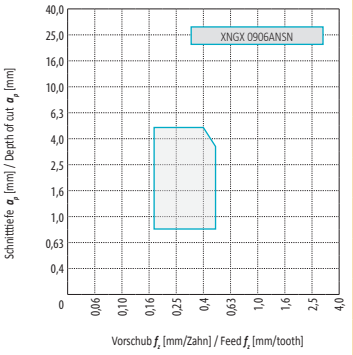
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■		■			
Mittlere Bearb. / Medium	■		■			
Schruppen / Roughing	□		□			



Beschreib. / Description: **XNGX 0906ANSN**

- Breitschlichtplatte
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K
- Geeignet für leichtes bis mittleres Fräsen

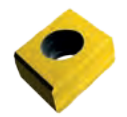
- Smoothing geometry
- Suitable for machining material groups P and K
- Suited to light and medium milling

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

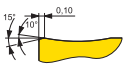
f_z	0,17 - 0,5 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,8 - 5,0 [mm]

XNHQ

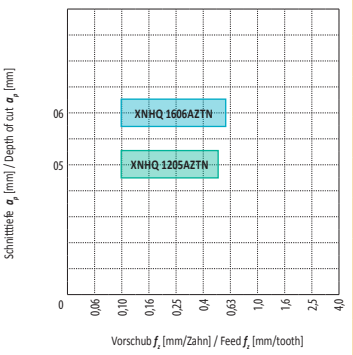
Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P, M, K, N, S, H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Schlichten / Finishing	■	■	■	□	◪	□
Mittlere Bearb. / Medium	■	■	■	□	◪	□
Schruppen / Roughing	■	■	■	□	◪	□



Beschreib. / Description: **XNHQ 1205AZ TN, XNHQ 1606AZ TN**

- Universelle Schneidengeometrie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, M, K und S
- Für Scheibenfräser und Sonderwerkzeuge

- Universal cutting geometry
- Suitable for machining material groups P, M, K, and S
- Suited to light, medium and heavy milling

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	-

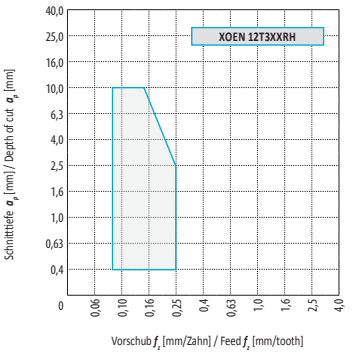
■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

XOEN RH

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

Schlichten / Finishing — ■ N
Mittlere Bearb. / Medium — ■ N
Schruppen / Roughing — □ N



Beschreib. / Description: **XOEN 12T3XX RH**

- Neutrale Geometrie mit abgeschrägter Kante, einfaches Schneidkantendesign
- Speziell entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppe N
- Geometriebestimmt für Schrupp- und Schlichtfräsen von Al Legierungen
- Geeignet für leichte bis mittlere Bearbeitungsbedingungen
- Schneidkantenkonzept ermöglicht den Gebrauch der maximalen Schnitttiefe

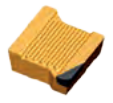
- Neutral geometry without chamfered edge, single cutting edge design
- Specially designed for machining materials in group N
- Geometry intended for roughing or finishing milling of Al alloys
- Particularly suited to light to medium machining conditions
- Cutting edge concept enables the maximum depth of cut to be used

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,08 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,4 - 10 [mm]

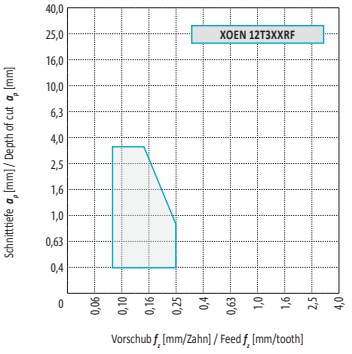
XOEN RF

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

Schlichten / Finishing — ■ N
Mittlere Bearb. / Medium — ■ N
Schruppen / Roughing — □ N



Beschreib. / Description: **XOEN 12T3XX RF**

- Neutrale Geometrie mit abgeschrägter Kante, einfaches Schneidkantendesign
- Speziell entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppe N
- Geometriebestimmt für Schrupp- und Schlichtfräsen von Al Legierungen
- Geeignet für leichte bis mittlere Bearbeitungsbedingungen
- Schnittkantenkonzept limitiert die maximale Schnitttiefe

- Neutral geometry without chamfered edge, single cutting edge design
- Specially designed for machining materials in group N
- Geometry intended especially for finishing milling of Al alloys
- Suited to light to medium machining conditions
- Cutting edge concept limits the maximum depth of cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

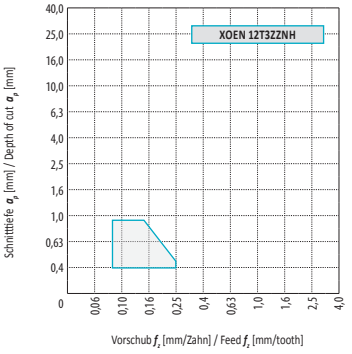
f_z	0,08 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,4 - 3,3 [mm]

XOEN NH

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge

Schlichten / Finishing — ■ N
Mittlere Bearb. / Medium — ■ N
Schruppen / Roughing — □ N



Beschreib. / Description: **XOEN 12T3XX ZZNH**

- Einfaches Schnittkantendesign (Schlichtgeometrie)
- Speziell entwickelt für die Bearbeitung der Materialgruppen N
- Geometrie speziell für das Schlichtfräsen von Al Legierungen
- Geeignet für leichte bis mittlere Bearbeitungsbedingungen
- Maximale Schnitttiefe ist limitiert auf einen Wert von 0,8 mm

- Single cutting edge design (finishing geometry)
- Specially designed for machining materials in group N
- Geometry intended especially for finishing milling of Al alloys
- Suited to light to medium machining conditions
- Maximum depth of cut is limited by a value of 0.8 mm

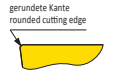
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,08 - 0,25 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	0,4 - 0,76 [mm]

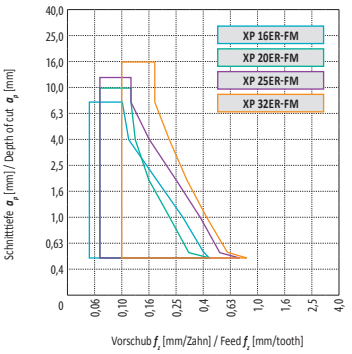
XP-FM

Geometrie / Geometry | WSP / Insert | Werkstück-Stoffgruppe / Workpiece material group (Fräsen / Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Profil der Hauptschneidkante / Profile of cutting edge



Schlichten / Finishing — ■ P □ M ■ K □ S ◪ H
Mittlere Bearb. / Medium — ■ P ◪ M ■ K ◪ S ◪ H
Schruppen / Roughing — ■ P ◪ M ■ K ◪ S □ H



Beschreib. / Description: **XP (16..-FM, 20..-FM, 25..-FM, 32..-FM)**

- Neutrale scharfe Schnittgeometrie
- Geeignet für die Bearbeitung teilweise aller Materialgruppen mit der Ausnahme von weichen Legierungen von Nicht-Eisen Metallen
- Für leichtes Fräsen von Materialien in der Gruppe H und komplexen Vorgängen mit anderen Materialgruppen

- Neutral sharp cutting geometry
- Suitable for machining practically all material groups with the exception of soft alloys of non-iron metals
- For light milling of materials in group H and complex operations with other material groups

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

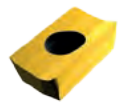
PRAMET

■ Hauptanwendungsbereich ◪ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◪ Secondary application □ Supplementary application

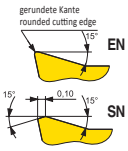
GEOMETRIE DER WSP
TYPE OF CUTTING INSERTS

XPHT

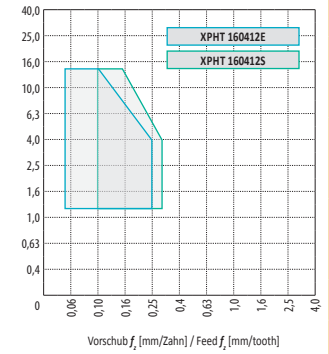
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	■
M	■	■	■
K	◥	◥	◥
N			
S	□	□	□
H			



Beschreib. Description: **XPHT 160412, XPHT 160412S**

- Hoch positive Geometrie
- Zwei Schneidkantentypen („E", „S")
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppen P, M, K und vereinzelt auch für S

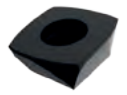
- High positive milling geometry
- Supplied with „EN" and „SN" cutting edge designs
- Suitable for machining material groups P and M; can also be used with group K and potentially group S

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

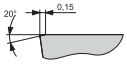
f_z	0,05(0,10) - 0,30 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
a_p	1,2 - 15,0 [mm]

ZDCW 07

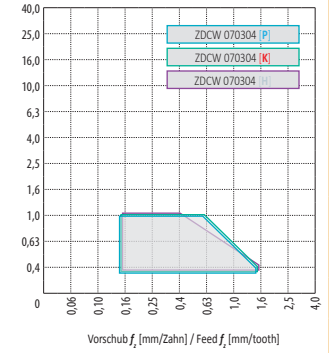
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	■
M	□	□	□
K	■	■	■
N			
S			
H	■	■	◥



Beschreib. Description: **ZDCW 070304**

- Spezielle Geometrie für die Hoch-Vorschub Technologie
- Einsetzbar für die Bearbeitung der Materialien P, K und H
- Geeignet für leichte bis mittlere Bearbeitungsverhältnisse
- Speziell geeignet für den Einsatz im Kopierfräsen und für den normalen Maschinenbau

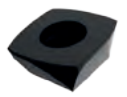
- Special geometry for HFC technology
- Suitable for machining material groups P, K, and H
- Suitable for finishing and medium milling at low depths of cut

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

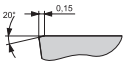
f_z	0,15 - 1,5 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
$a_{p\,max}$	0,3 - 1,0 [mm]

ZDCW 09

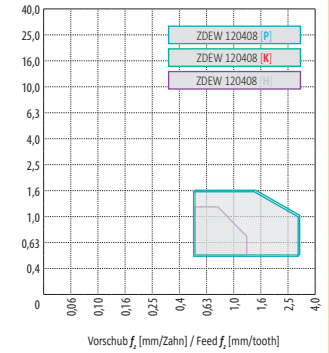
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	■
M	□	□	□
K	■	■	■
N			
S			
H	■	■	◥



Beschreib. Description: **ZDCW 09T304**

- Spezielle Geometrie für die HFC-Technologie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, K und H
- Für die mittlere bis Schlichtbearbeitung bei sehr hohen Vorschüben
- Zum schnellen Kopieren, Planfräsen, Eckfräsen und zirkular Ausbohren

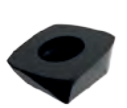
- Special geometry for HFC technology
- Suitable for machining material groups P, K, and H
- Suitable for finishing and medium milling
- Suitable for copy and general machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

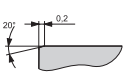
f_z	0,3 - 2,0 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
$a_{p\,max}$	1,0 [mm]

ZDEW

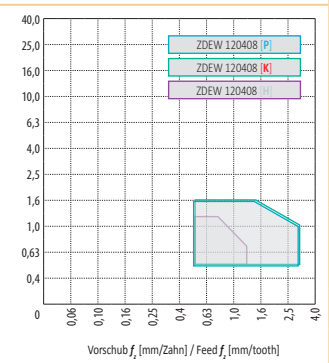
Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range



Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge



	Schlichten Finishing	Mittlere Bearb. Medium	Schruppen Roughing
P	■	■	■
M	□	□	□
K	■	■	■
N			
S			
H	■	■	◥



Beschreib. Description: **ZDEW 120408**

- Spezielle Geometrie für die HFC-Technologie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialien der Gruppe P, K und H
- Für die mittlere bis Schlichtbearbeitung bei sehr hohen Vorschüben
- Zum schnellen Kopieren, Planfräsen, Eckfräsen und zirkular Ausbohren

- Special geometry for HFC technology
- Suitable for machining material groups P, K, and H
- Suitable for finishing and medium milling
- Suitable for copy milling and general applications

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	0,5 - 3,0 [mm/Zahn] / [mm/tooth]
$a_{p\,max}$	1,6 [mm]

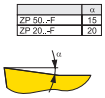
■ Hauptanwendungsbereich ◥ Möglicher Anwendungsbereich □ Provisor. Anwendungsbereich
■ Main application ◥ Secondary application □ Supplementary application

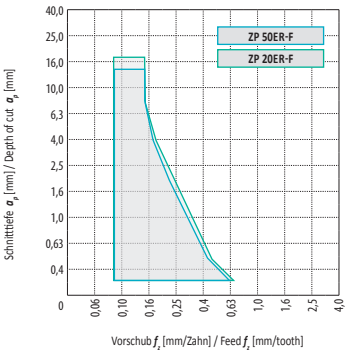
ZP-F

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Schlichten Finishing | Mittlere Bearb. Medium | Schruppen Roughing

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge





Beschreib. Description: **ZP (20..-F, 50..-F)**

- Sehr positive und scharfe Schnittgeometrie
- In erster Linie entwickelt für die Bearbeitung von Nicht-Eisen Metalllegierungen; diese Geometrie kann potentiell benutzt werden für das Schlichten (leichte Bearbeitung) von klebrigem Material

- Very positive and sharp cutting geometry
- Primarily designed for machining non-ferrous metal alloys; this geometry can potentially be used for finishing (light machining) „sticky" materials

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

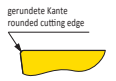
f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

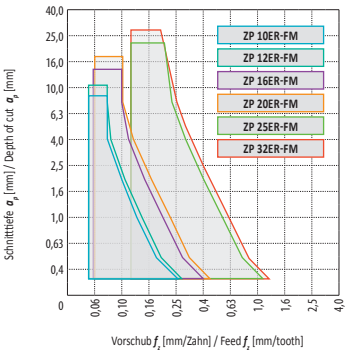
ZP-FM

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Schlichten Finishing | Mittlere Bearb. Medium | Schruppen Roughing

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge





Beschreib. Description: **ZP (10..-FM, 12..-FM, 16..-FM, 20..-FM, 25..-FM, 32..-FM)**

- Scharf neutrale Geometrie geeignet für das Schlichten
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K, potentiell der Materialgruppen M, S und H
- Geeignet für leichte bis mittlere Bearbeitungsbedingungen

- Sharp neutral geometry suitable for finishing
- Suitable for machining material groups P and K, potentially for material groups M, S, and H
- Suited to light and medium machining conditions

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

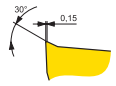
f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

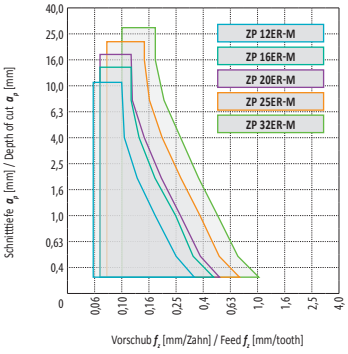
ZP-M

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Schlichten Finishing | Mittlere Bearb. Medium | Schruppen Roughing

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge





Beschreib. Description: **ZP (12..-M, 16..-M, 20..-M, 25..-M, 32..-M)**

- Sehr positive Geometrie mit einer peripheralen abgeschrägten Kante
- Geeignet für einen weiten Bereich an Anwendungen, kann bei fast allen bearbeiteten Materialien verwendet werden (in Kombination mit einem geeigneten Schnittmaterial)
- Geeignet für die mittlere Bearbeitung

- Very positive geometry with a peripheral chamfered edge
- Suitable for a wide range of applications, can be used (in combination with a suitable cutting material) with almost all machined material groups
- Particularly suited to medium machining

Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

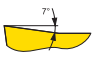
f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

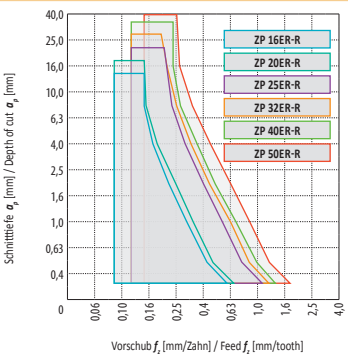
ZP-R

Geometrie Geometry | WSP Insert | Werkstück-Stoffgruppe Workpiece material group (Fräsen Milling: P M K N S H) | Funktionsdiagramm / Application range

Schlichten Finishing | Mittlere Bearb. Medium | Schruppen Roughing

Profil der Hauptschneidkante
Profile of cutting edge





Beschreib. Description: **ZP (16..-R, 20..-R, 25..-R, 32..-R, 40..-R, 50..-R)**

- Scharfe, leicht positive Geometrie
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M und S
- Kann ebenso für die Bearbeitung von Legierungen verwendet werden
- Kann potentiell für Legierungen von Nicht-Eisen Metallen und für die Materialgruppe H verwendet werden
- Geometrie für leichte, mittlere und schwere Bearbeitung

- Sharp, slightly positive geometry
- Suitable for machining material groups P, M, K and S
- Can also be used for machining alloys
- Can potentially be used for alloys of non-ferrous and for material group H
- Geometry usable for light, medium, and heavier machining

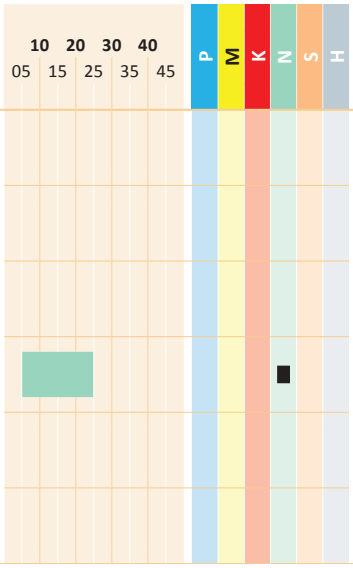
Schnittbedingungen / Range of cutting conditions:

f_z	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert
a_p	bezogen auf die Maße der Wendeschneidplatte according to dimension of cutting insert

BESCHICHTETE MATERIALIEN ZUM FRÄSEN
COATED GRADES FOR MILLING

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	ISO 513	Werkstückstoffgruppe Workpiece material group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

M0315

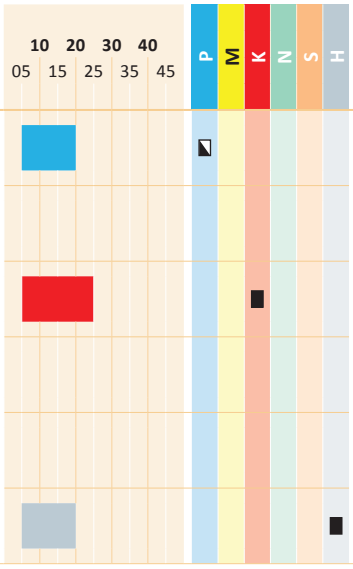


UP!GRADE®

- Submikronensubstrate mit einem relativ geringen Bindemittelgehalt
- Beschichtung mit einem kleinen Reibungskoeffizienten, angewendet mit der PVD Methode
- Spezifisches Schneidkantenfinish
- Spezielles Material für die Bearbeitung von Nicht-Eisen Metallen
- Schlicht-, Halb-Schrupparbeiten
- Geeignet bei stabilen Bearbeitungsbedingungen

- Sub-micron substrate with a relatively low bonding agent content
- Coating with a very small friction coefficient, applied by PVD method
- Specific cutting edge finish
- Special material for machining non-ferrous metals
- Finishing, semi-roughing work
- Suited to stable machining conditions

M5315

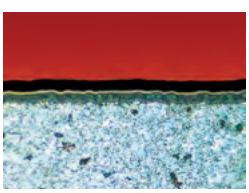


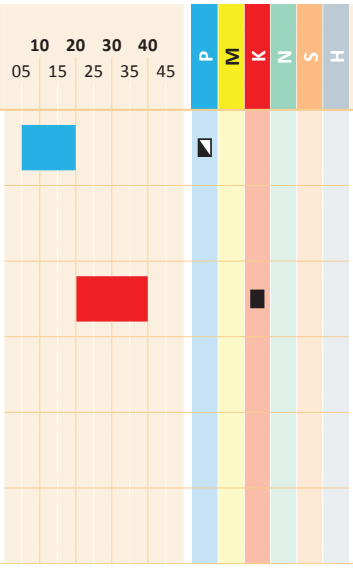
UP!GRADE®

- Typ H Substrate mit einem relativ geringen Kobaltgehalt
- Dünne MT-CVD Beschichtung mit einer einzigartigen Al_2O_3 Schicht
- Erste Wahl für das Fräsen von Grau- und Duktilgusseisen und gehärteten und wärmebehan-delten Materialien; kann ebenso verwendet werden um härtere Materialien (Gruppe P)
- Hohe Verschleißresistenz
- Geeignet bei stabilen Bearbeitungsbedingungen
- Geeignet für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Kann bei trockener Bearbeitung verwendet werden; trotzdem kann bei idealen Schnittbedingungen auch Kühlung verwendet werden

- Type H substrate with a relatively low cobalt content
- Thin MT-CVD coating with a unique Al_2O_3 layer
- First choice for milling grey and ductile cast iron and hardened and heat-treated materials; can also be used for milling harder materials in group P
- High wear resistance
- Suited to stable machining conditions
- Suited to medium to high cutting speeds
- Can be used with dry machining; however, when the cutting conditions are ideal, coolant can also be used

M5326





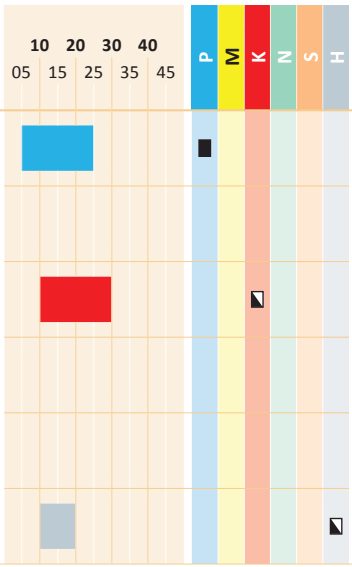
UP!GRADE®

- feinkörniges Substrat Typ H mit niedrigerem Gehalt der bindenden Kobaltphase
- dünne MT-CVD-Beschichtung mit einzigartiger Al_2O_3-Schicht
- ausgezeichnete Verschleißbeständigkeit
- erste Wahl zum Fräsen von Grauguss und Sphäroguss, auch zum Fräsen der festeren Materialgruppe P verwendbar
- stabile Eingriffsbedingungen
- mittlere und hohe Schnittgeschwindigkeiten
- insbesondere zur Trockenbearbeitung

- finomszemcsés H típusú alapkeményfém alacsony kobalttartalommal
- vékony MT-CVD bevonat különleges Al_2O_3 réteggel
- magas kopásállóság
- elsődleges választás szürke és temperöntvények megmunkálásánál; kemény P csoportba tartozó anyagok esetén is alkalmazható
- stabil forgácsolási körülményekhez
- közepes és magas forgácsolósebességekhez
- főleg száraz megmunkáláshoz

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	ISO 513	Werkstückstoffgruppe Workpiece material group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

M9315

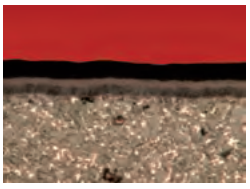


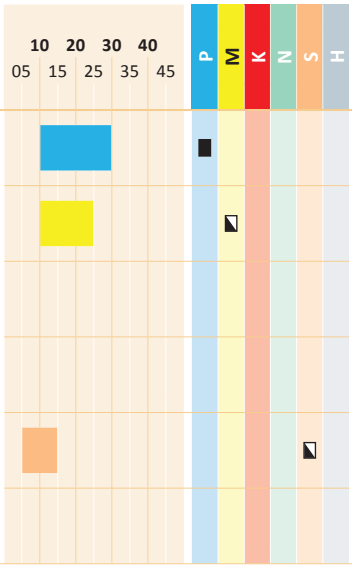
UP!GRADE®

- Feinkörnige Substrate mit einem geringen Gehalt an Kobaltbindephase
- Dünne MT-CVD Beschichtung mit einer einzigartigen Al_2O_3 Schicht
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppe P, potentiell der Gruppen K und H
- Geeignet für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Hohe Abriebsresistenz trotz der Beibehaltung eines guten Stärkelevels
- Kann bei trockener Bearbeitung verwendet werden; trotzdem kann bei idealen Schnittbedingungen auch Kühlung verwendet werden

- Fine-grained substrates with a lower content of bonding cobalt phase
- Thin MT-CVD coating with a unique Al_2O_3 layer
- Suitable for machining material group P, potentially for groups K and H
- Suited to medium to high cutting speeds
- High abrasion resistance while retaining a good level of strength
- Can be used with dry machining; however, when the cutting conditions are ideal, coolant can also be used

M9325



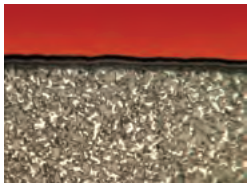


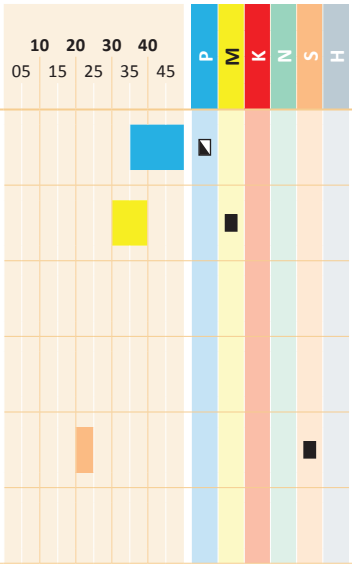
UP!GRADE®

- Feinkörnige Substrate mit einem hohen Gehalt an Kobaltbindephase
- Dünne MT-CVD Beschichtung mit einer einzigartigen Al_2O_3 Schicht
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppe P, potentiell der Gruppen M und S
- Geeignet für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Hohe Stärke und Betriebssicherheit
- Gute Veschleißresistenz
- Kann bei trockener Bearbeitung verwendet werden; trotzdem kann bei idealen Schnittbedingungen auch Kühlung verwendet werden

- Fine-grained substrate with a higher content of bonding cobalt phase
- Thin MT-CVD coating with a unique Al_2O_3 layer
- Suitable for machining material group P, potentially also groups M and S
- Suited to medium to higher cutting speeds
- High strength and operational reliability
- Good wear resistance
- Can be used with dry machining; however, when the cutting conditions are ideal, coolant can also be used

M9340





UP!GRADE®

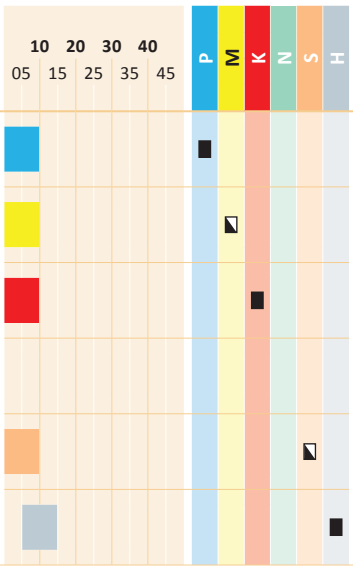
- Substrat mit einer mittleren Korngröße und einem hohen Gehalt an Kobaltbindephase
- Dünne MT-CVD Beschichtung mit einer einzigartigen Al_2O_3 Schicht
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen M, S, potentiell der Gruppen P
- Geeignet für geringe bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten
- M9300 Serien Material mit der höchsten Zähigkeit
- Für die Bearbeitung mit und ohne Kühlung

- Substrate with a medium grain size and a high content of bonding cobalt phase
- Thin coating applied by the MT-CVD method with a unique Al_2O_3 layer
- Suitable for machining material groups M, S, and potentially also group P
- Suited to low to medium cutting speeds
- M9300 series material with the highest strength
- For machining with or without a coolant

BESCHICHTETE MATERIALIEN ZUM FRÄSEN
COATED GRADES FOR MILLING

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	ISO 513	Werkstückstoffgruppe Workpiece material group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

M8310

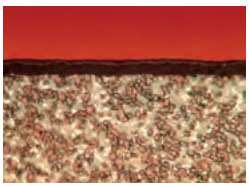


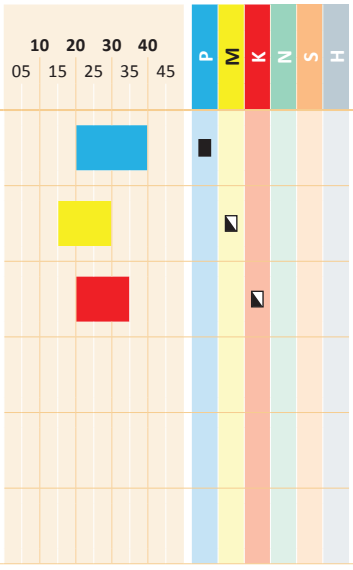
UP! GRADE®

- Hoch abriebsresistentes Material der M83xx Serie
- Ultra Submikronensubstrat mit einem relativ geringen Bindemittelgehalt
- Neue Mehrschicht AlTiN und TiAlSiN basierende PVD Beschichtung
- Spezielles Endbeschichtungsfinish
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, K, H und potentiell der Gruppen M und S
- Geeignet bei stabilen Bearbeitungsbedingungen
- Für Schlicht- und Halbschlichtanwendungen

- Highly abrasion-resistant material of the M8300 series
- Ultra sub-micron substrate with a relatively low bonding agent content
- New multi layer AlTiN and TiAlSiN based PVD coating
- Special final coating finish
- Suitable for machining material groups P, K, H, and potentially groups M and S
- Suited to stable machining conditions
- For finishing and semi-finishing operations

M8325



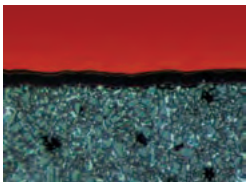


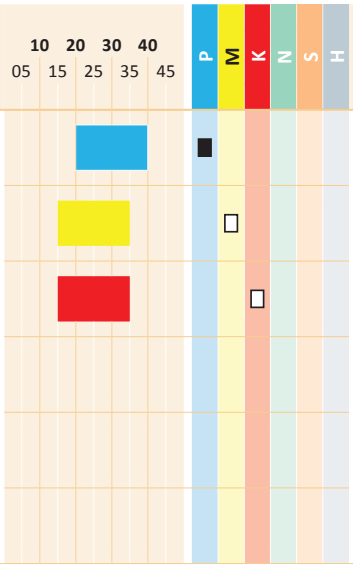
UP! GRADE®

- Typ S Substrate mit einem hohen kubischen Karbidgehalt
- Hohes Level an thermischer Stabilität
- Neue Mehrschicht AlTiN und TiASiN basierendauf der PVD Beschichtung
- Spezielles Endbeschichtungsfinish
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppe P und potentiell der Gruppen M und K
- Geeignet bei stabilen Bearbeitungsbedingungen
- Geeignet bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben

- Type S substrate with a high cubic carbide content
- High level of thermal stability
- New multi layer AlTiN and TiAlSiN based PVD coating
- Special final coating finish
- Suitable for machining material group P, and potentially groups M and K
- Suited to stable machining conditions
- Suited to medium to high cutting speeds and feeds

M8326





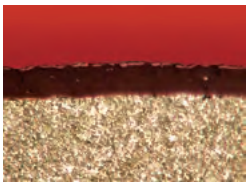
UP! GRADE®

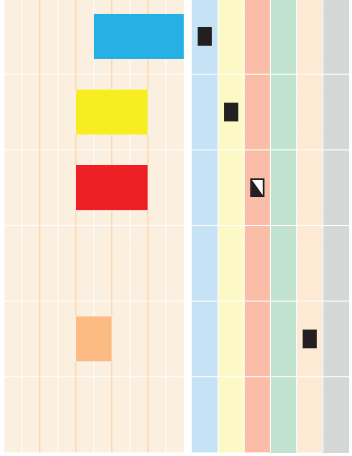
- feinkörniges Substrat Typ H mit mittlerem Gehalt der bindenden Kobaltphase
- dünne PVD-Beschichtung, Typ Triple Coating, auf der Basis von AlTiN und TiAlSiN
- kombiniert gute Verschleißfestigkeit mit guter betrieblicher Zuverlässigkeit
- erste Wahl zum Fräsen der Materialgruppe P, auch zum Fräsen der Materialgruppe M und K verwendbar
- mittlere Schnittgeschwindigkeiten
- schlechtere Eingriffsbedingungen
- sowohl zur Trockenbearbeitung als auch zur Bearbeitung mit Kühlung geeignet

- finomszemcsés H típusú alapkeményfém közepes kobalttartalommal
- AlTiN és TiAlSiN bázisú vékony PVD bevonat; tripla bevonat típus
- jó kopásállóság és műveleti stabilitás
- elsődleges választás P típusú munkadarab anyagokhoz; használható M és K típusú anyagok marásához is
- közepes forgácsolási sebességekhez
- enyhén instabil forgácsolási körülményekhez
- hűtéssel és anélkül is alkalmazható

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	ISO 513	Werkstückstoffgruppe Workpiece material group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

M8340



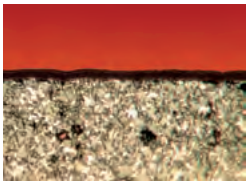


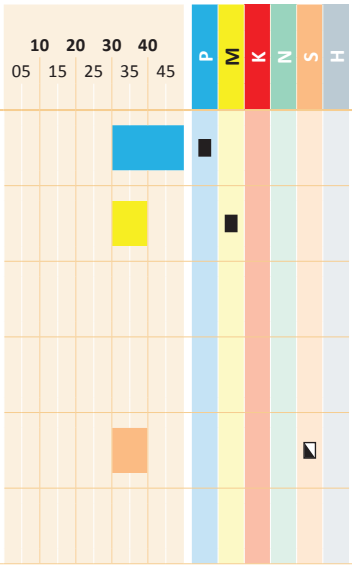
UP!GRADE®

- Submikron-Substrat Typ H
- Neue PVD-Beschichtung aufgrund der AlTiN-Schichten
- Multi-Layer-Beschichtung zur Erhöhung der Verschleißfestigkeit
- Reduzierung der Entstehung von Kammrissen
- Geeignet für Operationen mit hoher Kraft- und Wärmebelastung
- Größere Spanquerschnitte, breiter Bereich der Schnittgeschwindigkeiten
- Zur Bearbeitung der Materialgruppen P, M, S, bedingt K
- Geeignet zum Fräsen mit Kühlflüssigkeit
- Unstabile Eingriffsbedingungen

- Wear resistant type H sub-micron substrate
- New PVD coating based on AlTiN layers
- Multilayer coating system for enhanced toughness
- Reduces the occurrence and spreading of comb micro cracks
- Suitable for operations with a high thermal load
- Larger chip cross-sections, wide range of cutting speeds
- Suitable for machining group P, M, S materials, conditionally group K
- Applications with coolant
- Unstable working conditions

M8345



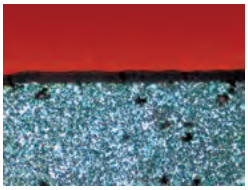


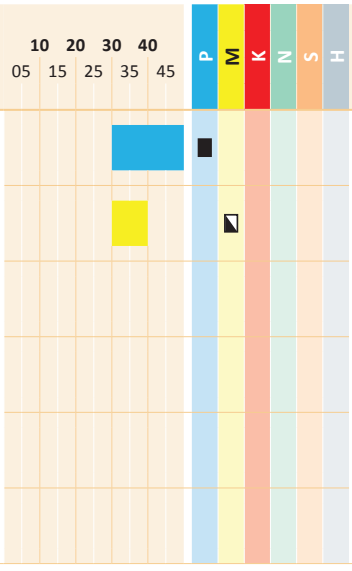
UP!GRADE®

- Feinkörnige Substrate mit einem hohen Gehalt an Kobaltbindephase
- Hohe Betriebssicherheit (die höchste Zähigkeit der M83xx) Serie
- Neue Mehrschicht AlTiN und TiAlSiN basierende PVD Beschichtung
- Spezielles Endbeschichtungsfinish
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und M, und potentiell der Gruppe S
- Geeignet für instabile Bearbeitungsbedingungen
- Für Schruppanwendungen

- Fine-grained substrate with a high content of bonding cobalt phase
- High operational reliability (the highest toughness of the 83xx series)
- New multi layer AlTiN and TiAlSiN based PVD coating
- Special final coating finish
- Suitable for machining material groups P and M, and potentially group S
- Suited to unstable machining conditions
- For roughing applications

M8346





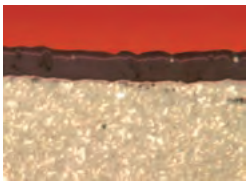
UP!GRADE®

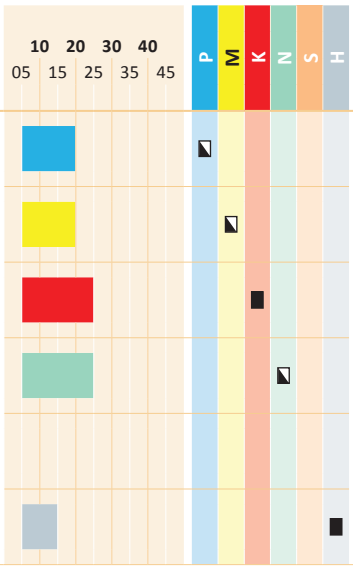
- feinkörniges Substrat Typ H mit hohem Gehalt der bindenden Kobaltphase
- dünne PVD-Beschichtung, Typ Triple Coating, auf der Basis von AlTiN und TiAlSiN
- hohe betriebliche Zuverlässigkeit (Werkstoff zum schweren Fräsen mit größter Zähfestigkeit)
- Bearbeitung der Materialgruppe P, auch M verwendbar
- niedrige bis mittlere Geschwindigkeiten
- unstabile Eingriffsbedingungen
- sowohl zur Trockenbearbeitung als auch zur Bearbeitung mit Kühlung geeignet

- finomszemcsés H típusú alapkeményfém magas kobalttartalommal
- AlTiN és TiAlSiN bázisú vékony PVD bevonat; Tripla bevonat típus
- magas műveleti megbízhatóság (a legszívósabb lapkaminőség nehéz marási műveletekhez)
- P típusú munkadarabok megmunkálásához; alkalmas az M anyagcsoporthoz is
- alacsony vagy közepes forgácsolási sebességekhez
- instabil forgácsolási körülményekhez
- hűtéssel és anélkül is alkalmazható

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	ISO 513	Werkstückstoffgruppe Workpiece material group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

8215

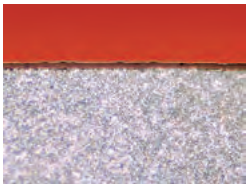


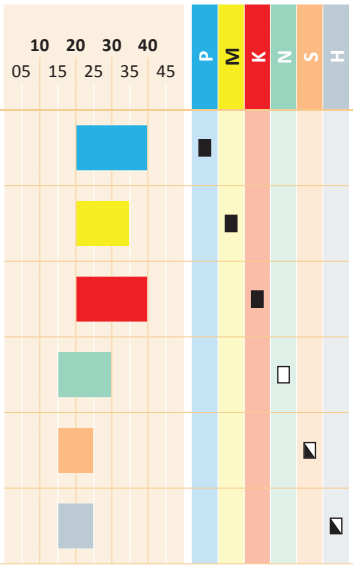


- Typ H Submikronensubstrate mit einem relativ geringen Kobaltgehalt
- Hohe Abriebsresistenz
- Neue Mehrschicht ALTiN und TiALSiN basierendauf der PVD Beschichtung
- Sehr gute Resistenz gegen die Verbreitung von Mikrorissen
- Geeignet für einen weiten Anwendungsbereich, kann fast bei allen bearbeiteten Materialgruppen verwendet werden
- Geeignet für Vorgänge mit einer hohen thermischen Belastung
- Geeignet bei hohen Schnittbedingungen
- Geeignet für stabile Bearbeitungsbedingungen

- Type H sub-micron substrate with a relatively low cobalt content
- High abrasion resistance
- New multi layer AlTiN and TiAlSiN based PVD coating
- Very good resistance to spreading micro fissures
- Suitable for a wide range of applications, can be used with almost all machined material groups
- Suitable for operations with a high thermal load
- Suited to high cutting speeds
- Suited to stable machining conditions

8230

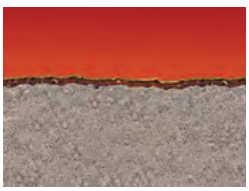


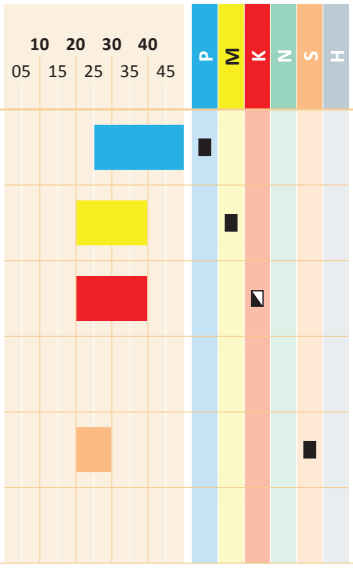


- Typ H Submikronensubstrate
- Nano-strukturierte dünne Beschichtung mit einem hohen Gehalt an Al, angewendet durch die PVD Methode
- Hoch vielseitiges Schnittmaterial
- Kombiniert gute Abriebsresistenz mit einer guten Betriebssicherheit
- Kann bei allen Gruppen von bearbeiteten Materialien verwendet werden
- Mittlere Schnittgeschwindigkeiten
- Ebenso geeignet für instabile Bearbeitungsbedingungen

- Type H sub-micron substrate
- Nano-structure thin coating with a high content of Al, applied by PVD method
- Highly versatile cutting material
- Combines good abrasion resistance with good operative reliability
- Can be used with all groups of machined materials
- Medium cutting speeds
- Also suited to unstable machining conditions

8240



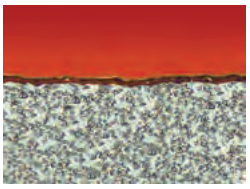


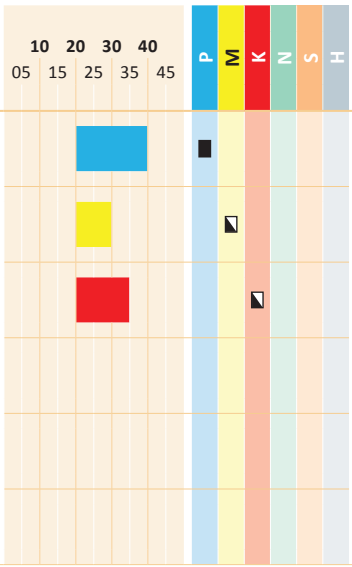
- Typ H Submikronensubstrate mit einem hohen Kobaltgehalt
- Nano-strukturierte dünne Beschichtung mit einem hohen Al Gehalt, angewendet durch die PVD Methode
- Das zäheste Mitglied der 8200 Serie
- Für Vorgänge mit einer hohen mechanischen Belastung auf der Schneidkante
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P, M, S und K
- Geringe bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten
- Geeignet bei instabilen Bearbeitungsbedingungen

- Type H sub-micron substrate with a high cobalt content
- Nano-structure thin coating with a high Al content, applied by PVD method
- The toughest member of the 8200 series
- For operations with a high mechanical load on the cutting edge
- Suitable for machining material groups P, M, S, and K
- Low to medium cutting speeds
- Suited to unstable machining conditions

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	ISO 513	Werkstückstoffgruppe Workpiece material group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

8026T

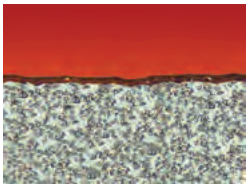


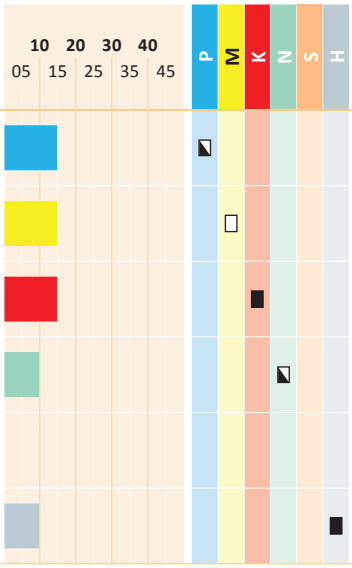


- Substrate mit einem hohen Gehalt an kubischen Karbiden (Typ S)
- Nano-strukturierte Beschichtung angewendet durch die PVD Methode
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und M, und potentiell ebenso der Gruppe K
- Mittlere und höhere Vorschübe
- Mittlere und hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Geeignet bei stabilen Bearbeitungsbedingungen

- Substrate with a high content of cubic carbides (type S)
- Nano-structure coating applied with the PVD method
- Suitable for machining material groups P and M, and potentially also group K
- Medium and higher feeds
- Medium to high cutting speeds
- Suited to stable machining conditions

7205

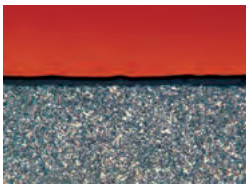


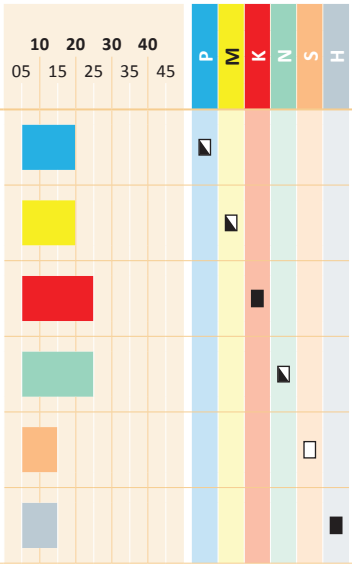


- Ultra Submikronensubstrate ohne kubische Karbide (Typ H) und einem sehr geringen Kobaltgehalt
- Hohe Härte trotz Beibehaltung der Biegestärke
- Sehr gute Resistenz vor mechanischem Verschleiß
- Neue Art der PVD Beschichtung mit einer verbesserten Resistenz gegen Oxidation und einzigartigen Reibungseigenschaften
- Hohe Geschwindigkeiten und geringe bis mittlere Spanquerschnitte
- Geeignet bei stabilen Bearbeitungsbedingungen
- Kann praktisch bei allen Gruppen von bearbeiteten Materialien verwendet werden mit Ausnahme von Superlegierungen (Gruppe S)

- Ultra sub-micron substrate without cubic carbides (type H) and with a very low cobalt content
- High hardness while maintaining flexural strength
- Very good resistance to mechanical wear
- New type of PVD coating with enhanced resistance to oxidation and unique friction properties
- High speeds and lower to medium chip cross-sections
- Suited to stable machining conditions
- Can be used with practically all groups of machined materials, with the exception of super-alloys (group S)

7215





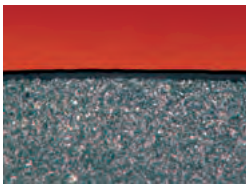
- Submikronensubstrate ohne kubische Karbide (Typ H) und einem sehr geringen Kobaltgehalt
- Neue Gradientenbeschichtung angewendet durch die PVD Methode
- Mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten und kleine bis mittlere Spanquerschnitte
- Verbesserte Oxidationsresistenz
- Einzigartige Reibungseigenschaften
- Geeignet bei stabilen Bearbeitungsbedingungen
- Kann praktisch bei allen Gruppen von bearbeiteten Materialien verwendet werden

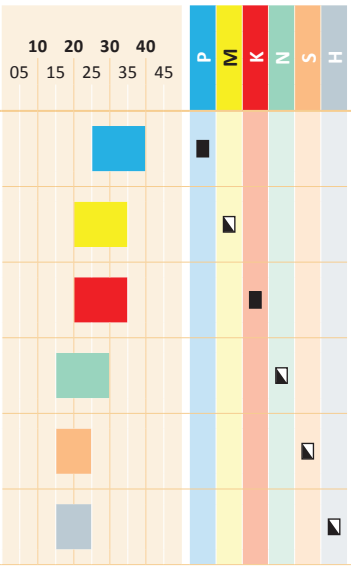
- Sub-micron substrate without cubic carbides (type H) and with a low cobalt content
- New gradient coating applied with the PVD method
- Medium to higher cutting speeds and small to medium chip cross-sections
- Enhanced oxidation resistance
- Unique friction properties
- Suited to stable machining conditions
- Can be used with practically all groups of machined materials

BESCHICHTETE MATERIALIEN ZUM FRÄSEN
COATED GRADES FOR MILLING

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	ISO 513	Werkstückstoffgruppe Workpiece material group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application

7230

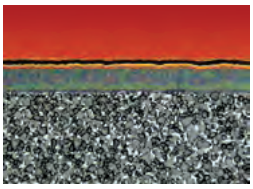


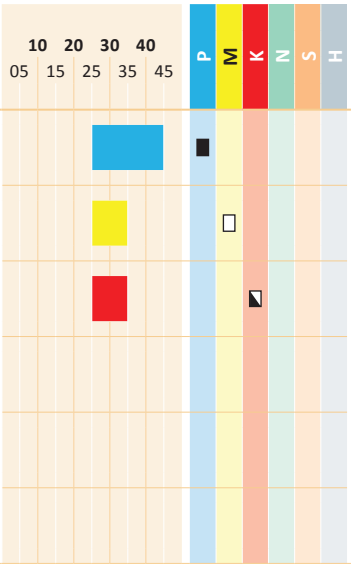


- Submikronensubstrate ohne kubische Karbide (Typ H) und einem höheren Kobaltgehalt
- Neue Gradientenbeschichtung mit einer verbessersten Resistenz gegen Oxidation angewendet mit der PVD Methode
- Einzigartige Reibungseigenschaften
- Mittlere Schnittgeschwindigkeiten und kleine bis mittlere Spanquerschnitte
- Geeignet bei weniger günstigen Bearbeitungsbedingungen
- Kann praktisch bei allen Gruppen von bearbeiteten Materialien verwendet werden

- Sub-micron substrate without cubic carbides (type H) and with a higher cobalt content
- New gradient coating with enhanced resistance to oxidation applied with the PVD method
- Unique friction properties
- Medium cutting speeds and smaller to medium chip cross-sections
- Suited to less favourable machining conditions
- Can be used with practically all groups of machined materials

5040



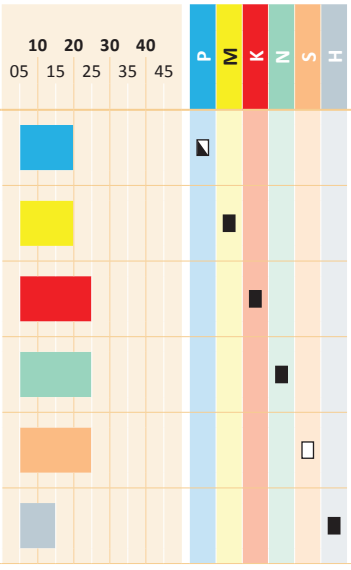


- Substrate mit kubischen Karbiden (Typ S)
- Dünne Beschichtung angewendet mit der MTCVD Methode
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen P und K, und potentiell ebenso der Gruppe M
- Gedacht für das Kopierfräsen
- Mittlere Spanquerschnitte
- Geringe bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten
- Geeignet bei weniger günstigen Bearbeitungsbedingungen

- Substrate with cubic carbides (type S)
- Thin coating applied with the MTCVD method
- Suitable for machining material groups P and K, and potentially also group M
- Intended for copy-milling
- Medium chip cross-sections
- Lower to medium cutting speeds
- Suited to less favourable machining conditions

T8315

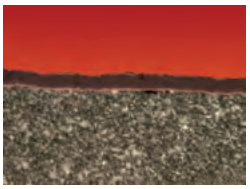
UP! GRADE®



- Die verschleißfesteste Sorte der T83xxer Serie
- Submikronensubstrate mit einem relativ geringen Kobaltgehalt
- Nano-beschichtete PVD Beschichtung mit Abstufungen
- Geringere Innenbeschichtungsspannung mit hoher Härte
- Geringer Kerbverschleiß an der Hauptschneidkante
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten
- Mittlere Spanquerschnitte
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen M, K, N und H; potentiell ebenso P und S
- Stabile Bearbeitungsbedingungen

- Highly abrasion resistant material of the T8300 series with guaranteed strength
- Sub-micron substrate with a relatively low cobalt content
- Nano-layered PVD coating with gradient transitions
- Lower internal coating tension with higher hardness
- Lower notch wear on the main cutting edge
- Higher cutting speeds
- Medium chip cross-sections
- Suitable for machining material groups M, K, N, and H; potentially also P and S
- Stable machining conditions

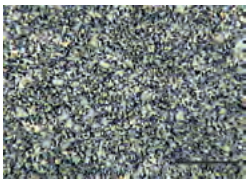
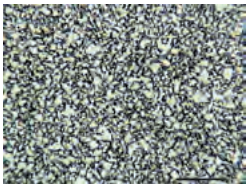
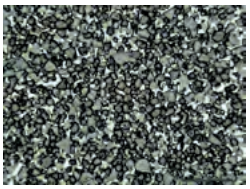
Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	ISO 513	Werkstückstoffgruppe Workpiece material group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application
T8330	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	UP!GRADE®



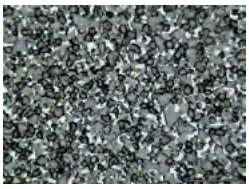
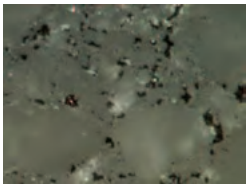
- Das vielseitigste Mitglied der T83xx Serie
- Submikronensubstrate mit einem relativ geringen Kobaltgehalt
- Nano-beschichtete PVD Beschichtung mit Abstufungen
- Geringere Innenbeschichtungsspannung mit hoher Härte
- Geringer Kerbverschleiß an der Hauptschneidkante
- Mittlere Schnittgeschwindigkeiten
- Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppen M, P, und K; potentiell ebenso N, S und H
- Gute betriebliche Zuverlässigkeit
- Beeinträchtigte Bearbeitungsbedingungen

- The most versatile member of the T8300 series
- Sub-micron substrate with a relatively high cobalt content
- Nano-layered PVD coating with gradient transitions
- Lower internal coating tension with higher hardness
- Lower notch wear on the main cutting edge
- Medium cutting speeds
- Suitable for machining material groups M, P, and K; potentially also N, S, and H
- Good operative reliability
- Impaired machining conditions

UNBESCHICHTETE MATERIALIEN ZUM FRÄSEN
UNCOATED GRADES FOR MILLING

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	ISO 513	Werkstückstoffgruppe Workpiece material group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application
HF7	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	
			- Submikron-Material ohne kubische Carbide (Typ H) mit einem niedrigen Kobaltgehalt - Sehr vielseitig bei den Bedingungen für die zu bearbeitenden Materialien (empfohlen für alle Gruppen mit der Ausnahme P) - Kleine bis mittlere Spanquerschnitte - Stabile Bearbeitungsbedingungen - Sub-micron material without cubic carbides (type H) and with a low cobalt content - Very versatile in terms of machined materials (recommended for all material groups with the exception of group P) - Small to medium chip cross-sections - Suited to stable machining conditions
H10	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	
			- Material ohne kubische Karbide (Typ H) und mit einem geringen Kobaltgehalt - Sehr vielseitig in Bezug auf die bearbeiteten Materialien (empfohlen für alle Materialgruppen) - Kleine bis mittlere Spanquerschnitte - Geeignet bei stabilen Bearbeitungsbedingungen - Material without cubic carbides (type H) and with a low cobalt content - Very versatile in terms of machined materials (recommended for all material groups) - Small to medium chip cross-sections - Suited to stable machining conditions
S26	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	
			- Material mit einem hohen Gehalt an kubischen Karbiden - Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppe P - Mittlere und höhere Vorschübe - Mittlere Schnittgeschwindigkeiten - Geeignet bei stabilen Bearbeitungsbedingungen - Material with a high content of cubic carbides (type S) - Suitable for machining materials in group P - Medium and higher feeds - Medium cutting speeds - Suited to stable machining conditions

UNBESCHICHTETE MATERIALIEN ZUM FRÄSEN
UNCOATED GRADES FOR MILLING

Schneidstoffbezeichnung und Mikrostruktur Designation and microstructure	ISO 513	Werkstückstoffgruppe Workpiece material group	Materialbeschreibung und empfohlene Anwendung Grade description and recommended application
S45	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	
			- Material mit einem hohen Kobaltgehalt und mit kubischen Karbiden (Typ S) - Geeignet für die Bearbeitung der Materialgruppe P und potentiell ebenso der Gruppe M - Mittlere bis höhere Vorschübe - Geringe Schnittgeschwindigkeiten - Geeignet bei instabilen Bearbeitungsbedingungen - Material with a high cobalt content and with cubic carbides (type S) - Suitable for machining material group P and potentially also group M - Medium and higher feeds - Low cutting speeds - Suited to unstable machining conditions
D720	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	
			- Polykristalliner Diamant, mittlere Korngröße - Material für hohe Schnittgeschwindigkeiten - Hervorragende Verschleißfestigkeit - Resistenz gegen Schneidkantenbrechen - Schlichten bis leichtes Schruppen von Aluminiumlegierungen und anderen Nicht-Eisen Materialien, wie Magnesium- und Zinklegierungen - Stabile Bearbeitungsbedingungen - Polycristalline diamond, medium grain size - Material for high cutting speeds - Excellent wear resistance - Resistance to cutting edge crushing - Finishing to light roughing of aluminum alloys and other non-ferrous materials, such as magnesium and zinc alloys - Stable machining conditions

UP! GRADE®

1. Schritt 1: Reihen Sie das zu bearbeitende Material in eine der sechs Gruppen ein P/M/K/N/S/H (siehe Tab. 1 Seite 286)
2. Ordnen Sie nun die Bearbeitung in eine ihrem Charakter entsprechende Gruppe ein (leichte, mittlere oder schwere Fräsbearbeitung).

   Leichte Fräsbearbeitung - eine Unterbrechung pro Umdrehung, günstige Eingriffsbedingungen, vorbearbeitete Oberfläche des Werkstücks. Oberfläche von Schmiedestücken und Walzprodukten ohne größere Fehler und Unebenheiten, Schnitttiefe $a_p \leq 2$ mm

   Mittlere Fräsbearbeitung - eine bis zwei Unterbrechungen pro Werkzeugumdrehung. Eingriffsbedingungen sind nicht ganz optimal zu wählen. Die Oberfläche des Halbproduktes von Werkstück - die Haut des Walzproduktes, Gieß- und Schmiedehaut mit kleineren oberflächlichen Fehlern, Schnitttiefe $a_p = 2 – 4$ mm.

   Schwere Fräsbearbeitung - mehrfache Schnittunterbrechung pro Werkzeugumdrehung. Ungünstige Eingriffbedingungen (negative Werte des Eingriffswinkels). Grobe oberflächliche Gußhaut mit oberflächlichen Fehlern, unebene grobe Schmiedehaut und unebene Oberfläche von Brennschneideteilen. Ungleichmäßige Schnitttiefe $a_p = 3 – 10$ mm.
3. In der Tabelle 2a – 7a (für die gegebene Gruppe der zu bearbeitenden Materialien) wird (für die im vorraus gewählte WSP, bzw. Werkzeug) die Kombination Material + Behandlung der Schneidkante gewählt. In diesen Tabellen sind für jede Gruppe der zu bearbeitenden Materialien einige alternative Lösungen mit der Bezeichnung I bis III angegeben. (Tab. 6a – 11a, Seite 338 – 348).
4. In den Tabellen 2b – 7b S. 339 – 349 werden dann die Startschnittgeschwindigkeit, Material mit Rücksicht auf den Werkzeugtyp, bzw. WSP, Fräsoperation und der gewählte Schneidstoff gewählt.
5. Die Tabellen 2b – 7b Seite 339 – 349 sind ebenfals durch Korrekturkoeffizienten ergänzt, und zwar für die Umrechnung der Schnittgeschwindigkeiten beim Fräsen mit Rücksicht auf den Zustand der Maschine, gewünschte Werkzeugstandzeit und eventuell auch auf das Material und Werkstückhärte. Im Bedarfsfall werden diese Korrekturkoeffizienten deshalb für die Berechnung der endgültigen Startgeschwindigkeit verwendet:

1. The first step is to assign the material to be machined into one of six groups according the ISO 513 standard – see table 1. on page 286.
2. Specify the cutting conditions (light-, medium-, or heavy-duty milling).

   Light-duty milling – one interruption per revolution, good cutting conditions, workpiece with pre-machined surface or surface of rolled blanks and forgings without major defects or roughness in depth of cut $a_p \leq 2$ mm.

   Medium-duty milling – one or two interruptions per revolution. Not possible to choose the optimal cutting conditions. Surface of workpiece with skin of rolled blanks, forgings and castings or with minor defects in depth of cut $a_p = 2 – 4$ mm.

   Heavy-duty milling – multiple interruptions per revolution. Unfavourable cutting conditions (negative rake of working angle). Surface of work piece with rough skin of castings, forgings and burnt parts. Variable depth of cut $a_p = 3 – 10$ mm.

   Feed range for each group dependent on cutting conditions. At the worsening of cutting conditions, it is necessary to reduce the upper limit of feed.
3. In accordance with tables 2a – 7a, choose the suitable combination of grade and cutting edge with regard to the machined material and the pre-chosen cutting insert and tool. There are three possible solutions for each group of machined materials. (Table 6a – 11a, page 338 – 348).
4. Use tables 2b – 7b on pages 339 – 349 to choose the initial cutting speed with regard to type of tool or cutting insert, cutting conditions and milling grade.
5. In tables 2b – 7b on pages 339 – 349 are the speed factors for recalculating the cutting speed with regard to the machine's condition, the tool and cutting edge service life, and the hardness of the workpiece material. If needed, however, the following can be used to calculate the actual speed:

$$v_c = v_{30} \cdot k_{VX} \cdot k_{VT} \cdot k_{VHB} \cdot (k_{VM})$$

Hinweis: die auf solche Art festgelegte Schnittgeschwindigkeit ist ein Anfangswert (Ausgangswert), der das Grundniveau der Schnittgeschwindigkeiten für die gegebene Operation bestimmt.

Vor allem die Schnittbreite „a_e" des zu bearbeitenden Materials, ist oft der Grund zur bestimmten Feinabstimmung der Schnittgeschwindigkeit, da die relativ genaue Einhaltung der wirtschaftlichen Standzeit der Schneide verlangt wird.

Note: The cutting speed calculated in this way is the initial value (default), which is used to establish the basic cutting speed for a given operation.

Variations in the machinability of the workpiece material are the main reason for needing to adjust the cutting speed.

P

	Werkzeugtyp / Type of tool												Plattenform Type of insert	Arbeitsbedingungen der Fräsbearbeitungen / Cutting conditions					
														Schlichten / Finishing		Mittl. Bearb. / Medium		Schruppen / Roughing	
1													HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905..... SNMT SNKT 1205AZ	I	M9315 M5315 S (E)	I	M9325 S	I	M9340 S
	S45HN06C S45HN09C	SNH06	SNH06	C60HN09	S45SN12Z									II	8215 M8310	II	8215 M8310 S	II	8230 S
														III	8230 S (E)	III	8230 S	III	8240 S
2													OEHT 06 ODMT(W) 05, ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3::: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 M9315 S (E)	I	8230 M9325 S	I	8240 M9340 S
	S45OE06Z S45OD05D S45OD06D	S45SE09F	SSE09	SSD09	N-SSO09	2516-45		SXP16						II	8230 S (E)	II	8230 S	II	8240 S
														III	8230 S (E)	III	8240 S	III	8240 S
3													ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12..., LNGU 16... SOMT 09T30.., SDMT 120508SR.. ADKX 15T3...., XOEN 12 T3...	I	8215 M9315 S (E)	I	8230 M9325 S	I	8240 M9340 S, P
	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D,	SAD07D-C SAD11E SAD16E	SAD07D-C SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D	S90LN12 S90LN16	SLN12	SLN12	S90SO09 S90SD12	SSO09	C90AD15	CAD15	CAD15	W90XO12		II	8215 S (E)	II	8230 S	II	8240 S, P
														III	8230 S (E)	III	8240 S	III	8240 S, P
4													SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12	I	7010 7205 E (S)	I	7025 7215 S (E)	I	7040 7230 S
	C90SC09, 12	CSC09, 12	SCRD12, 16	SRD05, 07, 10, 12, 16	B-SRD07, 10	SMORC12,16,20	SMOZD09, 12	SZD07, 09, 12	SZD07 SZD09 SZD12	S19SPD09	SPD09	S45OE06Z S45OD06D		II	M8310 8215 E (S)	II	M8325 8230 S (E)	II	M8345 8240 S
														III	8215 E (S)	III	8230 S (E)	III	8240 S
5													XP xxER-FM ZPxxER-xx VCGT 220530 RC, RCA, LC	I	M8310 7215	I	8230 M8325 7230	I	M8345 8240 7230
	CXP16, 20, 25, 32	CXP16, 20, 25, 32	SZP10,12,16,20, 25	SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	K2-SRC	SRCA	K2-SLC	S90VC22C	SVC22C	A-SVC22C				II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
6													SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 E (S)	I	8230 S (E)	I	8240 S
	S90SN	S90SN-R	S90CN S90XN	S90CN-R S90XN-R										II	8230 S (E)	II	8230 S (E)	II	8230 S (E)
														III	–	III	–	III	–
7													ADMX, ADEX 1606.. LNET 160616SR ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204AD ADMX, ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.., CCMX 09T3..	I	8230 M9315 S (E)	I	8230 M9325 S (E)	I	8240 M9340 S
	SLSN	SSAP	SSAP-A	S90AD11E S90AD16E	SAD11E SAD16E	C90SD12X	CSD12X		SCC06, SSC08 SSC09					II	8230 S	II	8230 S	II	8240 S
														III	–	III	–	III	–
8													SPUN,SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	8026T S	I	8240 S	I	8240 S
	W60SP25P	F60SB22	S57PN13											II	8230 8215 S	II	8230 S	II	M8345 S
														III	–	III	–	III	–
9													SPUN 2506.. TBMR 27....	I	8026T S	I	8240 S	I	8240 S
	W90SP25P	F90TB27X												II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–

Gruppe / Group	P																			
	Fräsbearbeitung Feed range according to the cutting conditions			M5315	M5326	M9315	M9325	M9340	5040	M8325	M8345	8215	8230	M8310	M8326	M8340	M8346	7205	7215	7230
1	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	435	-	425	410	270	-	-	-	350	320	365	-	325	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	405	-	390	370	260	-	-	-	305	280	330	-	285	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	370	-	350	325	255	-	-	-	260	240	-	-	245	-	-	-	-
2	Schlichten / Finishing	0,10	0,35	405	-	400	395	240	-	-	-	340	310	-	-	310	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	370	-	360	350	230	-	-	-	295	270	-	-	275	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	355	-	335	310	245	-	-	-	250	230	-	-	235	-	-	-	-
3	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	380	-	370	360	235	-	-	225	305	280	-	-	280	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	365	-	350	330	235	-	-	210	275	255	-	-	260	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,15	345	-	325	300	235	-	-	190	240	225	-	-	230	-	-	-	-
4	Schlichten / Finishing	-	-	-	-	-	420	300	260	265	265	350	320	380	-	325	-	315	290	245
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	-	-	-	385	275	240	245	245	320	295	350	-	300	-	290	265	225
	Schruppen / Roughing	-	-	-	-	-	350	230	215	220	220	295	270	-	-	275	-	260	240	205
5	Schlichten / Finishing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	245	-	295	345	-	300	-	-	310	265
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	-	270	315	-	275	-	-	295	250
	Schruppen / Roughing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	245	-	-	245	-	-	280	235
6	Schlichten / Finishing	0,10	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	290	270	-	-	270	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	265	245	-	-	245	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	-	-	220	-	-	-	-
7	Schlichten / Finishing	0,10	0,25	250	-	235	220	165	-	140	140	180	170	-	-	170	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,20	220	-	205	185	150	-	120	120	150	140	-	-	140	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,08	0,15	-	-	-	150	140	-	-	95	-	110	-	-	115	-	-	-	-
8	Schlichten / Finishing	0,25	0,60	-	280	-	-	-	170	-	190	-	250	-	215	-	180	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,25	0,50	-	225	-	-	-	140	-	155	-	195	-	175	-	140	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,25	0,40	-	200	-	-	-	120	-	135	-	170	-	155	-	120	-	-	-
9	Schlichten / Finishing	0,20	0,60	-	235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	-	150	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,20	0,50	-	185	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145	-	115	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,20	0,40	-	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	-	100	-	-	-

P

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe Subgroup	P1	P2	P3	P4

Werkstückhärtefaktor
Workpiece hardness factor

Härte Hardness	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
120	**1,53**	1,18	0,94	0,71
140	**1,46**	1,12	0,90	0,67
160	**1,37**	1,05	0,84	0,63
180	**1,30**	**1,00**	0,80	0,60
200	**1,24**	**0,95**	0,76	0,57
220	**1,17**	**0,90**	**0,72**	0,54
240	**1,12**	**0,86**	**0,69**	0,52
260	**1,07**	**0,82**	**0,66**	**0,49**
280	1,04	**0,80**	**0,64**	**0,48**
300	1,00	**0,77**	**0,62**	**0,46**
320	0,96	0,74	**0,59**	**0,44**
340	0,92	0,71	**0,57**	**0,43**
360	0,88	0,68	0,54	**0,41**
375	0,85	0,65	0,52	**0,39**

Korrektur der Standzeit (allgemeine Bearbeitung)
Correction for durability (general machining)

Standzeit / Durability [min]	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Korrektur der Standzeit (Schweres Schruppen)
Correction for durability (heavy roughing)

	k_{vT}
30	1,23
60	1,00
90	0,89
120	0,81

Geschwindigkeitsfaktor k_{vx}
Speed factor k_{vx}

Schmiede- und Gussstück Oberfläche / Forged and cast piece skin	0,70 - 0,90
Guter Maschinenzustand / Good machine	1,05 - 1,20
Schlechter Maschinenzustand /Bad machine	0,85 - 0,95

Tabelle 3a
Table 3a

WAHL DES FRÄSWERKZEUGES UND DER STARTSCHNITTGESCHWINDIGKEITEN
CHOICE OF MILLING CUTTER AND INITIAL CUTTING CONDITIONS

M

Gruppe / Group	Werkzeugtyp / Type of tool	Plattenform Type of insert	Arbeitsbedingungen der Fräsbearbeitungen / Cutting conditions					
			Schlichten / Finishing		Mittl. Bearb. / Medium		Schruppen / Roughing	
1		HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905…… SNMT SNKT 1205AZ	I	M9325 S (E)	I	8215 S	I	M9340 S
	S45HN06C S45HN09C	SNH06	SNH06	C60HN09	S45SN12Z				II	8215 (M8310) S (E)	II	8230 S	II	8230 S
									III	M9340 S (E)	III	8230 S	III	8240 S
2		OEHT 06 ODMT(W) 05, ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3::: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 S (E)	I	8230 M9325 S	I	8240 M9340 S
	S45OE06Z S45OD05D S45OD06D	S45SE09F	SSE09	SSD09	N-SSO09	2516-45		SXP16	II	8230 S (E)	II	8230 S	II	8240 S
									III	8230 S (E)	III	8240 S	III	8240 S
3		ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12…, LNGU 16… SOMT 09T30…, SDMT 120508SR.. ADKX 15T3…., XOEN 12T3…	I	8215 7010 S (E)	I	8230 M9325 S	I	8240 M9340 S, P
	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D, S90AP16D	SAD07D-C SAD11E SAD16E	SAD07D-C SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D	S90LN12 S90LN16	SLN12	SLN12	S90SO09 S90SD12	SSO09	C90AD15	CAD15	CAD15	W90XO12	II	8215 7010 S (E)	II	8230 S	II	8240 S, P
													III	8230 7025 S (E)	III	8240 S	III	8240 S, P
4		SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12 PD.. 0905…, REHT 16, RPET 15	I	7010 7205 E (S)	I	7025 7215 S (E)	I	7040 7230 S
	C90SC09, 12	CSC09, 12	SCRD12, 16	SRD05, 07, 10, 12, 16	B-SRD07, 10	SMORC12, 16, 20	SMOZD09, 12	SZD07, 09, 12	SZD07 SZD09 SZD12	S19SPD09	SPD09	S45OE06Z S45OD06D	II	M8310 8215 E (S)	II	M8325 8230 S (E)	II	M8345 8240 S
													III	8215 E (S)	III	8230 S (E)	III	8240 S
5		XP xxER-FM ZPxxER-xx VCGT 220530 RC, RCA, LC	I	M8310	I	8230 M8325	I	M8345 8240
	CXP16, 20, 25, 32	CXP16, 20, 25, 32	SZP10,12,16,20, 25	SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	K2-SRC	SRCA	K2-SLC	S90VC22C	SVC22C	A-SVC22C			II	–	II	–	II	–
													III	–	III	–	III	–
6		SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 E (S)	I	8230 S (E)	I	8240 S
	S90SN	S90SN-R	S90CN S90XN	S90CN-R S90XN-R									II	8230 S (E)	II	8240 S	II	8240 S
													III	–	III	–	III	–
7		ADMX, ADEX 1606.. LNET 160616SR ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204AD ADMX, ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.., CCMX 09T3..	I	8230 M9325 S (E)	I	8230 M9325 S (E)	I	8240 M9340 S
	SLSN	SSAP	SSAP-A	S90AD11E S90AD16E	SAD11E SAD16E	C90SD12X	CSD12X		SCC06, SSC08 SSC09				II	8230 S	II	8230 S	II	8240 S
													III	–	III	–	III	–
8		SPUN,SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	8026T S	I	8240 S	I	8240 S
	W60SP25P	F60SB22	S57PN13						II	8230 8215 S	II	8230 S	II	M8345 S
									III	–	III	–	III	–
9		SPUN 2506.. TBMR 27....	I	8026T S	I	8240 S	I	8240 S
	W90SP25P	F90TB27X							II	–	II	–	II	–
									III	–	III	–	III	–

Gruppe / Group	M																		
	Fräsbearbeitung Feed range according to the cutting conditions			M9325	M5326	M9340	5040	M8325	M8345	8215	8230	M8310	M8326	M8340	M8346	7205	7215	7230	HF7
1	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	245	-	160	-	-	-	210	190	215	-	195	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	220	-	155	-	-	-	180	165	195	-	170	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	195	-	150	-	-	-	155	140	-	-	145	-	-	-	-	-
2	Schlichten / Finishing	0,10	0,35	235	-	140	-	-	-	200	185	-	-	185	-	-	-	-	75
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	210	-	135	-	-	-	175	160	-	-	165	-	-	-	-	65
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	185	-	145	-	-	-	150	135	-	-	140	-	-	-	-	-
3	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	215	-	140	-	-	135	180	165	-	-	165	-	-	-	-	65
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	195	-	140	-	-	125	165	150	-	-	155	-	-	-	-	65
	Schruppen / Roughing	0,10	0,15	180	-	140	-	-	110	140	135	-	-	135	-	-	-	-	-
4	Schlichten / Finishing	-	-	250	-	180	155	155	155	210	190	225	-	195	-	185	170	145	80
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	230	-	165	140	145	145	190	175	210	-	180	-	170	155	135	75
	Schruppen / Roughing	-	-	210	-	135	125	130	130	175	160	-	-	165	-	155	140	120	-
5	Schlichten / Finishing	-	-	-	-	-	-	-	145	-	175	205	-	180	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	-	-	-	-	-	130	-	160	185	-	165	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	-	-	-	-	-	-	-	120	-	145	-	-	145	-	-	-	-	-
6	Schlichten / Finishing	0,10	0,50	-	-	-	-	-	-	170	160	-	-	160	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	-	-	-	-	-	-	155	145	-	-	145		-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	130	-	-	130	-	-	-	-	-
7	Schlichten / Finishing	0,10	0,25	130	-	95	-	80	80	105	100	-	-	100	-	-	-	-	40
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,20	110	-	90	-	70	70	90	80	-	-	80	-	-	-	-	35
	Schruppen / Roughing	0,08	0,15	90	-	80	-	-	55	-	65	-	-	65	-	-	-	-	-
8	Schlichten / Finishing	0,25	0,60	-	-	-	100	-	110	-	150	-	125	-	105	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,25	0,50	-	-	-	80	-	90	-	115	-	105	-	80	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,25	0,40	-	-	-	70	-	80	-	100	-	90	-	70	-	-	-	-
9	Schlichten / Finishing	0,20	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	-	90	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,20	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	-	65	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,20	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	-	60	-	-	-	-

M

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe Subgroup	M1	M2	M3	M4
Werkstückhärtefaktor Workpiece hardness factor				
Härte Hardness	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
120	**1,35**	1,31	1,24	1,15
140	**1,28**	**1,24**	1,18	1,10
160	**1,22**	**1,18**	**1,12**	1,04
180	**1,14**	**1,11**	**1,05**	0,98
200	**1,09**	**1,06**	**1,00**	0,93
220	**1,03**	**1,00**	**0,95**	0,88
240	0,98	**0,95**	**0,90**	**0,84**
260	0,93	**0,91**	**0,86**	**0,80**
280	0,89	**0,87**	**0,82**	**0,76**
300	0,87	**0,84**	**0,80**	**0,74**
320	0,84	**0,81**	0,77	**0,72**
340	0,80	0,78	0,74	**0,69**
360	0,77	0,75	0,71	**0,66**
375	0,74	0,72	0,68	**0,63**

Korrektur der Standzeit (allgemeine Bearbeitung)
Correction for durability (general machining)

Standzeit / Durability [min]	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Korrektur der Standzeit (Schweres Schruppen)
Correction for durability (heavy roughing)

Standzeit / Durability [min]	k_{vT}
30	1,23
60	1,00
90	0,89
120	0,81

Geschwindigkeitsfaktor k_{vx}
Speed factor k_{vx}

Schmiede- und Gussstück Oberfläche / Forged and cast piece skin	0,70 - 0,90
Guter Maschinenzustand / Good machine	1,05 - 1,20
Schlechter Maschinenzustand /Bad machine	0,85 - 0,95

Tabelle 4a
Table 4a

WAHL DES FRÄSWERKZEUGES UND DER STARTSCHNITTGESCHWINDIGKEITEN
CHOICE OF MILLING CUTTER AND INITIAL CUTTING CONDITIONS

K

Gruppe / Group	Werkzeugtyp / Type of tool												Plattenform Type of insert	Arbeitsbedingungen der Fräsbearbeitungen / Cutting conditions					
														Schlichten / Finishing		Mittl. Bearb. / Medium		Schruppen / Roughing	
1													HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905..... SNMT SNKT 1205AZ	I	M5315 S (E)	I	M9315 S	I	M9325 S
	S45HN06C S45HN09C	SNH06	SNH06	C60HN09	S45SN12Z									II	8215 M8310	II	8215 M8310 S	II	8230 S
														III	8230 S (E)	III	8230 S	III	8240 S
2													OEHT 06 ODMT(W) 05, ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3::: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 M5315 S (E)	I	8230 M9315 S	I	8240 M9325 S
	S45OE06Z S45OD05D S45OD06D	S45SE09F	SSE09	SSD09	N-SSO09	2516-45		SXP16						II	8230 S (E)	II	8230 S	II	8240 S
														III	8230 S (E)	III	8240 S	III	8240 S
3													ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12..., LNGU 16... SOMT 09T30.., SDMT 120508SR.. ADKX 15T3...., XOEN 12 T3...	I	8215 M5315 S (E)	I	8230 M9315 S	I	8240 M9325 S, P
	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D,	SAD07D-C SAD11E SAD16E	SAD07D-C SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D	S90LN12 S90LN16	SLN12	SLN12	S90SO09 S90SD12	SSO09	C90AD15	CAD15	CAD15	W90XO12		II	8215 S (E)	II	8230 S	II	8240 S, P
														III	8230 S (E)	III	8230 S	III	8240 S, P
4													SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12	I	7010 7205 E (S)	I	7025 7215 S (E)	I	7040 7230 S
	C90SC09, 12	CSC09, 12	SCRD12, 16	SRD05, 07, 10, 12, 16	B-SRD07, 10	SMORC12,16,20	SMOZD09, 12	SZD07, 09, 12	SZD07 SZD09 SZD12	S19SPD09	SPD09	S45OE06Z S45OD06D		II	M8310 8215 E (S)	II	M8325 8230 S (E)	II	M8325 8240 S
														III	8215 E (S)	III	8230 S (E)	III	8240 S
5													XP xxER-FM ZPxxER-xx VCGT 220530 RC, RCA, LC	I	M8310 7215	I	M8325 8230 7230	I	M8325 7230
	CXP16, 20, 25, 32	CXP16, 20, 25, 32	SZP10,12,16,20, 25	SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	K2-SRC	SRCA	K2-SLC	S90VC22C	SVC22C	A-SVC22C				II	–	II	–	II	–
														III	–	III		III	–
6													SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 E (S)	I	8230 S (E)	I	8240 S
	S90SN	S90SN-R	S90CN S90XN	S90CN-R S90XN-R										II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
7													ADMX, ADEX 1606.. LNET 160616SR ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204AD ADMX, ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.., CCMX 09T3..	I	8230 M9315 S (E)	I	8230 M9325 S (E)	I	8240 M9325 S
	SLSN	SSAP	SSAP-A	S90AD11E S90AD16E	SAD11E SAD16E	C90SD12X	CSD12X		SCC06, SSC08 SSC09					II	8230 S	II	8230 S	II	8240 S
														III	–	III	–	III	–
8													SPUN,SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	8026T S	I	8026T S	I	8240 S
	W60SP25P	F60SB22	S57PN13											II	8230 8215 S	II	8230 S	II	M8345 S
														III	–	III	–	III	–
9													SPUN 2506.. TBMR 27....	I	8026T S	I	8026T S	I	8240 S
	W90SP25P	F90TB27X												II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–

Group / Group	Fräsbearbeitung Feed range according to the cutting conditions			K M5315	M5326	M9315	M9325	5040	M8325	8215	8230	M8310	M8326	M8340	M8346	7205	7215	7230	HF7
1	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	410	-	400	385	-	-	330	300	345	-	305	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	380	-	370	350	-	-	285	265	310	-	270	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	350	-	330	305	-	-	245	225	-	-	230	-	-	-	-	-
2	Schlichten / Finishing	0,10	0,35	380	-	380	375	-	-	320	290	-	-	290	-	-	-	-	120
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	350	-	340	330	-	-	280	255	-	-	260	-	-	-	-	105
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	335	-	315	290	-	-	235	215	-	-	220	-	-	-	-	-
3	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	360	-	350	340	-	-	285	265	-	-	265	-	-	-	-	105
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	345	-	330	310	-	-	260	240	-	-	245	-	-	-	-	100
	Schruppen / Roughing	0,10	0,15	325	-	305	285	-	-	225	210	-	-	215	-	-	-	-	-
4	Schlichten / Finishing	-	-	-	-	-	395	245	250	330	300	360	-	305	-	295	275	230	125
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	-	-	-	365	225	230	300	280	330	-	285	-	275	250	210	115
	Schruppen / Roughing	-	-	-	-	-	330	200	205	280	255	-	-	260	-	245	225	190	-
5	Schlichten / Finishing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	325	-	285	-	-	290	250	-
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255	295	-	260	-	-	280	235	-
	Schruppen / Roughing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	-	-	230	-	-	265	220	-
6	Schlichten / Finishing	0,10	0,50	-	-	-	-	-	-	275	255	-	-	255	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	-	-	-	-	-	-	250	230	-	-	230	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	205	-	-	205	-	-	-	-	-
7	Schlichten / Finishing	0,10	0,25	235	-	220	205	-	130	170	160	-	-	160	-	-	-	-	65
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,20	205	-	190	175	-	110	140	130	-	-	130	-	-	-	-	55
	Schruppen / Roughing	0,08	0,15	-	-	-	140	-	-	-	100	-	-	105	-	-	-	-	-
8	Schlichten / Finishing	0,25	0,60	-	265	-	-	160	-	-	235	-	200	-	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,25	0,50	-	210	-	-	130	-	-	185	-	165	-	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,25	0,40	-	190	-	-	110	-	-	160	-	145	-	-	-	-	-	-
9	Schlichten / Finishing	0,20	0,60	-	220	-	-	-	-	-	-	-	170	-	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,20	0,50	-	175	-	-	-	-	-	-	-	135	-	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,20	0,40	-	155	-	-	-	-	-	-	-	115	-	-	-	-	-	-

K

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe Subgroup	K1	K2	K3	K4

Werkstückhärtefaktor
Workpiece hardness factor

Härte Hardness	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
120	1,60	1,52	1,44	1,36
140	1,45	1,38	1,31	1,23
160	1,35	**1,28**	1,22	1,15
180	1,25	**1,19**	**1,13**	1,06
200	**1,10**	**1,05**	**0,99**	0,94
220	**1,00**	**0,95**	**0,90**	0,85
240	**0,90**	**0,86**	**0,81**	0,77
260	**0,80**	0,76	0,72	0,68
280	**0,70**	0,67	0,63	**0,60**
300	0,65	0,62	0,59	**0,55**
320	0,60	0,57	0,54	**0,51**
340	0,55	0,52	0,50	**0,47**
360	0,50	0,48	0,45	0,43
380	0,40	0,38	0,36	0,34

Korrektur der Standzeit (allgemeine Bearbeitung)
Correction for durability (general machining)

Standzeit / Durability [min]	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Korrektur der Standzeit (Schweres Schruppen)
Correction for durability (heavy roughing)

Standzeit / Durability [min]	k_{vT}
30	1,23
60	1,00
90	0,89
120	0,81

Geschwindigkeitsfaktor k_{vx}
Speed factor k_{vx}

Schmiede- und Gussstück Oberfläche / Forged and cast piece skin	0,70 - 0,90
Guter Maschinenzustand / Good machine	1,05 - 1,20
Schlechter Maschinenzustand /Bad machine	0,85 - 0,95

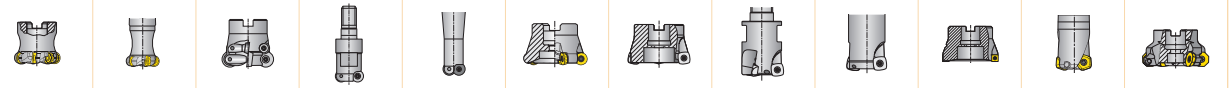
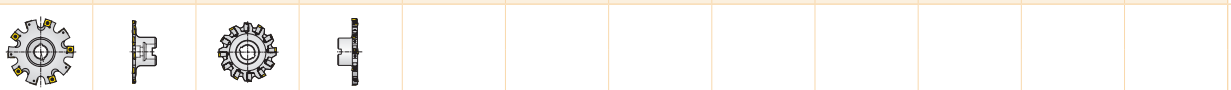
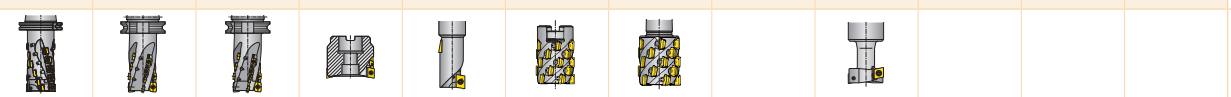
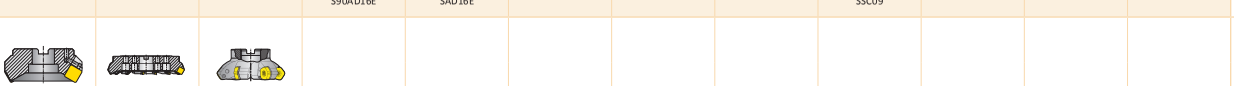
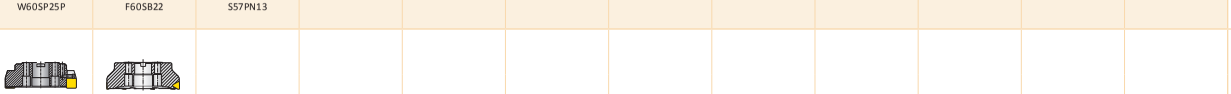
Tabelle 4b
Table 4b

WAHL DES FRÄSWERKZEUGES UND DER STARTSCHNITTGESCHWINDIGKEITEN
CHOICE OF MILLING CUTTER AND INITIAL CUTTING CONDITIONS

Tabelle 5a
Table 5a

WAHL DES FRÄSWERKZEUGES UND DER STARTSCHNITTGESCHWINDIGKEITEN
CHOICE OF MILLING CUTTER AND INITIAL CUTTING CONDITIONS

N

Gruppe / Group	Werkzeugtyp / Type of tool	Plattenform Type of insert	Arbeitsbedingungen der Fräsbearbeitungen / Cutting conditions					
			Schlichten / Finishing		Mittl. Bearb. / Medium		Schruppen / Roughing	
1	S45HN06C S45HN09C; SNH06; SNH06; C60HN09; S45SN12Z	HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905..... SNMT SNKT 1205AZ	I	8215 (M8310) F (E)	I	8215 (M8310) F (E)	I	8215 (M8310) E (F)
			II	–	II	–	II	–
			III	–	III	–	III	–
2	S45OE06Z S45OD05D S45OD06D; S45SE09F; SSE09; SSD09; N-SSO09; 2516-45; SXP16	OEHT 06 ODMT(W) 05, ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3::: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 (M8310) F (E)	I	8215 (M8310) F (E)	I	8215 (M8310) E (F)
			II	HF7 F (E)	II	HF7 F (E)	II	HF7 F (E)
			III	–	III	–	III	–
3	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D, ; SAD07D-C SAD11E SAD16E; SAD07D-C SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D; S90LN12 S90LN16; SLN12; SLN12; S90SO09 S90SD12; SSO09; C90AD15; CAD15; CAD15; W90XO12	ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12..., LNGU 16... SOMT 09T30.., SDMT 120508SR.. ADKX 15T3...., XOEN 12 T3...	I	8215 7010 F (E)	I	8215 7010 F (E)	I	8215 7010 F (E)
			II	–	II	–	II	–
			III	–	III	–	III	–
4	 C90SC09, 12; CSC09, 12; SCRD12, 16; SRD05, 07, 10, 12, 16; B-SRD07, 10; SMORC12,16,20; SMOZD09, 12; SZD07, 09, 12; SZD07 SZD09 SZD12; S19SPD09; SPD09; S45OE06Z S45OD06D	SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12	I	HF7 F (E)	I	HF7 F (E)	I	HF7 F (E)
			II	7010 F (E)	II	7010 F (E)	II	7010 F (E)
			III	–	III	–	III	–
5	CXP16, 20, 25, 32; CXP16, 20, 25, 32; SZP10,12,16,20, 25; SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50; K2-SRC; SRCA; K2-SLC; S90VC22C; SVC22C; A-SVC22C	XP xxER-FM ZPxxER-xx VCGT 220530 RC, RCA, LC	I	HF7 F	I	HF7 F	I	HF7 F
			II	M8310 E	II	M8310 E	II	M8310 E
			III	–	III	–	III	–
6	 S90SN; S90SN-R; S90CN S90XN; S90CN-R S90XN-R	SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 8230 E	I	8215 8230 E	I	8215 8230 E
			II	–	II	–	II	–
			III	–	III	–	III	–
7	 SLSN; SSAP; SSAP-A; S90AD11E S90AD16E; SAD11E SAD16E; C90SD12X; CSD12X; SCC06, SSC08 SSC09	ADMX, ADEX 1606.. LNET 160616SR ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204 AD ADMX, ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.., CCMX 09T3..	I	–	I	–	I	–
			II	–	II	–	II	–
			III	–	III	–	III	–
8	 W60SP25P; F60SB22; S57PN13	SPUN,SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	–	I	–	I	–
			II	–	II	–	II	–
			III	–	III	–	III	–
9	 W90SP25P; F90TB27X	SPUN 2506.. TBMR 27....	I	–	I	–	I	–
			II	–	II	–	II	–
			III	–	III	–	III	–

N

Gruppe / Group	Fräsbearbeitung Feed range according to the cutting conditions			8215	8230	M8326	7205	7215	7230	HF7
1	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	910	800	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	775	700	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	650	600	-	-	-	-	-
2	Schlichten / Finishing	0,10	0,35	900	775	-	-	-	-	325
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	760	675	-	-	-	-	285
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	610	575	-	-	-	-	-
3	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	785	700	-	-	-	-	285
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	700	635	-	-	-	-	275
	Schruppen / Roughing	0,10	0,15	600	560	-	-	-	-	-
4	Schlichten / Finishing	-	-	885	800	-	785	725	610	335
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	810	735	-	725	660	560	310
	Schruppen / Roughing	-	-	775	675	-	650	600	510	-
5	Schlichten / Finishing	-	-	-	735	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	-	675	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	-	-	-	610	-	-	-	-	-
6	Schlichten / Finishing	0,10	0,50	735	675	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	675	610	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	610	550	-	-	-	-	-
7	Schlichten / Finishing	0,10	0,25	-	-	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,08	0,15	-	-	-	-	-	-	-
8	Schlichten / Finishing	0,25	0,60	-	-	535	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,25	0,50	-	-	435	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,25	0,40	-	-	385	-	-	-	-
9	Schlichten / Finishing	0,20	0,60	-	-	450	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,20	0,50	-	-	360	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,20	0,40	-	-	310	-	-	-	-

N

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe Subgroup	N1	N2	N3	N4

Werkstückhärtefaktor
Workpiece hardness factor

Legierungsarten / Alloy type	k_{vx}	Untergruppe Subgroup
Elektrotechnisches Aluminium Electrotechnical aluminium	2,00	N1
Al Legierungen geformt, ungehärtet HB60 Al alloys formed, unhardened HB 60	1,50	
Al Legierungen geformt, gehärtet HB100 Al alloys formed, hardened HB100	**1,00**	
Al Legierungen gegossen, ungehärtet HB75 Al alloys cast, unhardened HB75	0,90	N2
Al Legierungen gegossen, gehärtet HB90 Al alloys cast, hardened HB90	0,65	
Al Legierungen gegossen, ungehärtet HB130 12 % Si	1,0 PKD / 0,20	
Hoch bearbeitbare Legierungen (>1 % Pb) Highly machinable alloys (>1%Pb)	0,90	N3
Messing und Bleibronze (<1 % Pb) Brass and lead bronze (<1%Pb)	0,75	
Anderes Messing HB <90 Other brass HB <90	0,60	
Anderes Messing HB >90 Other brass HB >90	0,54	N4
Bronze elektrolytisches Cu Bronze electrolytic Cu	0,40	
Harte und sehr harte Bronze Hard and very hard bronze	0,6 PKD / 0,20	

Korrektur der Standzeit (allgemeine Bearbeitung)
Correction for durability (general machining)

Standzeit / Durability [min]	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Geschwindigkeitsfaktor k_{vx}
Speed factor k_{vx}

Schmiede- und Gussstück Oberfläche / Forged and cast piece skin	0,70 - 0,90
Guter Maschinenzustand / Good machine	1,05 - 1,20
Schlechter Maschinenzustand / Bad machine	0,85 - 0,95

Tabelle 6a
Table 6a

WAHL DES FRÄSWERKZEUGES UND DER STARTSCHNITTGESCHWINDIGKEITEN
CHOICE OF MILLING CUTTER AND INITIAL CUTTING CONDITIONS

S

Gruppe / Group	Werkzeugtyp / Type of tool												Plattenform Type of insert	Arbeitsbedingungen der Fräsbearbeitungen / Cutting conditions					
														Schlichten / Finishing		Mittl. Bearb. / Medium		Schruppen / Roughing	
1													HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905..... SNMT SNKT 1205AZ	I	M9325 S (E)	I	8215 S	I	–
	S45HN06C S45HN09C	SNH06	SNH06	C60HN09	S45SN12Z									II	8215 (M8310) S (E)	II	8230 S	II	–
														III	M9340 S (E)	III	8230 S	III	–
2													OEHT 06 ODMT(W) 05, ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3::: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 S (E)	I	8230 M9325 S	I	–
	S45OE06Z S45OD05D S45OD06D	S45SE09F	SSE09	SSD09	N-SSO09	2516-45		SXP16						II	8230 S (E)	II	8230 S	II	–
														III	8230 S (E)	III	8240 S	III	–
3													ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12..., LNGU 16... SOMT 09T30.., SDMT 120508SR.. ADKX 15T3...., XOEN 12 T3...	I	8215 7010 S (E)	I	8230 M9325 S	I	–
	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D,	SAD07D-C SAD11E SAD16E	SAD07D-C SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D	S90LN12 S90LN16	SLN12	SLN12	S90SO09 S90SD12	SSO09	C90AD15	CAD15	CAD15	W90XO12		II	8215 7010 S (E)	II	8230 S	II	–
														III	8230 7025 S (E)	III	8240 S	III	–
4													SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12	I	7010 7205 E (S)	I	7025 7215 S (E)	I	–
	C90SC09, 12	CSC09, 12	SCRD12, 16	SRD05, 07, 10, 12, 16	B-SRD07, 10	SMORC12,16,20	SMOZD09, 12	SZD07, 09, 12	SZD07 SZD09 SZD12	S19SPD09	SPD09	S45OE06Z S45OD06D		II	M8310 8215 E (S)	II	M8325 8230 S (E)	II	–
														III	8215 E (S)	III	8230 S (E)	III	–
5													XP xxER-FM ZPxxER-xx VCGT 220530 RC, RCA, LC	I	M8310	I	8230 M8325	I	–
	CXP16, 20, 25, 32	CXP16, 20, 25, 32	SZP10,12,16,20, 25	SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	K2-SRC	SRCA	K2-SLC	S90VC22C	SVC22C	A-SVC22C				II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
6													SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 E (S)	I	8230 S (E)	I	–
	S90SN	S90SN-R	S90CN S90XN	S90CN-R S90XN-R										II	8230 S (E)	II	8240 S	II	–
														III	–	III	–	III	–
7													ADMX, ADEX 1606.. LNET 160616SR ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204AD ADMX, ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.., CCMX 09T3..	I	–	I	–	I	–
	SLSN	SSAP	SSAP-A	S90AD11E S90AD16E	SAD11E SAD16E	C90SD12X	CSD12X		SCC06, SSC08 SSC09					II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
8													SPUN,SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	–	I	–	I	–
	W60SP25P	F60SB22	S57PN13											II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
9													SPUN 2506.. TBMR 27....	I	–	I	–	I	–
	W90SP25P	F90TB27X												II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–

S

Gruppe / Group	Fräsbearbeitung Feed range according to the cutting conditions			M9325	M9340	M8345	8215	8230	M8310	M8326	M8340	M8346	7215	7230	HF7
1	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	120	80	-	105	95	105	-	95	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	110	75	-	90	80	95	-	85	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	-	-	-	75	70	-	-	70	-	-	-	-
2	Schlichten / Finishing	0,10	0,35	115	70	-	100	90	-	-	90	-	-	-	35
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	105	65	-	85	80	-	-	80	-	-	-	30
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	-	-	-	75	65	-	-	70	-	-	-	-
3	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	105	70	65	90	80	-	-	80	-	-	-	30
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	95	70	60	80	75	-	-	75	-	-	-	30
	Schruppen / Roughing	0,10	0,15	-	-	-	70	65	-	-	65	-	-	-	-
4	Schlichten / Finishing	-	-	125	90	75	105	95	110	-	95	-	85	70	40
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	115	80	70	95	85	105	-	90	-	75	65	35
	Schruppen / Roughing	-	-	-	-	-	85	80	-	-	80	-	-	-	-
5	Schlichten / Finishing	-	-	-	-	70	-	85	100	-	90	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	-	-	65	-	80	90	-	80	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	-	-	-	-	-	-	70	-	-	70	-	-	-	-
6	Schlichten / Finishing	0,10	0,50	-	-	-	85	80	-	-	80	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	-	-	-	75	70	-	-	70	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	-	-	-	-	65	-	-	65	-	-	-	-
7	Schlichten / Finishing	0,10	0,25	-	-	-	50	50	-	-	50	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,20	-	-	-	45	40	-	-	40	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,08	0,15	-	-	-	-	30	-	-	30	-	-	-	-
8	Schlichten / Finishing	0,25	0,60	-	-	-	-	75	-	-	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,25	0,50	-	-	-	-	55	-	-	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,25	0,40	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-
9	Schlichten / Finishing	0,20	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,20	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,20	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

S

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe Subgroup	S1	S2	S3	S4
Werkstückhärtefaktor Workpiece hardness factor				
Härte Hardness	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
180	**2,14**	**1,46**	1,22	0,92
200	**2,01**	**1,38**	1,15	**0,93**
210	**1,93**	**1,32**	1,10	**0,83**
220	**1,89**	**1,30**	1,08	**0,81**
230	**1,84**	**1,26**	**1,05**	**0,79**
240	**1,80**	**1,24**	**1,03**	**0,77**
250	**1,75**	**1,20**	**1,00**	**0,75**
260	**1,70**	**1,16**	**0,97**	**0,73**
280	**1,61**	**1,10**	**0,92**	**0,69**
300	**1,54**	1,06	**0,88**	**0,66**
320	**1,47**	1,01	**0,84**	**0,63**
340	**1,40**	0,96	**0,80**	0,60
350	**1,37**	0,94	**0,78**	0,59
360	**1,30**	0,89	0,74	0,56

Korrektur der Standzeit (allgemeine Bearbeitung)
Correction for durability (general machining)

Standzeit / Durability [min]	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Geschwindigkeitsfaktor k_{vx}
Speed factor k_{vx}

Schmiede- und Gussstück Oberfläche / Forged and cast piece skin	0,70 - 0,90
Guter Maschinenzustand / Good machine	1,05 - 1,20
Schlechter Maschinenzustand /Bad machine	0,85 - 0,95

Gruppe / Group	H												Plattenform Type of insert	Arbeitsbedingungen der Fräsbearbeitungen / Cutting conditions					
	Werkzeugtyp / Type of tool													Schlichten / Finishing		Mittl. Bearb. / Medium		Schruppen / Roughing	
1													HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905..... SNMT SNKT 1205AZ	I	M5315 S (E)	I	M9315 S	I	–
	S45HN06C S45HN09C	SNH06	SNH06	C60HN09	S45SN12Z									II	8215 M8310	II	8215 M8310 S	II	–
														III	8230 S (E)	III	8230 S	III	–
2													OEHT 06 ODMT(W) 05, ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3::: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 M5315 S (E)	I	8230 M9315 S	I	–
	S45OE06Z S45OD05D S45OD06D	S45SE09F	SSE09	SSD09	N-SSO09	2516-45		SXP16						II	8230 S (E)	II	8230 S	II	–
														III	8230 S (E)	III	8240 S	III	–
3													ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12..., LNGU 16... SOMT 09T30.., SDMT 120508SR.. ADKX 15T3...., XOEN 12 T3...	I	8215 M5315 S (E)	I	8230 M9315 S	I	–
	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D,	SAD07D-C SAD11E SAD16E	SAD07D-C SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D	S90LN12 S90LN16	SLN12	SLN12	S90SO09 S90SD12	SSO09	C90AD15	CAD15	CAD15	W90XO12		II	8215 S (E)	II	8230 S	II	–
														III	8230 S (E)	III	8230 S	III	–
4													SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12	I	7010 7205 E (S)	I	7025 7215 S (E)	I	–
	C90SC09, 12	CSC09, 12	SCRD12, 16	SRD05, 07, 10, 12, 16	B-SRD07, 10	SMORC12,16,20	SMOZD09, 12	SZD07, 09, 12	SZD07 SZD09 SZD12	S19SPD09	SPD09	S45OE06Z S45OD06D		II	M8310 8215 E (S)	II	M8325 8230 S (E)	II	–
														III	8215 E (S)	III	8230 S (E)	III	–
5													XP xxER-FM ZPxxER-xx VCGT 220530 RC, RCA, LC	I	M8310 7215	I	M8325 8230 7230	I	–
	CXP16, 20, 25, 32	CXP16, 20, 25, 32	SZP10,12,16,20, 25	SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	K2-SRC	SRCA	K2-SLC	S90VC22C	SVC22C	A-SVC22C				II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
6													SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 E (S)	I	8230 S (E)	I	–
	S90SN	S90SN-R	S90CN S90XN	S90CN-R S90XN-R										II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
7													ADMX, ADEX 1606.. LNET 1606165R ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204 AD ADMX, ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.., CCMX 09T3..	I	–	I	–	I	–
	SLSN	SSAP	SSAP-A	S90AD11E S90AD16E	SAD11E SAD16E	C90SD12X	CSD12X		SCC06, SSC08 SSC09					II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
8													SPUN,SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	–	I	–	I	–
	W60SP25P	F60SB22	S57PN13											II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
9													SPUN 2506.. TBMR 27....	I	–	I	–	I	–
	W90SP25P	F90TB27X												II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–

H

Gruppe / Group	Fräsbearbeitung Feed range according to the cutting conditions			M5315	M9315	M9325	5040	M8310	8215	8230	7205	7215	7230	HF7
1	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	85	85	80	-	70	70	60	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	80	75	70	-	65	60	55	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	-	-	-	-	-	50	45	-	-	-	-
2	Schlichten / Finishing	0,10	0,35	80	80	75	-	-	65	60	-	-	-	25
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	70	70	70	-	-	55	50	-	-	-	20
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	-	-	-	-	-	50	45	-	-	-	-
3	Schlichten / Finishing	0,10	0,30	75	70	70	-	-	60	55	-	-	-	20
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,25	70	70	65	-	-	55	50	-	-	-	20
	Schruppen / Roughing	0,10	0,15	-	-	-	-	-	45	45	-	-	-	-
4	Schlichten / Finishing	-	-	-	-	80	50	75	70	60	60	55	45	25
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	-	-	75	45	70	60	55	55	50	45	25
	Schruppen / Roughing	-	-	-	-	-	-	-	55	50	-	-	-	-
5	Schlichten / Finishing	-	-	-	-	-	-	65	-	55	-	90	75	-
	Mittlere Bearb. / Medium	-	-	-	-	-	-	60	-	50	-	85	75	-
	Schruppen / Roughing	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-
6	Schlichten / Finishing	0,10	0,50	-	-	-	-	-	55	50	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,30	-	-	-	-	-	50	45	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-
7	Schlichten / Finishing	0,10	0,25	-	-	-	-	-	35	30	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,10	0,20	-	-	-	-	-	30	25	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,08	0,15	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
8	Schlichten / Finishing	0,25	0,60	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,25	0,50	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,25	0,40	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-
9	Schlichten / Finishing	0,20	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mittlere Bearb. / Medium	0,20	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Schruppen / Roughing	0,20	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

H

KORREKTUR / CORRECTION v_c

Untergruppe Subgroup	H1	H2	H3	H4
Werkstückhärtefaktor Workpiece hardness factor				
Härte Hardness	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
380 / 40,8	**1,84**	**1,76**	1,60	1,52
400 / 42,7	**1,73**	**1,65**	1,50	1,43
420 / 44,6	**1,61**	**1,54**	1,40	1,33
440 / 46,5	**1,50**	**1,43**	1,30	1,24
460 / 48,1	**1,38**	**1,32**	1,20	1,14
500 / 50,8	**1,15**	**1,10**	**1,00**	0,95
520 / 52,0	1,09	1,05	**0,95**	0,90
540 / 53,5	1,04	0,99	**0,90**	0,96
560 / 54,7	0,98	0,94	**0,85**	0,81
580 / 55,7	0,92	0,88	**0,80**	**0,76**
600 / 56,8	0,86	0,93	0,75	**0,71**
620 / 57,9	0,81	0,77	0,70	**0,67**
640 / 59,0	0,75	0,72	0,65	**0,62**
>640 / >59	0,69	0,66	0,60	**0,57**

Korrektur der Standzeit (allgemeine Bearbeitung)
Correction for durability (general machining)

Standzeit / Durability [min]	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Geschwindigkeitsfaktor k_{vx}
Speed factor k_{vx}

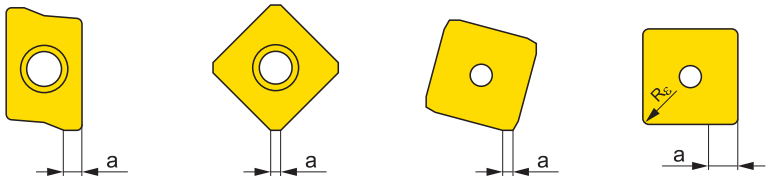
Schmiede- und Gussstück Oberfläche / Forged and cast piece skin	0,70 - 0,90
Guter Maschinenzustand / Good machine	1,05 - 1,20
Schlechter Maschinenzustand /Bad machine	0,85 - 0,95

Zum Erreichen der minimalen Rauheit der bearbeiteten Oberfläche haben die meisten Schneidplatten für das Fräsen eine Schlichtschneidkante als Bestandteil der Nebenschneidkante mit bestimmter Breite und mit dem Einstellwinkel κ_r = 0° siehe Abb. Nr.1

Abbildung Nr. 1

Milling inserts are produced with a wiper edge as a part of the minor cutting edge (with specific width and setting angle κ_r = 0°) to achieve the best quality surface finish. See picture No.1

Picture 1

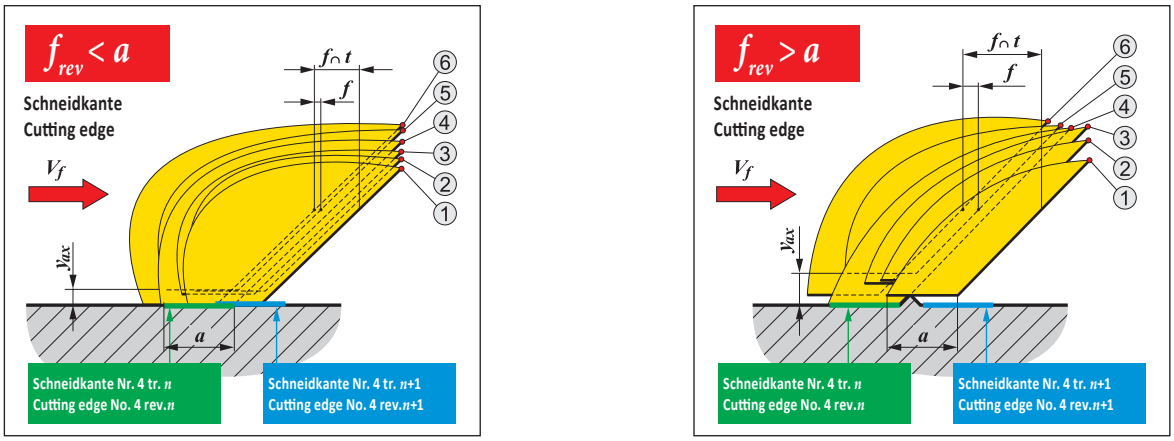


Die Schlichtschneidkante ist keine Garantie zum Erreichen der niedrigen Rauheit der zu bearbeitenden Oberfläche. Beim Fräsen bilden mehrere Schneidkanten die bearbeitete Oberfläche und deshalb ist deren Mikrogeometrie von der axialen Laufabweichung der einzelnen Schneidkanten des Fräsers abhängig. Die bearbeitete Oberfläche wird von den am meisten axial vorgesetzten Schneidkanten gebildet, siehe Abb.2. Falls der Vorschub auf die Umdrehung f_{rev} kleiner ist als die Breite der Schlichtschneidkante a, kommt bei der Bildung der Mikrogeometrie der bearbeiteten Oberfläche die Schneidkante der am meisten axial vorgesetzten Schneidplatte zur Geltung und die Qualität der bearbeiteten Oberfläche ist gut.

However, the wiper edge is no guarantee of a good quality surface finish. In milling, the surface is cut by more than one edge and therefore surface quality can be affected by the axial run-out of the cutter. The surface finish can be affected by the most prominent axial edge (see picture No. 2). In this case the feed per revolution f_{rev} is lower than the width of wiper edge a, the surface finish is influenced by the most prominent axial edge and therefore the surface quality is good.

Abbildung Nr. 2

Picture 2



Zum Erreichen der besten Rauheitswerte der Oberfläche ist es nötig für das Nachfräsen mit der definierten Rauheitsanforderung der bearbeiteten Oberfläche den Vorschub unter die Grenze $fz \leq 0{,}8.a$ zu verringern (wobei a die Breite der Schlichtschneidkante ist). Ist die Breite der Schlichtschneidkante a = 2 mm, dann ist die Einhaltung dieser Bedingung kein Problem für die Fräser mit der Zähnezahl im Bereich Z = 2 ÷ 14, also für die Fräser der kleinen und mittleren Durchmesser im Bereich D = 10 ÷ 160 mm.

Bei größeren Fräsern ist die Einhaltung dieser Bedingung in manchen Fällen problematisch, weil der maximale Vorschubwert $f_z < 0{,}8.a$/Zähne der unteren Grenze des empfohlenen Bereiches für bestimmten Typ der Geometrie der WSP nähert. Unter dieser Grenze äußern sich die Vorteile einiger spezieller Geometrien der WSP nicht.

As there is only 1 wiper insert per cutter it is necessary to follow the maximum feed per tooth depending on the amount of inserts on the cutter.

If the total feed per rev (f_z) exceeds the wiper edge width (a) then you will lose the effectiveness of the wiper insert and will not achieve the desired quality of surface finish.

In the following table No.8 you will find the maximum values of feed per tooth (f_z) in relation to the number of teeth on the milling cutter.

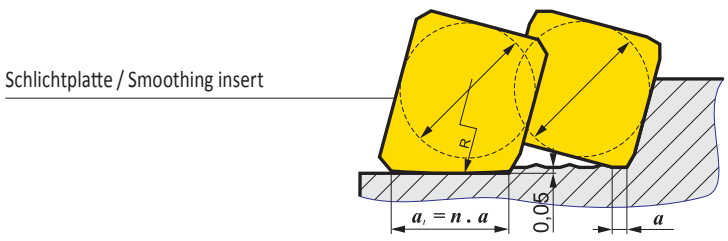
Tabelle Nr. 8 *Table Nr. 8*

PLATTENFORM TYPE OF INSERT	ADMX 16 LNGU 16 TBMR 27	PNMQ 13 PNMU 13	LNET 16 SBMR 22 SEEN 15 SEER 15 SPGN 25	ADKX 15 APKT 16 SDMT 12	ADKX 15 LNGX 12 ODMT 06 ODMW 06 PDKT 09 PDMT 09 PDMW 09 SEEN 12 SEER 12 SEET 12 SEEW 12 SNMT 12	ODMT 05 OFKR 07 SOMT09-M SOMT09-MI SOMT09-P SPKN 12 SPKN 15 SPKR 12 SPKR 15	ADMX 11 HNEF 09-F HNGX 09 SEMT 09 SNHF 12 SNHF 15 SNHN 12 TPKN 16 TPKN 22 TPKR 16 TPKR 22	OEHT 06
Größe der Schlichtfase ***a*** [mm] Width of wiper edge (segment) ***a*** [mm]	**3,2**	**2,8**	**2,5**	**2,2**	**2,0**	**1,6**	**1,4**	**1,3**
Zähneanzahl des Fräsers **Number of teeth**	max f_z							
1	2,56	2,24	2,00	1,76	1,60	1,28	1,12	1,09
2	1,28	1,12	1,00	0,88	0,80	0,64	0,56	0,54
3	0,85	0,75	0,67	0,59	0,53	0,43	0,37	0,36
4	0,64	0,56	0,50	0,44	0,40	0,32	0,28	0,27
5	0,51	0,45	0,40	0,35	0,32	0,26	0,22	0,22
6	0,43	0,37	0,33	0,29	0,27	0,21	0,19	0,18
7	0,37	0,32	0,29	0,25	0,23	0,18	0,16	0,16
8	0,32	0,28	0,25	0,22	0,20	0,16	0,14	0,14
9	0,28	0,25	0,22	0,20	0,18	0,14	0,12	0,12
10	0,26	0,22	0,20	0,18	0,16	0,13	0,11	0,11
11	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15	0,12	0,10	0,10
12	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11	0,09	0,09
13	0,20	0,17	0,15	0,14	0,12	0,10	0,09	0,08
14	0,18	0,16	0,14	0,13	0,11	0,09	0,08	0,08
15	0,17	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,07	0,07
16	0,16	0,14	0,13	0,11	0,10	0,08	0,07	0,07
17	0,15	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06
18	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06	0,06

Ein sehr wirksames Mittel zur markanten Verbesserung der Qualität der zu bearbeitenden Oberfläche beim Fräsen ist die Anwendung einer breiten Schlichtschneidkante, die in den Fräskörper anstatt einer einfachen Wendeschneidplatte eingespannt wird. Das Schema der Funktion der Schlichtplatte ist in folgender Abbildung Nr. 3 dargestellt.

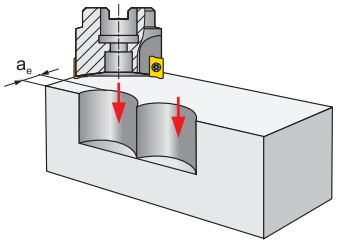
Using a special wiper insert is an effective way of improving the quality of the machined surface – simply fit a wiper insert into the milling cutter instead of an indexable cutting insert. See picture 3.

Abbildung Nr. 3 *Picture 3*



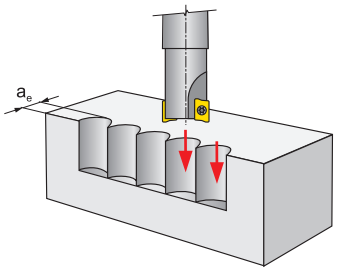
EINTAUCHFRÄSEN
PLUNGE MILLING

AUFSTECKFRÄSER / SHELL CUTTER BODIES



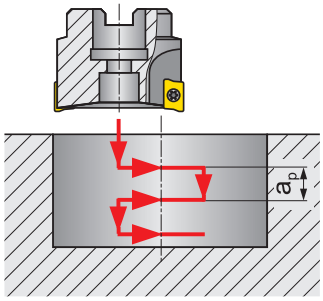
WERKZEUG TOOL	WSP INSERTS	Fräserdurchmesser Diameter of cutter [mm]	$a_{p\,max}$
S90AD11E	ADMX 11....	40 - 80	4,5
S90AD16E	ADMX 16....	40 - 80	7,5
S90LN12	LN.. 12....	40 - 110	3,5
S90LN16	LN.. 16....	63 - 175	7,0
S90SO09	SOMT 09....	40 - 80	6,0
S90SD12	SDMT 12....	50 - 80	8,0
S19PD09	PD.. 0905..	42	5,0
		50 - 52	6,0
		63 - 66	7,0
		80 - 100	8,0
SMOZD09	ZDCW 09....	40	6,0
SMOZD12	ZDEW 12....	50 - 80	9,0

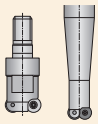
SCHAFTFRÄSER / END MILLING CUTTERS



SAD07	ADMX 07	10 - 32	3,0
SAD11E	ADMX 11....	16 - 40	4,5
SAD16E	ADMX 16....	25 - 40	7,5
SLN12	LN.. 12....	25 - 40	3,5
SSO09	SOMT 09....	20 - 32	6,0
SPD09	PD.. 0905..	32 - 40	4,0
SZD09	ZDCW 09....	25, 32	6,0
SZD12	ZDEW 12....	32, 40	9,0

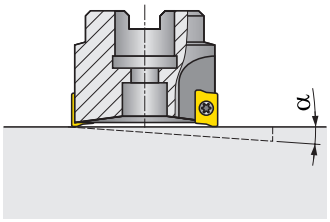
SCHRITTWEISES EINTAUCHEN
PROGRESSIVE PLUNGING

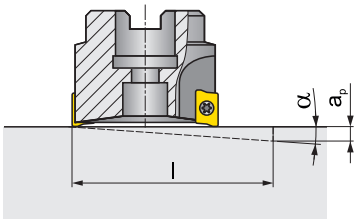


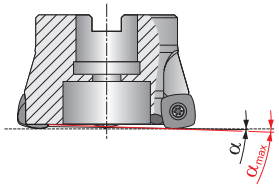
WERKZEUG TOOL		WSP INSERTS	Fräserdurchmesser Diameter of cutter [mm]	$a_{p\,max}$ [mm]
AUFSTECKFRÄSER / SHELL CUTTER BODIES				
	S90AD11E	ADMX 16....	40 - 80	1,7
	S90AD16E	ADMX 16....	40 - 80	2,5
	S90LN12	LN.. 12....	40 - 110	0,4
	S19PD09	PD.. 09....	42 - 100	2,0
	SCMORD	RD.. 12....	52 - 80	2,8
		RD.. 16....	52 - 100	4,2
	S45HN06C	HNGX 06....	40 - 125	0,9
	S45HN09C	HNGX 09....	50 - 100	1,9
	S45OE06Z	OEHT 0604 ...	50 ÷ 200	3,1
		REHT 1604....	50 ÷ 200	3,1
SCHAFTFRÄSER / END MILLING CUTTERS				
	SAD07	ADMX 07	10 - 32	0,5
	SAD11E	ADMX 11....	16 - 40	1,7
	SAD16E	ADMX 16....	25 - 40	2,5
	SLN12	LN.. 12...	25 - 40	0,4
	SPD09	PD.. 09....	32 - 40	1,8
	S(C)RD	RDHX 05....	10 - 15	1,0
		RD.. 07....	15 - 25	1,2
		RD.. 10....	20 - 35	2,5
		RD.. 12....	24 - 42	3,0
		RD.. 16....	32, 35	4,0
	SHN06	HNGX 06....	25 - 40	0,9

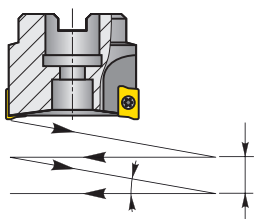
SCHRÄGEINTAUCHEN
RAMPING

AUFSTECKFRÄSER / SHELL CUTTER BODIES





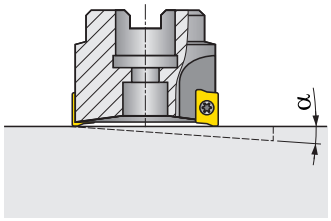


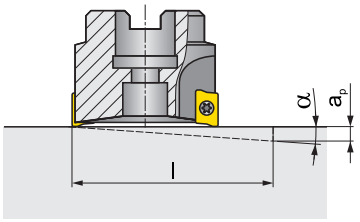


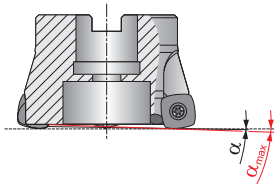
WERKZEUG TOOL		WSP INSERTS	Ø Fräser Ø cutter [mm]	α_{max} [°]	a_p/l [mm]
	S90AD11E	ADMX 11....	40	3,8	6,5/100
			50	2,8	4,8/100
			63	1,8	3,0/100
			80	1,6	2,7/100
			100	1,2	2,0/100
	S90AD16E	ADMX 16....	40	5,0	8,6/100
			50	3,5	6,0/100
			63	2,5	4,3/100
			80	2,0	3,4/100
	S90AD11E	ADEX 11T308SR-HF	40	0,6** (2,9)*	0,6/57
			50	0,6** (2,0)*	0,6/86
			63	0,2** (1,4)*	0,6/100
			80	0,15** (0,9)*	0,6/100
			100	0** (0,6)*	-
			125	0** (0,3)*	-
	S90AD16E	ADEX 160612SR-HF	40	1,2** (4,5)*	1,3/65
			50	0,8** (3,0)*	1,3/100
			63	0,5** (2,0)*	0,8/100
			80	0,4** (1,5)*	0,6/100
	C90AD15	AD.. 15T3..	40	0,83	1,3/100
			50	0,66	1,1/100
			63	0,50	0,8/100
			80	0,33	0,5/100
	S90LN12	LNGX 12....	40	0,85	1,4/100
			50	0,65	1,0/100
			63	0,45	0,7/100
			80	0,35	0,5/100
			100	0,25	0,3/100
			110	0,2	0,2/100
	S45OE06Z	OEHT 0604 ...	50	4,9	8,6/100
			56	4,2	7,3/100
			63	3,6	6,3/100
			70	3,1	5,4/100
			80	2,6	4,5/100
			90	2,3	4/100
			100	2	3,5/100
			125	1,5	2,6/100
		REHT 1604....	50	4,6	8/99,4
			56	4	7/100
			63	3	5,2/100
			70	2,7	4,7/100
			80	2,2	3,8/100
			90	2	3,5/100
			100	1,8	3,1/100
			125	1,3	2,3/100

*) Gültig für das herkömmliche Bearbeiten. / Valid for conventional milling.
**) Geeignet für HFC Fräser. / Can be used for HFC cutters.

SCHRÄGEINTAUCHEN
RAMPING







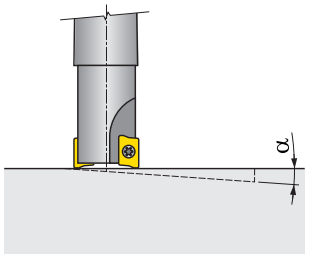
AUFSTECKFRÄSER / SHELL CUTTER BODIES

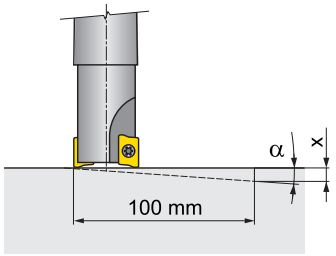
WERKZEUG TOOL		WSP INSERTS	Ø Fräser Ø cutter [mm]	α_{max} [°]	a_p/l [mm]
	SMORC	RC.. 12....	40	9,0	6,0/40
			50	7,0	6,0/51
			63	5,0	6,0/70
			80	3,0	5,1/100
			100	2,0	3,4/100
		RC.. 16....	63	7,0	8,0/67
			80	5,0	8,0/93
			100	4,0	6,9/100
		RC.. 20....	80	7,0	10/83
			100	5,0	8,6/100
	SCMORD	RD.. 12....	52	4,0	6,0/87
			66	3,0	5,1/100
			80	2,2	3,7/100
		RD.. 16....	52	8,0	8,0/59
			66	6,0	8,0/78
			80	4,0	6,9/100
			100	3,0	5,1/100
	S19PD09	PD.. 0905..	42 - 52	8,0	2,0/16
			63	7,0	2,0/18
			66	6,0	2,0/21
			80	5,0	2,0/24
			100	3,0	2,0/40
	SMOZD09	ZDCW 09....	40	0,35** (2,7)*	0,5/100
	SMOZD12	ZDEW 12....	50	0,50** (2,6)*	0,8/100
			63	0,35** (1,8)*	0,5/100
			80	0,29** (1,3)*	0,4/100
	S45HN06C	HNGX 06....	40	1,5	2,5/100
			50	1,15	1,9/100
			63	0,89	1,5/100
			80	0,68	1,1/100
			100	0,54	0,8/100
			125	0,42	0,6/100
	S45HN09C	HNGX 09....	50	2,1	3,6/100
			63	1,5	2,5/100
			80	1,1	1,8/100
			100	0,9	1,5/100
			125	0,7	1,1/100
			160	0,5	0,8/100
	CSC09-12	SC.. 09T340	40	1,0	1,6/100
			50	0,75	1,2/100
			63	0,5	0,8/100
		SC.. 12T360	50	0,75	1,2/100
			63	0,5	0,8/100
			80	0,25	0,3/100

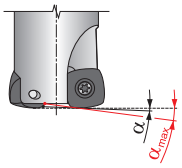
*) Gültig für das herkömmliche Bearbeiten. / Valid for conventional milling.
**) Geeignet für HFC Fräser. / Can be used for HFC cutters.

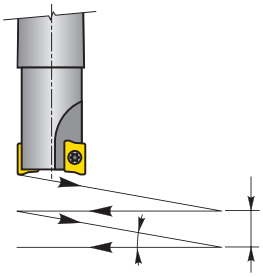
SCHRÄGEINTAUCHEN
RAMPING

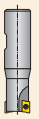
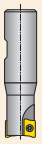
SCHAFTFRÄSER UND MODULARES SYSTEM / SHANK TOOLS





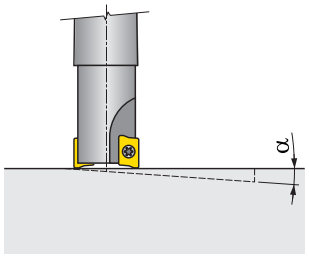


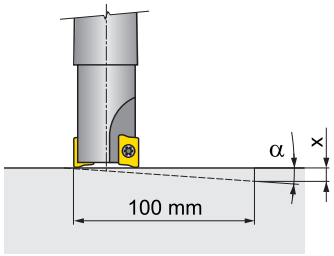


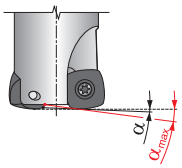
WERKZEUG TOOL	WSP INSERTS	Ø Fräser Ø cutter [mm]	α_{max} [°]	a_p/l [mm]
 SAD07	ADMX 07	10	10°	5/28
		12	6,5°	5/44
		14	5°	5/57
		16	4°	5/72
		18	3°	5/95
		20	2,5°	4,4/100
		25	1,5°	2,6/100
		30	1°	1,7/100
SAD11E	ADMX 11....	16	13,5	9,0/40
		20	9,0	9,0/59
		25	6,0	9,0/87
		32	5,3	9,0/99
		40	3,8	6,5/100
	ADEX 11T308SR-HF	16	2,8** (5,4)*	0,6/12
		20	2,1** (4,2)*	0,6/16
		25	1,2** (3,0)*	0,6/28
		32	0,7** (3,1)*	0,6/49
 SAD16E	ADMX 16....	25	12,5	13,0/61
		32	7,5	13,0/101
		40	5,0	8,6/100
	ADEX 160612SR-HF	25	4,0** (8,0)*	1,3/19
		32	2,0** (7,5)*	1,3/38
		40	1,2** (4,5)*	1,3/65
CAD15	AD.. 15T3..	25	1,75	3,0/100
		32	1,25	2,1/100
		40	0,83	1,3/100
SLN12	LNGX 12....	25	2,2	3,7/100
		32	1,2	2,0/100
		40	0,85	1,4/100
S(C)RD	RDHX 05....	10	15,0	1,5/7
		12	11,0	1,5/9
		15	7,0	1,5/14
	RD.. 07....	15	11,0	2,0/12
		20	7,0	2,0/18
		25	6,0	2,0/21
	RD.. 10....	20	20,0	2,52/9
		25	12,0	2,5/9
		30	8,0	2,5/19
		35	7,0	2,5/22
	RD.. 12....	24	25,0	3,0/8
		35	9,0	3,0/21
		42	8,0	3,0/23
	RD.. 16....	32	25,0	4,0/11
SPD09	PD.. 0905..	32	0	–
		40	8,0	–
SZD07	ZDCW 07....	16	0,5** (7,8)*	0,8/100
		20	0,3** (10,2)*	0,4/100
		25	0,2** (5,4)*	0,2/100
		32	0,1** (3,3)*	0,1/100
SZD09	ZDCW 09....	25	0,9** (6,5)*	1,5/100
		32	0,5** (4,0)*	0,8/100
SZD12	ZDEW 12....	32	1,2** (4,0)*	1,6/78
		40	0,7** (3,7)*	1,6/100

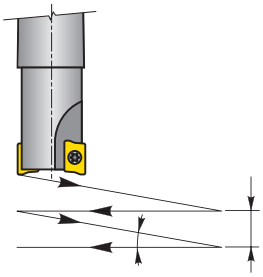
*) Gültig für das herkömmliche Bearbeiten. / Valid for conventional milling.
**) Geeignet für HFC Fräser. / Can be used for HFC cutters.

SCHRÄGEINTAUCHEN
RAMPING





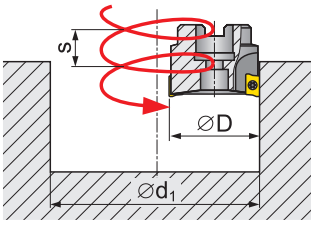




WERKZEUG TOOL		WSP INSERTS	Ø Fräser Ø cutter [mm]	α_{max} [°]	a_p/l [mm]
SCHAFTFRÄSER UND MODULARES SYSTEM / SHANK TOOLS					
	SHN06	**HNGX 06....**	25	2,69	3,0/65
			32	1,96	3,0/89
			40	1,5	3/100
	CSC	**SC.. 09....**	32	1,5	2,5/100
		SC.. 12....	32	1,5	2,5/100
			40	1,0	1,6/100

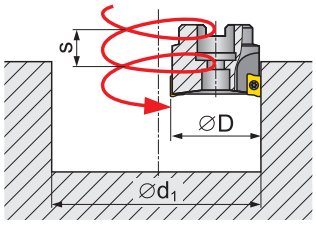
EINTAUCHEN DURCH SPIRALBEWEGUNG
MILLING BY HELICAL INTERPOLATION

AUFSTECKFRÄSER / SHELL CUTTER BODIES



WERKZEUG TOOL		WSP INSERTS	Ø Fräser Ø cutter	d_{min}	d_{max}	s_{max}
			[mm]			
	S90AD11E	ADMX 11....	40	75	–	1,5
				–	78	2,0
	S90AD11E	ADEX 11T308SR-HF	40	68,5	78	0,6
			50	88,5	98	0,6
			63	114,5	124	0,6
			80	148,5	158	0,6
			100	188	198	-
			125	238,5	248	-
	S90AD16E	ADMX 16....	40	72	–	5,0
				–	78	8,0
			50	92	–	4,5
				–	98	6,0
			63	118	–	4,0
				–	124	5,0
			80	136	–	1,5
				–	158	2,0
	S90AD16E	ADEX 160612SR-HF	40	72	–	1,3
				–	78	1,3
			50	92	–	1,3
				–	98	1,3
			63	118	–	1,3
				–	124	1,3
			80	136	–	1,3
				–	158	1,3
	S90LN12	LNGX 12....	40	73	78	1,75
			50	93	98	1,7
			63	119	124	1,5
	S45OE06Z	OEHT 0604 ...	50	92	119	6,5
			56	104	131	6,5
			63	118	145	6,5
			70	132	159	6,5
			80	152	180	6,5
			90	172	199	6,5
			100	192	219	6,5
			125	242	269	6,5
		REHT 1604....	50	92	119	6,5
			56	104	131	6,5
			63	118	145	6,5
			70	132	159	6,5
			80	152	180	6,5
			90	172	199	6,5
			100	192	219	6,5
			125	242	269	6,5

EINTAUCHEN DURCH SPIRALBEWEGUNG
MILLING BY HELICAL INTERPOLATION

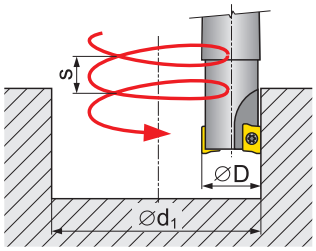


AUFSTECKFRÄSER / SHELL CUTTER BODIES

WERKZEUG TOOL		WSP INSERTS	Ø Fräser Ø cutter	d_{min}	d_{max}	s_{max}
			[mm]			
	SCMORD	RD.. 12....	52	82	102	2,8
			66	110	132	2,8
			80	136	160	2,8
		RD.. 16....	52	74	104	4,0
			66	102	132	4,0
			80	130	160	4,0
			100	170	200	4,0
	S19PD09	PD.. 0905..	42	67,5	81,7	2,0
			50	83,3	91,7	2,0
			52	87,3	101,7	2,0
			63	109,2	123,7	2,0
			66	115,2	129,7	2,0
			80	143,3	157,7	2,0
			100	183,3	197,7	2,0
	SMOZD09	ZDCW 09....	40	64	76	0,4
	SMOZD12	ZDEW 12....	50	79	96	0,7
			63	105	122	0,75
			80	139	156	0,8

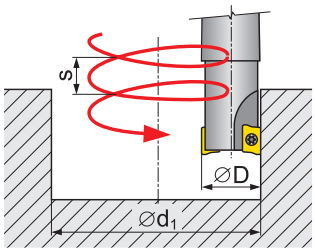
EINTAUCHEN DURCH SPIRALBEWEGUNG
MILLING BY HELICAL INTERPOLATION

SCHAFTFRÄSER / SHANK TOOLS



WERKZEUG TOOL		WSP INSERTS	Ø Fräser Ø cutter	d_{min}	d_{max}	s_{max}
			[mm]			
	SAD07	ADMX 07	10	13	–	1,7
				–	19	3,0
			12	17	–	1,8
				–	23	3,0
			14	19	–	2,0
				–	29	3,0
			16	25	–	2
				–	31	3,0
			18	29	–	2
				–	35	3,0
			20	33	–	1,8
				–	39	2,6
			25	43	–	1,5
				–	49	2,4
			30	57	–	1,3
				–	63	2,3
	SAD11E	ADMX 11....	16	27	–	8,3
				–	30	9,0
			20	35	–	7,5
				–	38	9,0
			25	45	–	6,5
				–	48	7,5
			32	59	–	4,0
				–	62	4,5
			40	75	–	1,5
				–	78	2,0
		ADEX 11T308SR-HF	16	21	30	0,6
			20	29	38	0,6
			25	39	48	0,6
			32	53	62	0,6
	SAD16E	ADMX 16....	25	42	–	10,0
				–	48	12,5
			32	55	–	6,5
				–	62	9,0
			40	72	–	5,0
				–	78	8,0
		ADEX 160612SR-HF	25	42	–	1,3
				–	48	1,3
			32	55	–	1,3
				–	62	1,3
			40	72	–	1,3
				–	78	1,3
	SLN12	LNGX 12....	25	43	48	2,8
			32	57	62	2,0
			40	73	78	1,75

EINTAUCHEN DURCH SPIRALBEWEGUNG
MILLING BY HELICAL INTERPOLATION



SCHAFTFRÄSER / SHANK TOOLS

WERKZEUG TOOL	WSP INSERTS	Ø Fräser Ø cutter	d_{min}	d_{max}	s_{max}
		[mm]			
S(C)RD	RDHX 05....	10	12	20	1,0
		12	16	24	1,0
		15	22	30	1,0
	RD.. 07....	15	17	30	1,4
		20	28	40	1,4
		25	38	50	1,5
	RD.. 10....	20	22	40	2,5
		25	32	50	2,5
		30	42	60	2,3
		35	52	70	2,5
	RD.. 12....	24	26	48	3,0
		35	46	70	3,0
		42	62	82	3,5
	RD.. 16....	32	34	64	4,0
SPD09	PD.. 0905..	40	63,7	77,7	2,0
SZD07	ZDCW 07....	16	20,5	30	0,4
		20	28,5	38	0,4
		25	38,5	48	0,4
		32	52,5	62	0,4
SZD09	ZDCW 09....	25	34	48	0,4
		32	48	60	0,4
SZD12	ZDEW 12....	32	43	62	0,65
		40	59	78	0,65

ADMX/ADEX

Anpassung der Fräser

Bei Benutzung der Wendeschneidplatten mit größerem Radius muss der Fräserkörper angepasst werden.

The body of the milling cutter must be modified when using inserts with a higher radius.

ADMX/ADEX

Milling cutter modification

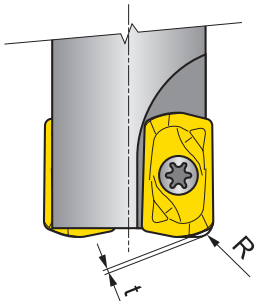
ADMX 07	R
ADMX070220SR-M	1,5
ADMX/ADEX 11	**R**
ADMX 11T320SR-M	1,0
ADMX 11T325SR-M	1,8
ADMX 11T330SR-M	1,8
ADEX 11T308SR-HF	1,4*
ADMX/ADEX 16	**R**
ADMX 160630SR-M	2,5
ADMX 160632SR-M	2,5
ADMX 160640SR-M	4,0
ADMX 160650SR-M	4,5
ADEX 160612SR-HF	3,0*

*Für Fräsdurchmesser bis zu 80 mm.

*For milling cutter diameters up to 80 mm

ADEX .. -HF

Informationen zur CNC-Programmierung



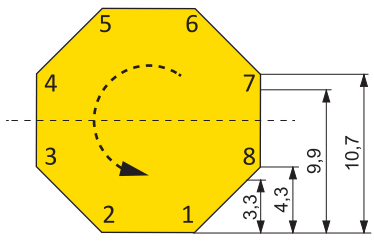
ADEX .. -HF

Information for CNC programming

Wendeschneidplatte Insert	R [mm]	t [mm]
ADEX 11T308SR-HF	1,42	0,35
ADEX 160612SR-HF	2,59	0,56

OEHT 06

Anzahl der NUTZBAREN Schneiden der Wendeschneidplatten OEHT 06 gemäß der Schnitttiefe



OEHT 06

Number of usable cutting edges of the OEHT 06 inserts based on the depth of cut

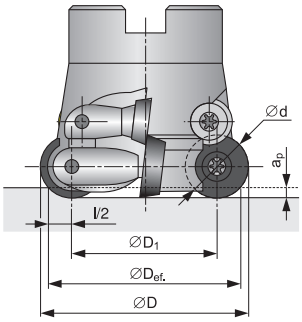
Schnitttiefe a_p [mm] Depth of cut ap [mm]	Anzahl der Schneidkanten Number of cutting edges
bis / up to 3,3	8
bis / up to 4,3	7
bis / up to 9,9	4
bis / up to 10,7	2

TORUSFRÄSER

Es ist notwendig die Schnittgeschwindigkeit für den effektiven Durchmesser zu berechnen.

TOROIDAL MILLING CUTTER

It is necessary to take the effective diameter into account when calculating the cutting speed.



$$v_c = \frac{\pi \cdot D_{ef} \cdot n}{1000} \quad [m.min^{-1}]$$

$$D_{ef.} = D_1 + l \quad [mm]$$

Werte l in mm für verschiedene Schnitttiefen a_p [mm]:

Values of l [mm] for different values of a_p [mm]:

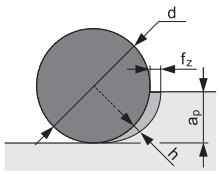
d [mm]	a_p [mm]									
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
5	3,0	4,0	4,6	–	–	–	–	–	–	–
7	3,6	4,9	5,7	6,3	–	–	–	–	–	–
8	3,9	5,3	6,2	6,9	–	–	–	–	–	–
10	4,4	6,0	7,1	8,0	8,7	–	–	–	–	–
12	4,8	6,6	7,9	8,9	9,7	10,4	–	–	–	–
16	5,6	7,7	9,3	10,6	11,6	12,5	13,2	13,9	–	–
20	6,2	8,7	10,5	12,0	13,2	14,3	15,2	16,0	16,7	17,3

Optimaler Vorschub für die empfohlene Spandicke in Abhängigkeit vom bearbeiteten Material und der Schnitttiefe*.

*) Empfohlene Schnitttiefen finden Sie im Produktteil des Kataloges.

The optimum feed from the recommended chip thickness depends on the machined material and the depth of cut.*

*) The recommended depth of cut can be found in the relevant product page in the catalogue.



$$f_z = h_m \sqrt{\frac{d}{a_p}} \quad \begin{matrix}[mm/Zahn] \\ [mm/tooth]\end{matrix}$$

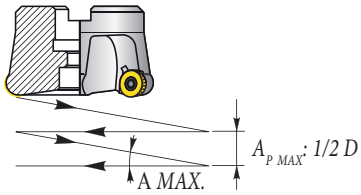
Wendeschneidplatten (WSP) Marking of inserts	a_{pmax}	Empfohlene Spandicke in Bezug auf das zu zerspanende Material Recommended chip thicknesses for the machined material groups					
	[mm]	P	M	K	N	S	H
RD.. 0501	1,5	0,03 - 0,08	0,05 - 0,07	0,03 - 0,08	0,05 - 0,10	0,05 - 0,07	0,02 - 0,07
RD.. 07T1	2,0	0,03 - 0,09	0,05 - 0,07	0,03 - 0,09	0,05 - 0,11	0,05 - 0,07	0,02 - 0,07
RD ..0702	2,0	0,03 - 0,11	0,05 - 0,08	0,03 - 0,11	0,05 - 0,13	0,05 - 0,08	0,02 - 0,08
RD.. 0802	2,0	0,03 - 0,15	0,05 - 0,10	0,03 - 0,15	0,05 - 0,18	0,05 - 0,10	0,03 - 0,10
RD.. 1003	2,5	0,03 - 0,15	0,05 - 0,10	0,03 - 0,15	0,05 - 0,18	0,05 - 0,10	0,03 - 0,10
RD.. 12T3	3,0	0,04 - 0,18	0,07 - 0,13	0,04 - 0,18	0,07 - 0,20	0,07 - 0,13	0,03 - 0,13
RD(P).. 1204	3,0	0,04 - 0,20	0,07 - 0,15	0,04 - 0,20	0,07 - 0,25	0,07 - 0,15	0,03 - 0,15
RC.. 1204	6,0	0,05 - 0,20	0,07 - 0,15	0,05 - 0,20	0,07 - 0,25	0,07 - 0,15	0,03 - 0,15
RD.. 1604	4,0	0,05 - 0,20	0,10 - 0,15	0,05 - 0,20	0,10 - 0,25	0,10 - 0,15	0,04 - 0,15
RC.. 1606	8,0	0,05 - 0,30	0,10 - 0,20	0,05 - 0,30	0,10 - 0,40	0,10 - 0,20	0,04 - 0,20
RD.. 2006	5,0	0,05 - 0,30	0,10 - 0,20	0,05 - 0,30	0,10 - 0,40	0,10 - 0,20	0,04 - 0,20
RC.. 2006	10,0	0,05 - 0,35	0,10 - 0,25	0,05 - 0,35	0,10 - 0,40	0,10 - 0,20	0,04 - 0,20

FRÄSER TYP SMORC

Empfohlene Bedingungen für Frästaschen:

CUTTERS TYPE SMORC

Recommended conditions for milling pockets:

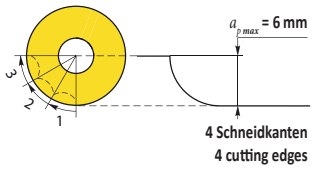


Die Anzahl der Umdrehungen hängt von der Anzahl der Auflageflächen ab, welche für jede Wendeschneidplattengröße unterschiedlich ist (siehe Abbildung).

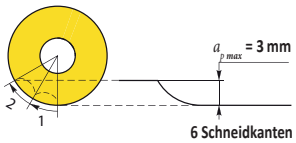
The number of rotations depends on the number of bearing surfaces, which is different for individual insert sizes (see figure).

RCMT 12

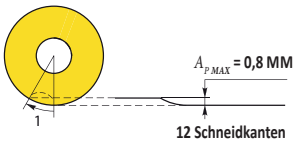
12 Auflageflächen
12 bearing surfaces



4 Schneidkanten
4 cutting edges



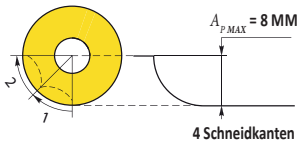
6 Schneidkanten
6 cutting edges



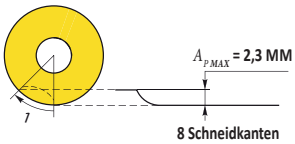
12 Schneidkanten
12 cutting edges

RCMT 16

8 Auflageflächen
8 bearing surfaces



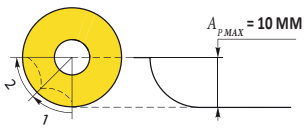
4 Schneidkanten
4 cutting edges



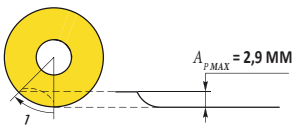
8 Schneidkanten
8 cutting edges

RCMT 20

8 Auflageflächen
8 bearing surfaces



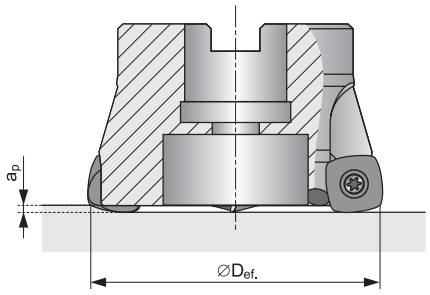
4 Schneidkanten
4 cutting edges



8 Schneidkanten
8 cutting edges

HOCHGESCHWINDIGKEITS (HFC) - FRÄSER

HIGH FEED CUTTERS (HF CUTTERS)



Formel zur Berechnung der Schnittgeschwindigkeit:

Formula for calculating cutting speed:

$$v_c = \frac{\pi \cdot D_{ef} \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

Effektiver Durchmesser der Planfräser:

Effective diameter of cutter for face milling:

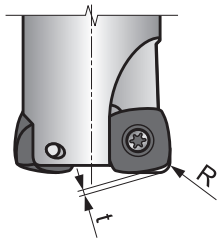
Fräser Ø Cutter Ø [mm]	WSP Insert	Effektiver Durchmesser D_{ef} in Relation zur Schnittiefe a_p [mm] Effective diameter D_{ef} in relation to a_p [mm]		
		a_p = 0	a_p = 0,5	a_p = 1,0
16	ZDCW 070304	6,0	12,2	15,3
20		10,0	16,2	19,3
25		15,0	21,2	24,3
32		22,0	28,2	31,3
25	ZDCW 09T304	11,6	21,0	23,7
32		18,7	27,9	30,7
40		27,7	35,9	38,7

Fräser Ø Cutter Ø [mm]	WSP Insert	Effektiver Durchmesser D_{ef} in Relation zur Schnittiefe a_p [mm] Effective diameter D_{ef} in relation to a_p [mm]			
		a_p = 0	a_p = 0,5	a_p = 1,0	a_p = 1,5
32	ZDEW 120408	14,5	24,7	28,0	30,1
40	ZDEW 120408	22,5	32,8	36,1	38,2
50	ZDEW 120408	32,5	42,9	46,1	48,3
63	ZDEW 120408	45,5	56,0	59,2	61,3
80	ZDEW 120408	62,5	73,0	76,2	78,3

Fräser Ø Cutter Ø [mm]	WSP Insert	Effektiver Durchmesser D_{ef} in Relation zur Schnittiefe a_p [mm] Effective diameter D_{ef} in relation to a_p [mm]				
		$a_p = 0$	$a_p = 0,5$	$a_p = 1,0$	$a_p = 1,5$	$a_p = 2,0$
32	PD .. 0905	18,6	21,3	24,0	26,7	29,5
40		25,8	28,7	31,6	34,5	37,3
42		27,8	30,6	33,5	36,4	39,3
50		35,6	38,5	41,4	44,3	47,2
52		37,6	40,5	43,4	46,3	43,4
63		48,6	51,5	54,4	57,4	60,3
66		51,6	54,5	57,4	60,3	63,2
80		65,6	68,5	71,4	74,4	77,3
100		85,6	88,5	91,4	94,3	97,2

Informationen für die CNC - Programmierung:

Information for CNC programming:



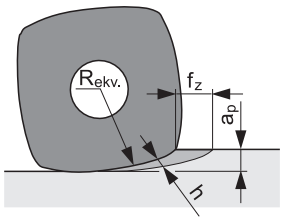
WSP Insert	R [mm]	t [mm]
ZDCW 070304	1,70	0,60
ZDCW 09T304	2,27	0,52
ZDEW 120408	3,52	0,64
PD.. 0905..	4,50	1,10

Optimaler Vorschub für die empfohlene Spandicke in Abhängigkeit vom bearbeiteten Material und der Schnitttiefe*.

*) Empfohlene Schnitttiefen finden Sie im Produktteil des Kataloges.

The optimum feed from the recommended chip thickness depends on the machined material and the depth of cut.*

*) The recommended depth of cut can be found in the relevant product page in the catalogue.

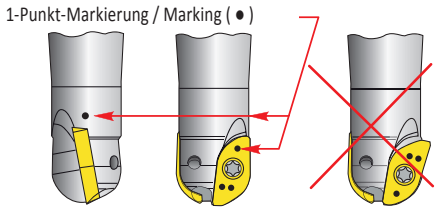


$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2R_{ekv.}}{a_{p\,max}}} \quad \begin{matrix}[\text{mm/Zahn}] \\ [\text{mm/tooth}]\end{matrix}$$

SPHÄRISCHE FRÄSER DES TYPS L2-SZP

Klemmung der Wendeschneidplatten

Richtige Montage der Wendeschneidplatten: die Markierungen auf dem Fräskörper und die Wendeschneidplatte müssen identisch sein. (● mit ●) und (●● mit ●●)



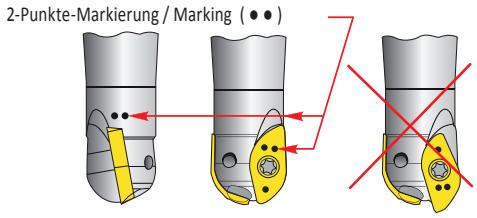
Bearbeitung mit einem hohen Werkzeugüberhang

Bei der Bearbeitung mit langen Werkzeugen, ist es ratsam die Schnittgeschwindigkeit auf 30 bis 40 % zu reduzieren anstatt die Vibrationen zu eliminieren.

SPHERICAL MILLING CUTTERS OF TYPE L2-SZP

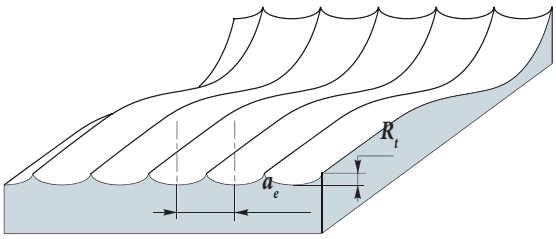
Clamping of inserts

Correct mounting of inserts:
the markings on the cutter body and the insert must be identical.
(● with ●) and (●● with ●●)



Machining with a high tool overhang

When machining with long tools, it is advisable to reduce the cutting speed by 30 to 50 % in order to eliminate vibrations.



$$R_t = \frac{a_e^2}{8R}$$

Rauheit R_t:

Wert R_t abhängig von a_e

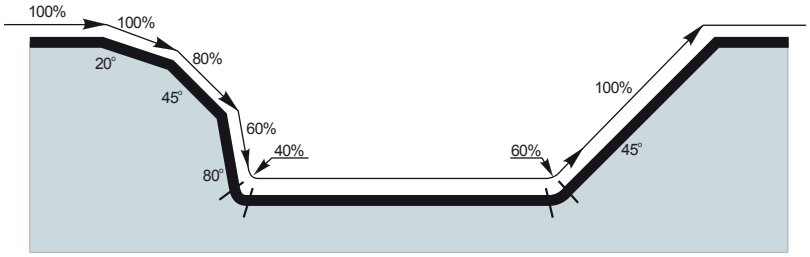
Roughness R_t:

Value of R_t depending on a_e

Fräserdurchmesser Diameter of cutter	10			12			16			20			25			32			40			50		
a_e	0,7	1,0	1,5	1,0	1,5	2,0	1,0	2,0	3,0	2,0	3,0	4,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	4,0	6,0	8,0	4,0	6,0	8,0
R_t	0,01	0,02	0,03	0,02	0,05	0,08	0,02	0,06	0,14	0,05	0,11	0,20	0,09	0,16	0,25	0,07	0,13	0,20	0,10	0,23	0,40	0,08	0,18	0,32

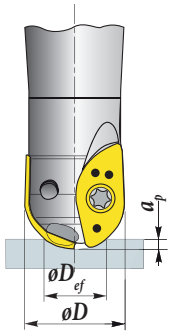
Korrektur des Vorschubes abhängig von dem bearbeiteten Profil:

Correction of feed depending on machined profile:



v_c	Schnittgeschwindigkeit [m/min]	Cutting speed [m/min]
n	Drehzahl [U./min]	Number of revolutions [RPM]
D	Durchmesser des Fräsers [mm]	Diameter of cutter [mm]
D_{ef}	effektiver Schnittdurchmesser [mm]	Effective cutting diameter [mm]
a_p	Schnitttiefe [mm]	Depth of cut [mm]

$$D_{ef} = 2 \cdot \sqrt{a_p \cdot (D - a_p)} \quad [mm]$$



Effektiver Schnittdurchmesser D_{ef} abhängig von a_p:

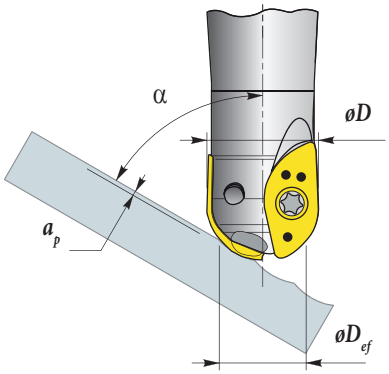
Effective cutting diameter D_{ef} depending on a_p:

	a_p																
Ø D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10	6,0	8,0	9,2	9,8	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	6,6	8,9	10,4	11,3	11,8	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	7,7	10,6	12,5	13,9	14,8	15,5	15,9	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	8,7	12,0	**14,3**	16,0	17,3	18,3	19,1	19,6	19,9	20,0	-	-	-	-	-	-	-
25	9,8	13,6	16,2	18,3	20,0	21,4	22,4	23,3	24,0	24,5	24,8	25,0	-	-	-	-	-
30	10,8	15,0	18,0	20,4	22,4	24,0	25,4	26,5	27,5	28,3	28,9	29,4	29,7	29,9	30,0	-	-
32	11,1	15,5	18,7	21,2	23,2	25,0	26,5	27,7	28,8	29,7	30,4	31,0	31,4	31,7	31,9	32,0	-
40	12,5	17,4	21,1	24,0	26,5	28,6	30,4	32,0	33,4	34,6	35,7	36,7	37,5	38,2	38,7	39,2	39,5
50	14,0	19,6	23,7	27,1	30,0	32,5	34,7	36,7	38,4	40,0	41,4	42,7	43,9	44,9	45,8	46,6	47,4

Beispiel: Für einen Fräser mit Durchmesser 20 mm und einer Schnittiefe von a_p = 3 mm; der effektive Durchmesser D_{ef} = 14,3 mm.

Example: For a cutter of Ø 20 mm and depth of cut a_p = 3 mm, the effective Ø D_{ef} = 14.3 mm.

$$D_{ef} = 2 \cdot \sqrt{a_p \cdot (D - a_p)} \cdot \cos \alpha \quad [mm]$$

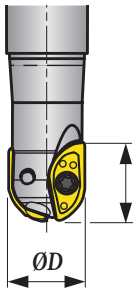


Die Schnittgeschwindigkeit muss immer für den effektiven Durchmesser kalkuliert werden.

The cutting speed must always be calculated for the effective

$$v_c = \frac{\pi \cdot D_{ef} \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

Vorschubbereiche: **Feed ranges:**



$$f_z = \frac{h_m}{\sin\left[\arccos.\left(\frac{D/2 - a_p}{D/2}\right)\right]}$$ [mm/Zahn] [mm/tooth]

Wendeschneidplatten (WSP) Marking of inserts	D/2	$a_{p\,max}$	Empfohlene Spandicke in Bezug auf das zu zerspanende Material Recommended chip thicknesses for the machined material groups					
	[mm]		P	M	K	N	S	H
ZP 10ER-FM	5,0	8,9	0,05 - 0,08	0,05 - 0,08	0,05 - 0,10	–	0,04 - 0,06	0,04 - 0,06
ZP 12ER-FM	6,0	10,7	0,05 - 0,08	0,05 - 0,08	0,05 - 0,10	–	0,04 - 0,06	0,04 - 0,06
ZP 12ER-M	6,0	10,7	0,06 - 0,10	0,06 - 0,10	0,06 - 0,12	–	–	–
ZP 16ER-FM	8,0	14,4	0,06 - 0,10	0,06 - 0,10	0,06 - 0,13	–	0,04 - 0,07	0,04 - 0,07
ZP 16ER-M	8,0	14,4	0,07 - 0,12	0,07 - 0,12	0,07 - 0,15	–	–	–
ZP 16ER-R	8,0	14,4	0,09 - 0,15	0,09 - 0,15	0,09 - 0,19	–	–	–
ZP 20ER-F	10,0	17,9	0,04 - 0,07	0,04 - 0,07	–	–	0,03 - 0,05	0,03 - 0,05
ZP 20ER-FM	10,0	17,9	0,06 - 0,10	0,06 - 0,10	0,06 - 0,13	–	0,04 - 0,07	0,04 - 0,07
ZP 20ER-M	10,0	17,9	0,07 - 0,12	0,07 - 0,12	0,07 - 0,15	–	–	–
ZP 20ER-R	10,0	17,9	0,09 - 0,15	0,09 - 0,15	0,09 - 0,19	–	–	–
ZP 25ER-FM	12,5	22,3	0,08 - 0,15	0,08 - 0,15	0,08 - 0,17	–	0,05 - 0,08	0,05 - 0,08
ZP 25ER-M	12,5	22,3	0,10 - 0,18	0,10 - 0,18	0,10 - 0,20	–	–	–
ZP 25ER-R	12,5	22,3	0,12 - 0,22	0,12 - 0,22	0,12 - 0,25	–	–	–
ZP 32ER-FM	16,0	28,6	0,08 - 0,15	0,08 - 0,15	0,08 - 0,17	–	0,05 - 0,08	0,05 - 0,08
ZP 32ER-M	16,0	28,6	0,10 - 0,18	0,10 - 0,18	0,10 - 0,20	–	–	–
ZP 32ER-R	16,0	28,6	0,12 - 0,22	0,12 - 0,22	0,12 - 0,25	–	–	–
ZP 40ER-R	20,0	35,7	0,12 - 0,22	0,12 - 0,22	0,12 - 0,25	–	–	–
ZP 50ER-F	25,0	44,7	0,07 - 0,13	0,07 - 0,13	–	–	–	–

TYP K3-CXP SPHÄRISCHER FRÄSER

TYPE K3-CXP SPHERICAL CUTTERS

Vorschubkalkulation:

Feed calculation:

$$f_z = h_{max} \cdot k_a \cdot k_{L2}$$ [mm/Zahn] [mm/tooth]

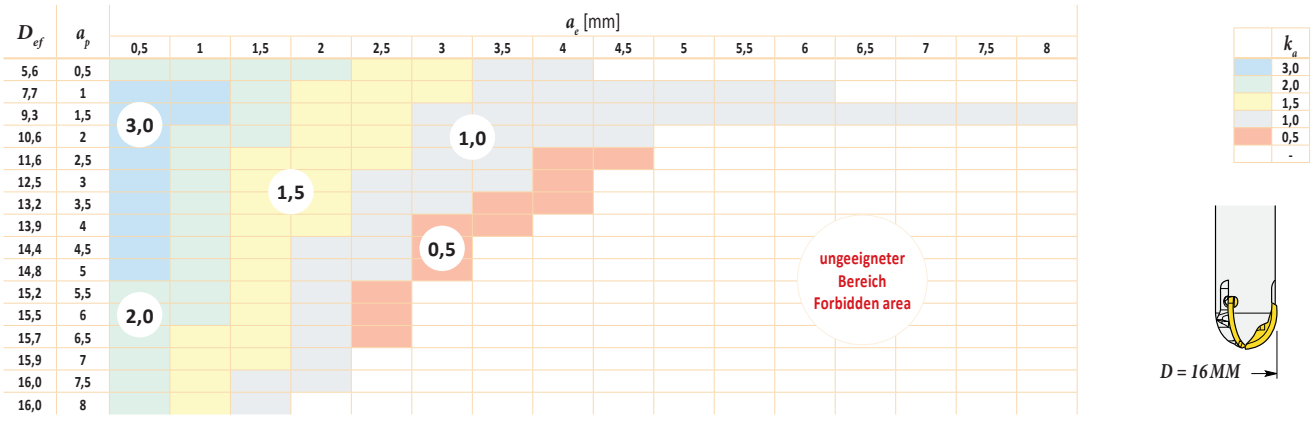
Empfohlene Spandicke h_{max} :

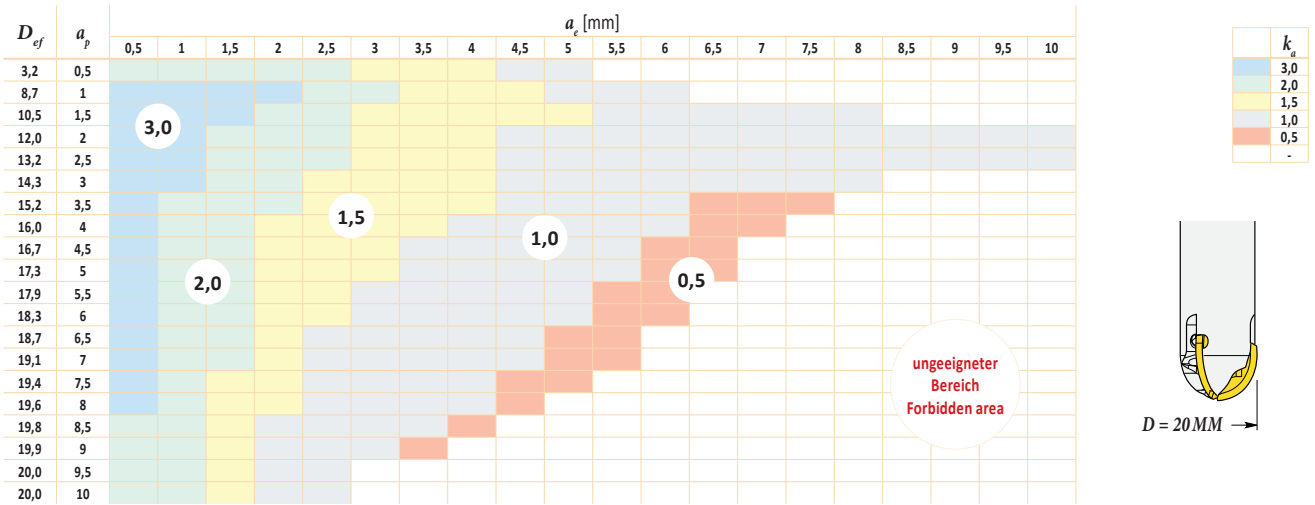
Recommended chip thickness h_{max} :

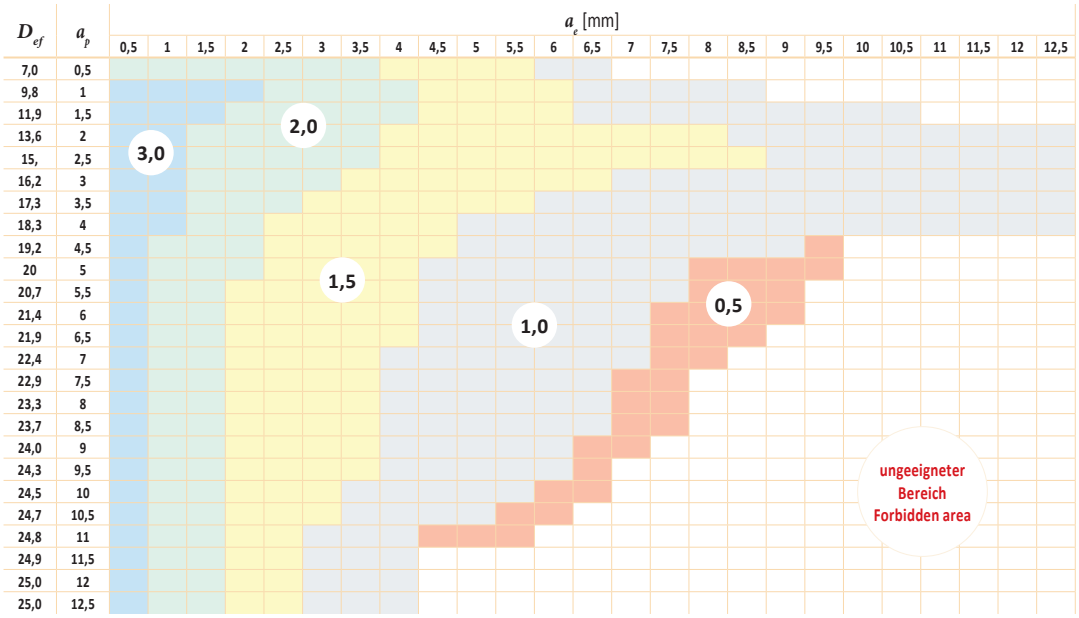
Ø Fräser Ø cutter	WSP Inserts	P	M	K	N	S	H
		Spandicke / Chip thickness h_{max} [mm]					
16	XP16ER-FM	0,05 - 0,10	0,05 - 0,08	0,06 - 0,12	–	0,03 - 0,05	0,03 - 0,05
20	XP20ER-FM	0,07 - 0,12	0,07 - 0,10	0,09 - 0,15	–	0,05 - 0,07	0,05 - 0,07
25	XP25ER-FM	0,07 - 0,12	0,07 - 0,10	0,09 - 0,15	–	0,05 - 0,07	0,05 - 0,07
32	XP32ER-FM	0,10 - 0,18	0,10 - 0,16	0,10 - 0,20	–	0,06 - 0,09	0,06 - 0,09

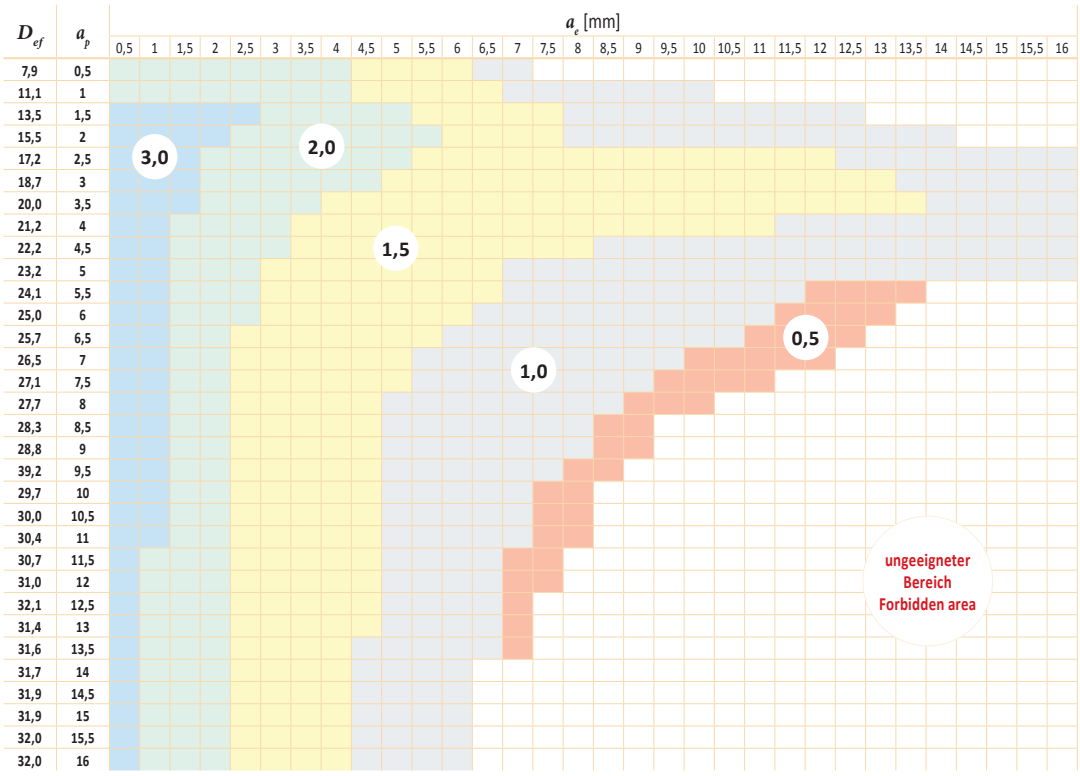
Vorschubkorrekturfaktor k_a in Beziehung zu a_p und a_e :

Feed correction factor k_a in relation to a_p and a_e :









Vorschubkorrekturfaktor k_{L2} in Beziehung zum Werkzeugüberhang:

Feed correction factor k_{L2} in relation to tool overhang:

L_1 (mm)	k_{L2}
$D \le L_2 \le 3D$	1,0
$3{,}1D \le L_2 \le 4D$	0,9
$4{,}1D \le L_2 \le 6D$	0,7
$6D \le L_2$	0,5

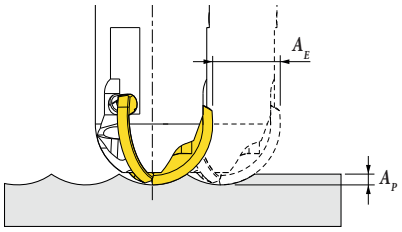
Vorschubkalkulation:

$$v_f = 3 . f_z . n \quad \text{[mm/min]}$$

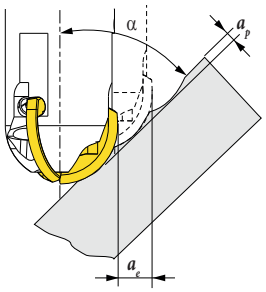
Feed calculation:

$$n = \frac{1000 . v_c}{\pi . D_{ef}} \quad \text{[U/min] [RPM]}$$

$$D_{ef} = \sqrt{D^2 - (D - 2a_p)^2}$$



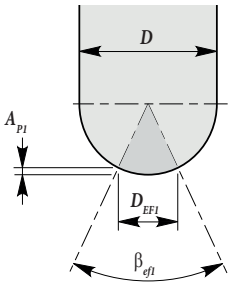
$$D_{ef} = \sqrt{D^2 - (D - 2a_p)^2} . \sin\gamma + (D - 2a_p) . \cos\gamma \quad \text{[mm]}$$



Effektiver Bereich für eine Werkzeugschneide:

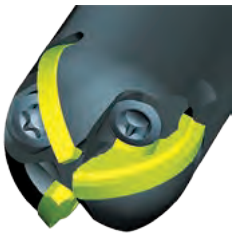
Effective area for 1 tool cutting edge:

D [mm]	β_{ef1}	D_{ef1} [mm]	a_{p1} [mm]
16	41°	5,568	0,51
20	37°	6,314	0,52
25	37°	7,901	0,65
32	37°	10,122	0,83



Klemmung der Wendeschneidplatten:

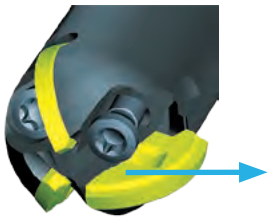
Clamping of inserts:



1

Nur die Schraube lösen (5-6 Drehungen).
Only loosen the screw (5-6 turns).

2

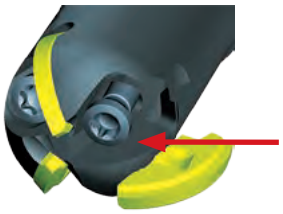


Entfernen Sie die Wendeschneidplatte aus dem Sitz in Richtung des Pfeils.
Remove the insert from the seat in the direction of the arrow.

3

Werkzeugsitz ausblasen und reinigen.
Blow out and clean the tool seat.

4



Einfügen der Wendeschneidplatte in den Sitz in Pfeilrichtung.
Place the insert into the seat in the direction of the arrow.

5

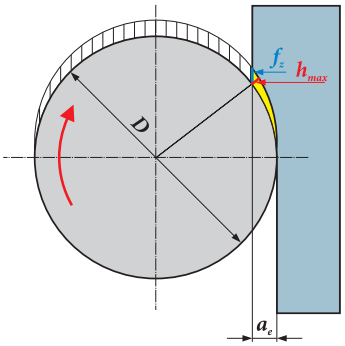
Anziehen der Schraube.
Tighten the screw.

FRÄSEN TIEFER SCHULTERN

Empfohlener Vorschub / Spandickenbereich:

MILLING DEEP SHOULDERS

Recommended feed/chip thickness range:



Scheibenfräser:

Disc cutters:

Ø Fräser Ø cutter	Empfohlene mittlere Spandicke Rec. medium chip thickness	a_e = 2		a_e = 5		a_e = 10		a_e = 20		a_e = 40		a_e = 80	
		$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$
[mm]	h_m [mm]	[mm/Zahn] / [mm/tooth]											
63	**0,07 - 0,09**	0,39	0,51	0,25	0,32	–	–	–	–	–	–	–	–
80	**0,07 - 0,09**	0,44	0,57	0,28	0,36	0,20	0,26	–	–	–	–	–	–
100	**0,07 - 0,09**	0,50	0,64	0,32	0,41	0,23	0,29	0,16	0,21	–	–	–	–
125	**0,07 - 0,09**	0,55	0,71	0,35	0,45	0,25	0,32	0,18	0,23	–	–	–	–
160	**0,07 - 0,09**	0,63	0,81	0,40	0,51	0,28	0,36	0,20	0,26	0,15	0,19	–	–
200	**0,07 - 0,09**	0,70	0,90	0,44	0,57	0,32	0,41	0,23	0,29	0,16	0,21	–	–
250	**0,07 - 0,09**	0,78	1,01	0,50	0,64	0,35	0,45	0,25	0,32	0,18	0,23	0,13	0,17
315	**0,07 - 0,09**	0,88	1,13	0,56	0,72	0,39	0,51	0,28	0,36	0,20	0,26	0,15	0,19

Typ J-CSD12X / C90SP12X zylindrischer Fräser:

Type J-CSD12X / C90SP12X cylindrical cutters:

Ø Fräser Ø cutter	Empfohlene mittlere Spandicke Rec. medium chip thickness	a_e = 2		a_e = 4		a_e = 8		a_e = 12		a_e = 16	
		$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$
[mm]	h_m [mm]	[mm/Zahn] / [mm/tooth]									
40	**0,025 - 0,09**	0,11	0,41	0,08	0,29	0,06	0,21	0,05	0,17	0,04	0,15
50	**0,025 - 0,09**	0,13	0,45	0,09	0,32	0,06	0,23	0,05	0,19	0,05	0,17
63	**0,025 - 0,09**	0,14	0,51	0,10	0,36	0,07	0,26	0,06	0,21	0,05	0,19
80	**0,025 - 0,09**	0,16	0,57	0,11	0,41	0,08	0,29	0,07	0,24	0,06	0,21

Typ J-SAD11E / T-S90AD11E zylindrischer Fräser:

Type J-SAD11E / T-S90AD11E cylindrical cutters:

Ø Fräser Ø cutter	Empfohlene mittlere Spandicke Rec. medium chip thickness	a_e = 2		a_e = 4		a_e = 8		a_e = 12		a_e = 16	
		$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$
[mm]	h_m [mm]	[mm/Zahn] / [mm/tooth]									
25	**0,05 - 0,08**	0,18	0,29	0,13	0,21	0,09	0,15	–	–	–	–
32	**0,05 - 0,08**	0,20	0,32	0,14	0,23	0,10	0,17	–	–	–	–
40	**0,05 - 0,08**	0,23	0,36	0,16	0,26	0,12	0,19	0,10	0,15	–	–
50	**0,05 - 0,08**	0,25	0,40	0,18	0,29	0,13	0,21	0,11	0,17	0,09	0,15

Typ J-SLSN1XX zylindrischer Fräser:

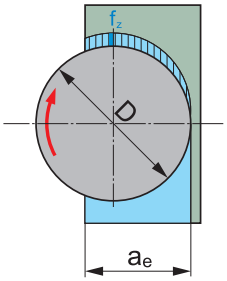
Type J-SLSN1XX cylindrical cutters:

Ø Fräser Ø cutter	Empfohlene mittlere Spandicke Rec. medium chip thickness	a_e = 2		a_e = 4		a_e = 8		a_e = 12		a_e = 16	
		$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$
[mm]	h_m [mm]	[mm/Zahn] / [mm/tooth]									
63	**0,08 - 0,22**	0,45	1,24	0,32	0,88	0,23	0,63	0,19	0,52	0,17	0,46
80	**0,08 - 0,22**	0,51	1,40	0,36	0,99	0,26	0,71	0,21	0,58	0,19	0,51

TYP J-SAD16E/TS90AD16E ZYLINDRISCHE FRÄSER

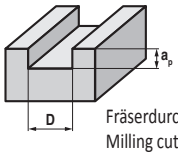
TYPE J-SAD16E/TS90AD16E CYLINDRICAL CUTTERS

Zum Eck- und Nutfräsen a_e > 1/3 D / For shoulder and slot milling a_e > 1/3 D



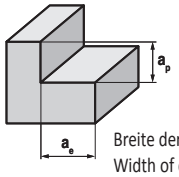
$f_{z\,min}$ = Minimalzahnteilung [mm.Zahn^{-1}]
$f_{z\,max}$ = Maximalzahnteilung [mm.Zahn^{-1}]
a_e = Breite der Fräsfläche [mm]
a_p = Schnitttiefe [mm]
D = Fräserdurchmesser [mm]

$f_{z\,min}$ = minimum feed per tooth [mm.tooth^{-1}]
$f_{z\,max}$ = maximum feed per tooth [mm.tooth^{-1}]
a_e = width of cut surface [mm]
a_p = depth of cut [mm]
D = milling cutter diameter [mm]



Schnitttiefe
Depth of cut

Fräserdurchmesser
Milling cutter diameter



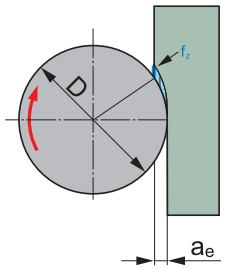
Schnitttiefe
Depth of cut

Breite der Fräsfläche a_e > 1/3 D
Width of cut surface a_e > 1/3 D

Ø Fräser Ø cutter	Empfohlene mittlere Spandicke Rec. medium chip thickness		a_e = 20		a_e = 25		a_e = 30		a_e = 35		a_e = 40		a_e = 45		a_e = 50	
			$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$
[mm]	h_m [mm]		[mm/Zahn] / [mm/tooth]													
50	0,08	0,10	0,14	0,17	0,13	0,16	0,12	0,15	0,11	0,14	0,11	0,14	0,11	0,14	0,11	0,14
63	0,08	0,10	–	–	0,14	0,18	0,13	0,16	0,12	0,15	0,12	0,15	0,11	0,14	0,11	0,14
80	0,08	0,10	–	–	–	–	0,14	0,18	0,13	0,16	0,13	0,16	0,12	0,15	0,12	0,15
100	0,08	0,10	–	–	–	–	–	–	0,15	0,18	0,14	0,17	0,13	0,16	0,13	0,16

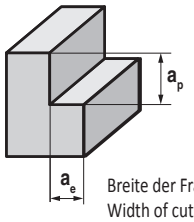
Ø Fräser Ø cutter	Empfohlene mittlere Spandicke Rec. medium chip thickness		a_e = 55		a_e = 63		a_e = 70		a_e = 80		a_e = 90		a_e = 100	
			$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$
[mm]	h_m [mm]		[mm/Zahn] / [mm/tooth]											
50	0,08	0,10	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
63	0,08	0,10	0,11	0,14	0,11	0,14	–	–	–	–	–	–	–	–
80	0,08	0,10	0,11	0,14	0,11	0,14	0,11	0,14	0,11	0,14	–	–	–	–
100	0,08	0,10	0,12	0,15	0,12	0,15	0,11	0,14	0,11	0,14	0,11	0,14	0,13	0,15

Zum Eckfräsen a_e < 1/3 D / For shoulder milling a_e > 1/3 D



$f_{z\,min}$ = Minimalzahnteilung [mm.Zahn^{-1}]
$f_{z\,max}$ = Maximalzahnteilung [mm.Zahn^{-1}]
a_e = Breite der Fräsfläche [mm]
a_p = Schnitttiefe [mm]
D = Fräserdurchmesser [mm]

$f_{z\,min}$ = minimum feed per tooth [mm.tooth^{-1}]
$f_{z\,max}$ = maximum feed per tooth [mm.tooth^{-1}]
a_e = width of cut surface [mm]
a_p = depth of cut [mm]
D = milling cutter diameter [mm]



Schnitttiefe
Depth of cut

Breite der Fräsfläche a_e < 1/3 D
Width of cut surface a_e < 1/3 D

Ø Fräser Ø cutter	Empfohlene mittlere Spandicke Rec. medium chip thickness		a_e = 2		a_e = 4		a_e = 8		a_e = 12		a_e = 16		a_e = 20		a_e = 24		a_e = 30	
			$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$
[mm]	h_m [mm]		[mm/Zahn] / [mm/tooth]															
50	0,08	0,10	0,40	0,50	0,29	0,36	0,21	0,26	0,17	0,21	0,15	0,19	–	–	–	–	–	–
63	0,08	0,10	0,45	0,56	0,32	0,40	0,23	0,29	0,19	0,24	0,17	0,21	0,15	0,19	–	–	–	–
80	0,08	0,10	0,51	0,64	0,36	0,45	0,26	0,32	0,21	0,27	0,19	0,23	0,17	0,21	0,15	0,19	–	–
100	0,08	0,10	0,57	0,71	0,40	0,50	0,29	0,36	0,24	0,29	0,21	0,26	0,19	0,23	0,17	0,21	0,15	0,19

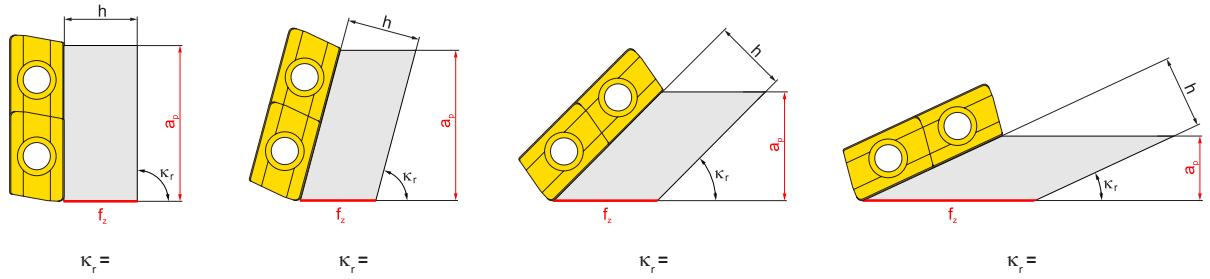
Es wird empfohlen, für Stahl von 200 bis 300 HB den Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit um 15 % zu senken. Es wird empfohlen, für Stahl von 300 bis 450 HB den Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit um 30 % zu senken. Für Guss - Gruppe K ist es möglich, den Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit um 20 % zu erhöhen.

For steels from 200 to 300 HB, we recommend reducing the feed and cutting speed by 15 %. For steels from 300 to 450 HB, we recommend reducing the feed and cutting speed by 30 %. For cast iron group K, the feed and cutting speed can be increased by 20 %.

PRAMET

ZERSPANUNGSWERKZEUGE ZUM ANFASEN SxxXP16

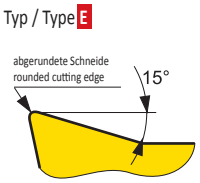
Einfluss des Vorschub auf die Spandicke und Winkeleinstellung:



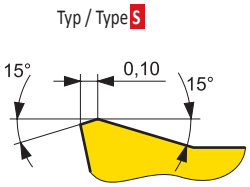
MILLING CUTTER FOR CHAMFERING SxxXP16

Influence of feed on chip thickness and setting angle:

Schneidenausführung:



Cutting edge design:



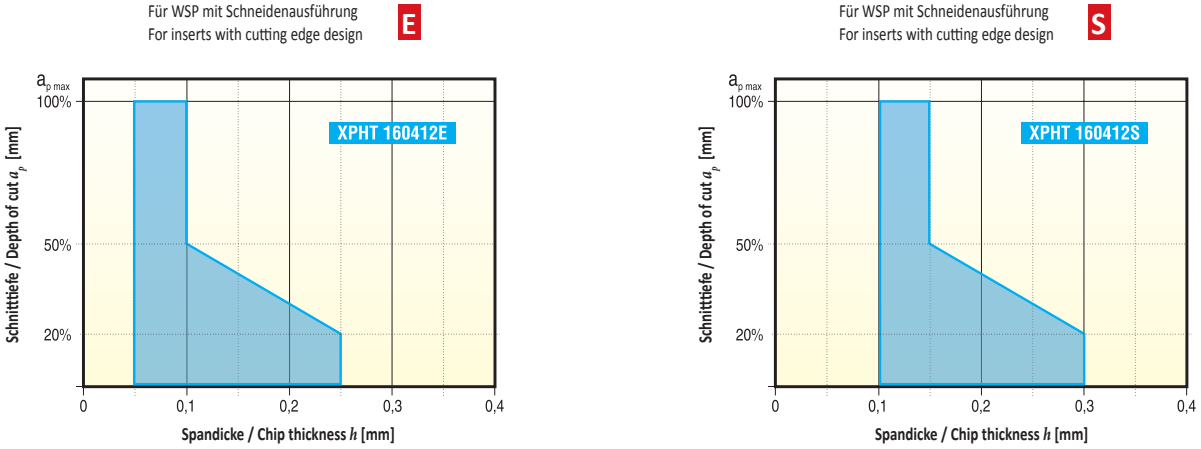
Einfluss von max. Tiefe auf den Einstellwinkel:

Influence of max. depth on setting angle:

κ_r	$sin\ \kappa_r$	$tg\ \kappa_r$	$a_{p\,max}$ [mm]	Spandicke / Chip thickness h [mm]	
				Typ / Type E	Typ / Type S
15°	0,259	0,268	7	0,05 - **0,07** - 0,10	0,10 - **0,12** - 0,15
25°	0,423	0,466	12		
30°	0,500	0,577	14		
35°	0,574	0,700	16		
40°	0,643	0,839	18		
45°	0,707	1,000	20		
50°	0,766	1,192	22		
55°	0,819	1,428	23		
60°	0,866	1,732	25		
75°	0,966	3,732	28		

Anwendungsdiagramm für SxxXP16 Fräser:

Application diagram for SxxXP16:

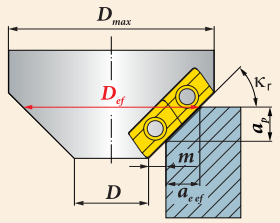
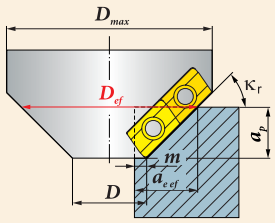
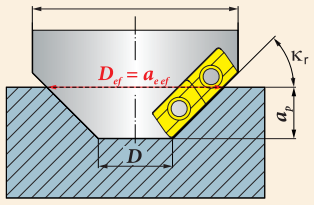


Start Schnittwerte und Vorschubbereiche: **Initial cutting conditions:**

κ_r	$a_{e\,ef}/D_{ef}$ –	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	1,00
15°	0,61 - 0,86 - 1,22	0,50 - 0,70 - 1,00	0,43 - 0,60 - 0,86	0,39 - 0,54 - 0,77	0,35 - 0,49 - 0,71	0,33 - 0,46 - 0,65	0,31 - 0,43 - 0,61	0,19 - 0,27 - 0,39
25°	0,37 - 0,52 - 0,75	0,31 - 0,43 - 0,61	0,26 - 0,37 - 0,53	0,24 - 0,33 - 0,47	0,22 - 0,30 - 0,43	0,20 - 0,28 - 0,40	0,19 - 0,26 - 0,37	0,24 - 0,28 - 0,35
30°	0,32 - 0,44 - 0,63	0,26 - 0,36 - 0,52	0,22 - 0,31 - 0,45	0,20 - 0,28 - 0,40	0,18 - 0,26 - 0,37	0,17 - 0,24 - 0,34	0,16 - 0,22 - 0,32	0,20 - 0,24 - 0,30
35°	0,28 - 0,39 - 0,55	0,23 - 0,32 - 0,45	0,19 - 0,27 - 0,39	0,17 - 0,24 - 0,35	0,16 - 0,22 - 0,32	0,15 - 0,21 - 0,29	0,28 - 0,33 - 0,41	0,17 - 0,21 - 0,26
40°	0,25 - 0,34 - 0,49	0,20 - 0,28 - 0,40	0,17 - 0,24 - 0,35	0,16 - 0,22 - 0,31	0,28 - 0,34 - 0,43	0,26 - 0,32 - 0,39	0,25 - 0,30 - 0,37	0,16 - 0,19 - 0,23
45°	0,22 - 0,31 - 0,45	0,18 - 0,26 - 0,37	0,16 - 0,22 - 0,32	0,28 - 0,34 - 0,42	0,26 - 0,31 - 0,39	0,24 - 0,29 - 0,36	0,22 - 0,27 - 0,34	0,14 - 0,17 - 0,21
50°	0,21 - 0,29 - 0,41	0,17 - 0,24 - 0,34	0,29 - 0,35 - 0,44	0,26 - 0,31 - 0,39	0,24 - 0,29 - 0,36	0,22 - 0,26 - 0,33	0,21 - 0,25 - 0,31	0,13 - 0,16 - 0,20
55°	0,19 - 0,27 - 0,39	0,16 - 0,22 - 0,32	0,27 - 0,33 - 0,41	0,24 - 0,29 - 0,37	0,22 - 0,27 - 0,33	0,21 - 0,25 - 0,31	0,19 - 0,23 - 0,29	0,12 - 0,15 - 0,18
60°	0,18 - 0,26 - 0,37	0,30 - 0,36 - 0,45	0,26 - 0,31 - 0,39	0,23 - 0,28 - 0,35	0,21 - 0,25 - 0,32	0,20 - 0,23 - 0,29	0,18 - 0,22 - 0,27	0,12 - 0,14 - 0,17
75°	0,16 - 0,23 - 0,33	0,27 - 0,32 - 0,40	0,23 - 0,28 - 0,35	0,21 - 0,25 - 0,31	0,19 - 0,23 - 0,28	0,17 - 0,21 - 0,26	0,16 - 0,20 - 0,25	0,10 - 0,12 - 0,16
v_c	280	255	235	225	215	205	200	160

Typ / Type E: XPHT 160412E Typ / Type S: XPHT 160412S

Beziehungen für die Berechnung der Schnittdaten mit dem Fasenfräser: **Relations for calculating cutting conditions with chamfering cutters:**

FASE CHAMFER	FASE MIT ABSATZ CHAMFER WITH SHOULDER	NUT SLOT
		
Verhältnis a_p und $a_{e\,ef}$ / Relation a_p and $a_{e\,ef}$ $a_p = a_{e\,ef} \cdot tg\,\kappa_r$ [mm] $a_{e\,ef} = \frac{a_p}{tg\,\kappa_r}$ [mm]	Verhältnis a_p und $a_{e\,ef}$ / Relation a_p and $a_{e\,ef}$ $a_p = (a_{e\,ef} - m) \cdot tg\,\kappa_r$ [mm] $a_{e\,ef} = m + \frac{a_p}{tg\,\kappa_r}$ [mm]	Verhältnis a_p und $a_{e\,ef}$ / Relation a_p and $a_{e\,ef}$ $a_p = \frac{a_{e\,ef} - D}{2} \cdot tg\,\kappa_r$ [mm] $a_{e\,ef} = D + \frac{2 \cdot a_p}{tg\,\kappa_r}$ [mm]
Wirkdurchmesser / Effective diameter D_{ef} $D_{ef} = D + 2 \cdot (a_{e\,ef} + m)$ [mm]	Wirkdurchmesser / Effective diameter D_{ef} $D_{ef} = D + 2 \cdot (a_{e\,ef} - m)$ [mm]	Wirkdurchmesser / Effective diameter D_{ef} $D_{ef} = a_{e\,ef}$ [mm]
Vorschub pro Zahn / Feed per tooth f_z $f_z = \frac{h}{\sin \kappa_r} \cdot \sqrt{\frac{D_{ef}}{a_{e\,ef}}}$ [mm/Zahn] [mm/tooth]		Vorschub pro Zahn / Feed per tooth f_z $f_z = \frac{h}{\sin \kappa_r}$ [mm/Zahn] [mm/tooth]

Umdrehung pro Minute / Revolutions n

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D_{ef} \cdot \pi}$$ [U./min] [rev./min]

Vorschub pro Minute / Table feed f_{min}

$$F_{MIN} = F_Z \cdot Z \cdot N$$ [mm/min]

TYP C90SC PLANFRÄSER

Empfohlene Spandicken:

TYPE C90SC FACE CUTTERS

Recommended chip thicknesses:

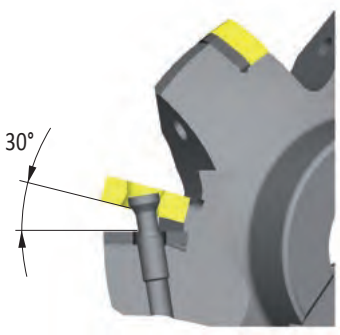
Wendeschneidplatten (WSP) Marking of inserts	$D/2$	$a_{p\,max}$	Empfohlene Spandicke in Bezug auf das zu zerspanende Material Recommended chip thicknesses for the machined material groups					
	[mm]		P	M	K	N	S	H
SCKR 09T340EN-F	4,0	4,0	0,05 - 0,08	0,05 - 0,08	0,05 - 0,10	–	0,04 - 0,06	–
SCKR 12T360EN-F	5,8	6,0	0,05 - 0,08	0,05 - 0,08	0,05 - 0,10	–	0,04 - 0,06	–

PLANFRÄSER TYP S57PN 13

Wechsel der Wendeschneidplatte ohne die Klemmschraube zu entfernen:

1 Wendeschneidplatte in den Sitz in einem 30° Winkel einfügen.

Place the insert into the seat at a 30° angle.



3 Anziehen der Schraube.

Tighten the screw.

TYPE S57PN 13 FACE CUTTERS

Replacing the cutting inserts without the need to remove the fixing screw:

2 Positionierung der Wendeschneidplatte an einem Keil in der benötigten Position in dem Fräsersitz.

Position the insert on a shim in the required position in the milling cutter seat.

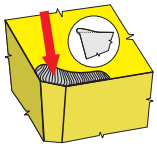
4 Drehmoment: 15 Nm.

Torque 15 Nm.

VERSCHLEISSARTEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN BEIM FRÄSEN
TYPES OF WEAR ON MILLING INSERTS

Abbildung / Picture

AUFBAUSCHNEIDENBILDUNG



Beschreibung und Anlass:

Es handelt sich um das Ankleben des zu bearbeitenden Werkstückstoffes an der Werkzeugschneide. Der Aufbau hat den Charakter einer Auftragschweißung an der Schneidkante. Bei ihrer Beseitigung kann es zur spröden Beschädigung der Werkzeugschneide kommen. Hierbei kommt es schnell zur Verringerung der zu bearbeitenden Oberflächengüte.

Korrigierende Maßnahmen:

- Schnittgeschwindigkeit ändern (erhöhen)
- Vorschub ändern (erhöhen)
- beschichtete Sorten des Hartmetalls verwenden
- andere (positive) Schneidengeometrie verwenden
- Schneidflüssigkeit mit höherer Wirkung gegen Aufbau anwenden (steht es nicht zur Verfügung, keinen Kühlschmierstoff verwenden)

BUILT-UP EDGE

Description and cause:

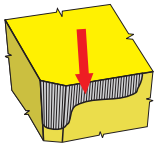
The machined material gets stuck to the cutting edge of the insert. The build-up has the properties of weld deposits on the cutting edge. Removing it can damage the cutting edge, which has a negative effect on the quality of the machined surface.

Corrective measures:

- increase the cutting speed
- increase the feed rate
- use a coated grade
- use a different milling geometry
- use a coolant with more effective anti-sticking properties (or no coolant at all)

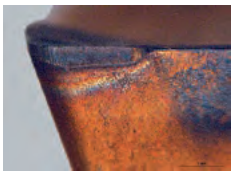
Abbildung / Picture

FREIFLÄCHENVERSCHLEISS



Beschreibung und Anlass:

Der Freiflächenverschleiß ist eines der Hauptkriterien, weches die Standzeit der Wendeschneidplatten charakterisiert. Es entsteht infolge der Berührung des Werkzeuges und des zu bearbeitenden Materials beim Zerspanungsvorgang. Seine Höhe (Intensität) kann nur reduziert werden.



Korrigierende Maßnahmen:

- eine verschleißfestere Hartmetallsorte benutzen
- Reduzierung der Schnittgeschwindigkeit
- Steigerung der Vorschubrate (wenn diese unter 0,1 mm pro Zahn liegt)
- Kühlung benutzen oder Kühlung steigern

FLANK WEAR

Description and cause:

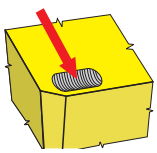
Flank wear is one of the main factors that affects the service life of the insert. It is caused by friction between the insert and the machined material. It cannot be fully eliminated, but it can be reduced.

Corrective measures:

- use a more wear-resistant grade
- reduce the cutting speed
- increase the feed rate (if it is under 0.1 mm per tooth)
- use coolant or increase cooling

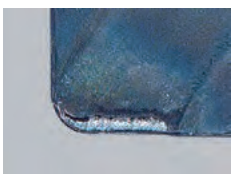
Abbildung / Picture

KOLKVERSCHLEISS



Beschreibung und Anlass:

Der Kolkverschleiß ist eine Verschleißart, die sich am häufigsten bei Wendeschneidplatten mit planer Stirn zeigt, sein Auftreten ist jedoch nicht nur auf diesen Plattentyp begrenzt. Bei der Bearbeitung von weichen Materielien entsteht ein breiterer und flacherer Kolkverschleiß, bei harten Materialien im Gegensatz ein schmaler und tiefer Kolkverschleiß.



Korrigierende Maßnahmen:

- verschleißfeste Hartmetallsorte anwenden
- beschichtete Sorte anwenden, insbesondere (MT) CVD
- Schnittgeschwindigkeit verringern
- anderen (positiven) Typ der Schneidengeometrie anwenden
- Schneidflüssigkeit anwenden, bzw. Kühlintensität erhöhen

CRATERING

Description and cause:

Cratering usually appears on inserts with a plain face.

Corrective measures:

- use more wear resistant grade
- use coated grade, primarily (MT) CVD
- reduce the cutting speed
- use different milling geometry - more positive
- use coolant or increase the intensity of cooling

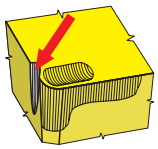
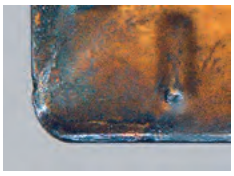
Abbildung / Picture	OXIDATIONSRIEFE AUF NEBENSCHNEIDE	OXIDATION GROOVE ON THE MINOR EDGE
	**Beschreibung und Anlass:** Die Oxidationsriefe auf Nebenschneide ist eines der bedeutendsten Kriterien, die die Standzeit der Wendeschneidplatten beschränken. Sie tritt vor allem beim Drehen auf. Die Verbindung der Oxidationsriefe mit dem Kolkverschleiss zeigt sich eindeutig bei der erhöhten Rauheit der Werkstückoberfläche, es kommt zum Phänomen, das im Slang als "Fusseligkeit" bezeichnet wird.	**Description and cause:** The main criterion which limits the tool life. It usually appears in turning. A combination of oxidation groove and cratering causes increased roughness on the machined surface.
	**Korrigierende Maßnahmen:** - beschichtete, bzw. verschleissfeste Hartmetallsorte anwenden, falls möglich, beschichtete Wendeschneidplatten mit Gehalt an Al_2O_3 anwenden - Kühlemulsion anwenden, bzw. Kühlintensität erhöhen - Schnittgeschwindigkeit verringern	**Corrective measures:** - use a coated or more wear-resistant grade - if possible use Al_2O_3 coated inserts - use coolant or increase the intensity of cooling - reduce the cutting speed

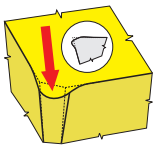
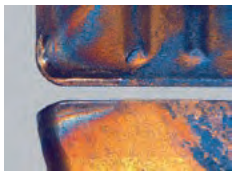
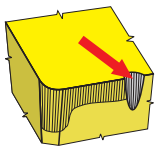
Abbildung / Picture	PLASTISCHE VERFORMUNG	PLASTIC DEFORMATION
	**Beschreibung und Anlass:** Plastische Verformung – Grund für diese Verschleißart ist die Überlastung der Schneidkante infolge von hohen Schnitttemperaturen (also hohen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschüben).	**Description and cause:** This is caused by high thermal stress on the cutting edge (high feed rate and cutting speed).
	**Korrigierende Maßnahmen:** - verschleißfeste Hartmetallsorte - Schnittgeschwindigkeit verringern - Vorschub verringern - Kühlemulsion anwenden, bzw. Kühlintensität erhöhen - Wendeschneidplatten mit größerem Abrundungsradius der Spitze anwenden - Wendeschneidplatten mit größerem Spitzenwinkel anwenden	**Corrective measures:** - use a more wear-resistant grade - reduce the cutting speed - reduce the feed rate - use a coolant or increase cooling - use a cutting insert with a larger corner radius - use a cutting insert with a larger corner angle

Abbildung / Picture	KERBVERSCHLEISS AUF HAUPTSCHNEIDE	NOTCH WEAR
	**Beschreibung und Anlass:** Kerbverschleiß auf Hauptschneide - entsteht im Kontaktbereich der Werkzeugschneide mit der Werkstückoberfläche. Er wird vor allem durch die Verfestigung der Oberflächenschichten des Werkstückes und durch Grate verursacht. Dieser Verschleißtyp kommt vor allem bei rostfreien austenitischen Stählen vor.	**Description and cause:** It is created when the insert edge contacts the surface of the work piece. It is mainly caused by hardening of the surface layer of work piece and burrs. Usually appears in austenitic stainless steels.
	Korrigierende Maßnahmen: - beschichtete bzw. verschleißfeste Hartmetallsorte anwenden, falls möglich, beschichtete Wendeschneidplatten mit Gehalt an Al_2O_3 anwenden - Werkzeug mit kleinerem Einstellwinkel anwenden - Span ungleichmäßig verteilen	**Corrective measures:** - use a coated or more abrasion-resistant type of cemented carbide (if conditions allow) - use an insert with a coating containing Al_2O_3 - choose a tool with a smaller setting angle

VERSCHLEISSARTEN VON WENDESCHNEIDPLATTEN BEIM FRÄSEN
TYPES OF WEAR ON MILLING INSERTS

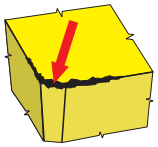
Abbildung / Picture	SPRÖDE BESCHÄDIGUNG DER SCHNEIDKANTE	CHIPPING OF CUTTING EDGE
	**Beschreibung und Anlass:** Spröde Beschädigung der Schneidkante (Mikroausbruch) - in den meisten Fällen kommt sie in Kombination mit einem anderen Verschleißtyp vor; sie ist selbstständig schwer identifizierbar. Ihre Ursache ist vor allem niedrige Steifigkeit des Systems Maschine-Werkzeug-Werkstück oder „harte Umformung“.	**Description and cause:** Brittle chipping (micro-chipping) usually occurs in combination with other types of wear and is difficult to identify separately. It is caused by low rigidity of the machine-tool-workpiece assembly or by “hard forming“.
	Korrigierende Maßnahmen: - eine steifere Art von Sintercarbid verwenden - weniger intensive Bearbeitungsbedingungen wählen - eine andere Schnittgeometrie nutzen - Vorschub beim Eintritt in den Schnitt reduzieren	**Corrective measures:** - use a more rigid type of cemented carbide - choose less intensive machining conditions - use a different cutting geometry - reduce the feed at entering the cut

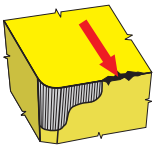
Abbildung / Picture	BESCHÄDIGUNG DER SCHNEIDKANTE (AUSSERHALB DES EINGRI FFES)	CHIPPING OF CUTTING EDGE (OUT OF CUT)
	**Beschreibung und Anlass:** Beschädigung der Schneidkante (außerhalb des Eingriffes) - ihre Ursache ist unpassendes Formen des Spans, der beim Verlassen an die Schneidkante anstößt und diese mechanisch beschädigt.	**Description and cause:** This is caused by inadequate chip forming, which causes mechanical damage to the cutting edge.
	Korrigierende Maßnahmen: - Vorschub ändern - Werkzeug mit anderem Einstellwinkel wählen - andere Schneidengeometrie anwenden (anderen Spanformer) - zähere Hartmetallsorte anwenden	**Corrective measures:** - change the feed rate - choose a tool with a different setting angle - use an insert with a different geometry - use a tougher grade

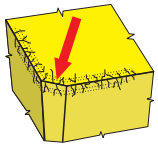
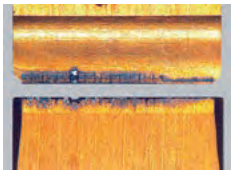
Abbildung / Picture	KAMMRISSBILDUNG	COMB CRACKS
	**Beschreibung und Anlass:** Kammrissbildung – dieses Phänomen entsteht infolge der dynamischen Wärmebelastung beim unterbrochenen Schnitt.	**Description and cause:** This is caused by high thermal stress on the cutting edge during interrupted cut.
	**Korrigierende Maßnahmen:** - keinen Kühlschmierstoff anwenden (man kann Luft zur Spanbeseitigung anwenden) - zähere Wendeschneidplatten anwenden - Schnittgeschwindigkeit verringern	**Corrective measures:** - use plenty of coolant or stop using coolant (air can be used to eliminate burrs on the cutting area) - reduce the cutting speed - reduce the feed rate - use a tougher grade

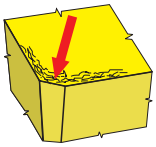
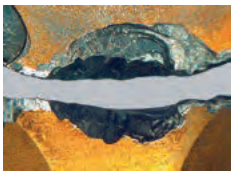
Abbildung / Picture	ERMÜDUNGSRISSE LÄNGS DER FREIFLÄCHE	CRACKS ALONG THE FLANK
	**Beschreibung und Anlass:** Sie entstehen infolge der dynamischen Belastung des Bereiches dicht hinter der Schneidkante.	**Description and cause:** This is caused by high dynamic stress on the area behind the cutting edge.
	**Korrigierende Maßnahmen:** - zähere Hartmetallsorte anwenden - Ein- und Ausfahren des Werkzeuges ändern - Eingriffsbedingungen ändern - andere Schneidengeometriesorte, bzw. Wendeschneidplatten mit anderer Ausführung der Schneidkante anwenden (...T, ...S, ...K, ...P) - Vorschub ändern	**Corrective measures:** - use a tougher grade - change the cutting conditions - use a milling insert with a different geometry or an insert with a different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P) - change the feed rate - change the position of the cutter

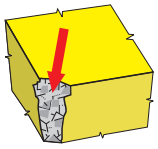
Abbildung / Picture	ZERSTÖRUNG DER SCHNEIDKANTE, BZW. DER WERKZEUGSPITZE	INSERT FRACTURE
	**Beschreibung und Anlass:** Zerstörung der Schneidkante, bzw. der Werkzeugspitze - Ursachen dieses Phänomens können verschiedenartig sein und sind vom Werkzeugmaterial und Werkstückmaterial, vom Zustand und insbesondere von der Steifigkeit des Systems Maschine-Werkzeug-Werkstück abhängig, ferner spielt hier auch der Einfluss der Verschleißhöhe und des Verschleißtyps und der Eingriffsbedingungen eine Rolle.	**Description and cause:** The cutting edge or tip of the tool is destroyed, this has numerous causes and depends on the tool material, workpiece material and condition and rigidity of the machine-tool-workpiece assembly in particular. The amount of wear, type and the machining conditions also have a certain influence.
	Korrigierende Maßnahmen: - härtere Hartmetallsorte verwenden - Vorschubrate und Schnitttiefe reduzieren - eine Wendeschneidplatte mit einem größeren Eckenradius benutzen - Fräswendeschneidplatte mit einer anderen Geometrie verwenden - Stabilität verbessern - Position des Fräsers verändern (Reduzierung der Vorschubrate)	**Corrective measures:** - use a tougher grade - reduce the feed rate and depth of cut - use an insert with a larger corner radius - use a cutting insert with a larger corner angle - use a milling insert with a different geometry - improve stability - change the position of the cutter (reduce the feed rate)

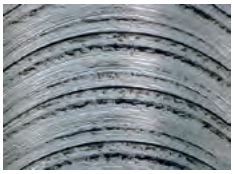
Abbildung / Picture	HOHE RAUHEIT DER BEARBEITETEN OBERFLÄCHE	POOR SURFACE QUALITY
	**Beschreibung und Anlass:** Bei Finaloperationen, bei denen Anforderungen an die Oberflächenrauheit gestellt werden, ist die Qualität selbstverständlich durch viele Faktoren beeinflusst,wie zum Beispiel: Werkstückmaterial, Schnittumfeld, Ausführung und Zustand der Werkzeugschneidkante, Schnittbedingungen (insbesodere Vorschub und Schnittgeschwindigkeit) und Stabilität des Systems Maschine--Werkzeug-Werkstück. - schlechte Werkzeugwahl - schlechte Spandicke - schlecht gewählte Schnittgeschwindigkeit - Bearbeitung des Materials verlangt die Anwendung der Schneidflüssgkeit - hoher Vorschub	**Description and cause:** Numerous causes depending on the workpiece material, cutting conditions (feed rate and cutting speed), the condition of the cutting edge, the extent and type of wear, and the condition and rigidity of the machine-tool--workpiece assembly. - incorrect tool chosen - incorrect chip thickness - incorrect cutting speed - coolant is needed - high feed rate
	Korrigierende Maßnahmen: - WSP zum Schlichten, bzw. Wendeschneidplatten mit einem Schlichtsegment anwenden - Wendeschneidplatten mit geeigneter Schneidengeometrie anwenden - Vorschub verringern - Schnittgeschwindigkeit anpassen (meistens erhöhen) - Kühlung oder Schmierung anwenden (MMS) - Vibrationen eliminieren - ein Werkzeug anwenden, mit dem möglich ist die Lage der einzelnen WSP genauer einzustellen - Spandicke ändern (Eingriffsbedingungen anpassen)	**Corrective measures:** - use a finishing insert, or an insert with finishing segment - use an insert with suitable cutting geometry - reduce the feed rate - adjust (usually increase) the cutting speed - use coolant or lubrication (MQL) - eliminate vibrations - use a tool with which the position of the individual inserts can be adjusted more accurately - change the chip thickness (modify the machining conditions)

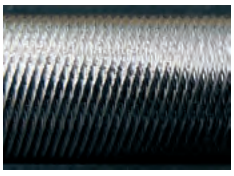
Abbildung / Picture	VIBRATIONEN	VIBRATIONS
	**Beschreibung und Anlass:** Ein sehr häufiges Phänomen, zu Hauptursachen gehören schlechte Werkstück-, bzw. Werkzeugauswuchtung, instabile Aufspannung des zu bearbeitenden Werkstückes und ein hoher Wert der Schnittkräfte. - niedrige Steifigkeit des Systems Maschine-Werkzeug - Werkstück - zu hohe Spantiefe (sowohl axial als auch radial) - Laufabweichung – schlechte Werkstück-, bzw. Werkzeugauswuchtung - hoher Werkzeugüberhang	**Description and cause:** This is a very common problem, which is mainly caused by an unbalanced workpiece or tool, unstable fixing of the machined part and high cutting forces. - low rigidity of machine-tool-workpiece assembly - excessive chip depth (both axial and radial) - run-out - poor workpiece or tool balance - large tool overhang
	Korrigierende Maßnahmen: - Stabilität der Werkstückaufspannung überprüfen - Stabilität der Werkzeugaufspannung überprüfen - Schnitttiefe verringern - Werkzeug mit kleinem Überhang anwenden - Schnittgeschwindigkeit anpassen - Spandicke verringern (Schnitt- oder Eingriffsbedingungen ändern) - Kräftebilanz des Schnittprozesses durch geeignete Schneidengeometrie und Werkzeugsorte minimieren (so scharf und positiv wie möglich), also ein Werkzeug mit niedrigerer Hauptschnittkraft - beim Fräsen ein Werkzeug mit kleinerem Einstellwinkel anwende	**Corrective measures:** - check the stability of the workpiece fixing - check the stability of the tool fixing - reduce the cutting depth - use a tool with smaller overhang - modify the cutting speed - reduce the chip thickness (change the cutting or machining conditions) - choose a suitable cutting geometry and tool material to minimize the cutting process force balance (as sharp and as positive as possible), i.e. use a tool with a lower cutting resistance - when milling, use a tool with a smaller setting angle

Abbildung / Picture	GRATBILDUNG	BURRS
	Beschreibung und Anlass: Dieses Phänomen ist sehr häufig, es kann nicht immer verhindert werden. Der Grat entsteht hauptsächlich bei der Bearbeitung von Weichstählen und plastischen Werkstückstoffen.	**Description and cause:** This usually occurs on soft steels and plastic materials.
	Korrigierende Maßnahmen: - Wendeschneidplatten mit scharfer Schneidkante anwenden - Wendeschneidplatten mit positiver Geometrie anwenden - Werkzeug mit kleinerem Einstellwinkel anwenden	**Corrective measures:** - use a cutting insert with a sharp cutting edge - use a cutting insert with positive geometry - use a tool with a smaller setting angle

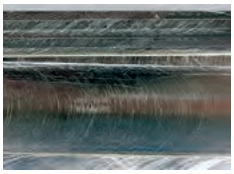
Abbildung / Picture	ABMESSUNGS- UND GESTALTUNGS-GENAUIGKEIT DES WERKSTÜCKS	ERRORS IN DIMENSIONS AND SHAPE OF WORKPIECE
	**Beschreibung und Anlass:** Sie ist durch eine große Anzahl von Faktoren, bzw. durch Eigenschaften des Systems Maschine-Werkzeug-Werkstück beeinflusst.	**Description and cause:** Depends on a number of factors.
	Korrigierende Maßnahmen: - Wendeschneidplatten mit genügender Verschleiß festigkeit wählen - Stabilität der Werkstückaufspannung überprüfen - Stabilität der Werkzeugaufspannung überprüfen (Überhang verringern, bzw. Auswuchtung sicherstellen) - Bearbeitungsaufmaß günstig wählen	**Corrective measures:** - use a wear-resistant cutting insert - improve the stability of the cutter and workpiece - minimize tool overhang - use a workpiece with a suitable machining allowance

Abbildung / Picture	UNGEEIGNETE SPANFORM	INADEQUATE CHIP FORMATION
	Beschreibung und Anlass: Geeignete Spanform – ist ebenso wichtig wie die Standzeit. Auf das Formen haben insbesondere das Werkstückmaterial, Vorschub, Schnitttiefe und selbstverständlich geeignete Wahl der Schneidengeometrie (des Spanformers) Einfluss. Der lange (ungeformte) Span ist aus vielen Gründen nicht akzeptabel, aber auch der zu kurze "zerkleinerte" Span ist unerwünscht (es zeugt von der Überlastung der Schneidkante und führt zu Vibrationen).	**Description and cause:** Using a chip with a suitable shape is as important as its durability (service life of the tool). The workpiece material, the feed rate, the depth of cut and the cutting geometry all have an effect on chip forming. A chip that is too long is unacceptable for various reasons, while a chip that is too short is undesirable as it overloads the cutting edge and causes vibrations.
	Korrigierende Maßnahmen: - Vorschub und Schnitttiefe anpassen - geeignete Geometrie wählen - Eingriffsbedingungen ändern	**Corrective measures:** - change the fee rate and depth of cut - use a more suitable cutting geometry - change the cutting conditions

ALLGEMEIN GÜLTIGE PRINZIPIEN	GENERAL PRINCIPLES
Überprüfung des Plattensitzes der WSP: Vor dem Einsetzen der neuen Wendeschneidplatte oder vor dem Austausch der Schneidkante durch Drehen der Wendeschneidplatte ist es nötig den Plattensitz, eventuell die Unterlagen oder den Stützkeil zu überprüfen (Deformation, Beschädigungen insbesondere unter der Spitze der WSP).	**Check the seat condition of the cutting insert:** Before clamping a new cutting insert or changing the edge, it is necessary to clean the seat and check its condition or the condition of the anvil and wedge (especially the damage under the corner of the cutting insert).
Überprüfung und Instandhaltung der Spannsegmente: Nicht weniger wichtig ist auch die Kontrolle der Spannsegmente selbst (Winkelhebel, Schraube, Spannvorrichtung oder Spankeil). Zur Aufspannung grundsätzlich unbeschädigte Segmente anwenden, bei deren Wechsel nur die im Katalog angegebenen Ersatzteile für betreffendes Werkzeug anwenden. Gewinde und Kegelsitzfläche der Schrauben regelmäßig schmieren – z. B. mit einem Schmierstoff, der gegen höhere Temperaturen widerstandsfähig ist (Molyko G). Für Montage und Demontage ausschließlich die im Katalog aufgeführten oder vom Werkzeughersteller empfohlenen Schraubendreher und Schlüssel anwenden. Ferner ist es notwendig auf richtiges Anziehen der Schrauben zu achten (entsprechendes Nachziehen!) – am besten den Momentschlüssel anwenden.	**Check and service the clamping parts:** It is also important to check the clamping parts, including clamping levers, screws, wedges and clamps. Only use original, undamaged parts (found in the catalogue). Regularly lubricate the threads and the binding surface of screws, for example using heat-resistant lubricant (Molyko G.). For assembly and disassembly, only use screwdrivers and wrenches specified in our catalogue or recommended by the tool manufacturer. Pay attention to the correct torque settings (proportional) - it is advisable to use a torque wrench.
Überprüfung der Aufspannung: Bei der Aufspannung ist es nötig die Auflage der Wendeschneidplatten in der ganzen Sitzfläche und das Stützen der Wendeschneidplatten in radialer und axialer Richtung zu überprüfen. Die aufzuspannenden Wendeschneidplatten und selbstverständlich auch die Werkzeuge müssen immer sauber und unbeschädigt sein.	**Check the tightening:** Before tightening, check the fit of the cutting insert on the whole of the binding surface and in the radial and axial directions. Cutting inserts and tools must always be clean and undamaged.

FORMELN ZUR PARAMETERBERECHNUNG
FORMULAE FOR CALCULATING CUTTING PARAMETERS

Größe Quantity	Berechnungsformel Formula	Einheit Unit	Anmerkung Note
Drehzahl **Number of revolutions**	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$	[U/min] [rev/min]	
Schnittgeschwindigkeit **Cutting speed**	$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$	[m/min]	
Vorschub je Umdrehung **Feed per revolution**	$f_{rev} = \frac{f_{min}}{n} = f_z \cdot z$	[mm/U] [mm/rev.]	
Minutenvorschub (Vorschubgeschwindigkeit) **Feed per minute** (speed of feed)	$f_{min} = v_f = f_{rev} \cdot n = f_z \cdot z \cdot n$	[mm/min]	
Vorschub pro Zahn **Feed per tooth**	$f_z = \frac{f_{rev.}}{z} = \frac{f_{min}}{n \cdot z}$	[mm/Zahn] [mm/tooth]	
Spanquerschnitt **Chip cross section**	$A = f_z \cdot a_p$	[mm²]	
Spandicke (für WSP mit gerader Schneidkante) **Chip thickness** (For insert with straight edge)	$h = f_z \cdot \sin \kappa_r$	[mm]	
Spandicke (für WSP mit runder Schneidkante) **Chip thickness** (For round cutting insert)	$h = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_p}{D}}$	[mm]	
Abtragsvolumen des Materials **Metal removal rate**	$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot f_{min}}{1000}$	[cm³/min]	
Leistungsbedarf **Power demand**	$P_c = \frac{a_p \cdot a_e \cdot f_{min}}{60 \cdot 10^6 \cdot \eta} \cdot k_c \cdot k_\gamma$	[kW]	
Ungefähre Leistungsaufnahme **Approximate power demand**	$P_c = \frac{a_p \cdot a_e \cdot f}{x}$	[kW]	

n Drehzahl — Number of revolutions — [U/min] [rev/min]
D Durchmesser (des Werkzeuges oder des Werkstückes) — Diameter (of tool or work piece) — [mm]
v_c Schnittgeschwindigkeit — Cutting speed — [m/min]
f_{ot} Vorschub je Umdrehung — Feed per revolution — [mm/U] [mm/rev]
f_{min} Minutenvorschub (Vorschubgeschwindigkeit) — Feed per minute (sometimes called speed of feed) — [mm/min]
f_z Vorschub pro Zahn — Feed per tooth — [mm/Zahn] [mm/tooth]
z Zähnezahl — Number of teeth — [1]

A Spanquerschnitt — Chip cross section — [mm²]
f_{ot} Vorschub je Umdrehung — Feed per revolution — [mm/U] [mm/rev]
a_p Axiale Schnitttiefe — Axial depth of cut (depth of cut) — [mm]
a_e Radiale Schnitttiefe — Radial depth of cut (width of cut) — [mm]
κ_r Einstellwinkel der Hauptschneide — Major edge setting angle — [°]
h Spandicke — Chip thickness — [mm]
v_c Schnittgeschwindigkeit — Cutting speed — [m/min]
f_{min} Minutenvorschub (Vorschubgeschwindigkeit) — Feed per minute (sometimes called speed of feed) — [mm/min]
f_z Vorschub pro Zahn — Feed per tooth — [mm/Zahn] [mm/tooth]
Q Abtragsvolumen pro 1 Minute — Material removal rate per minute — [cm³/min]

P_c Leistungsaufnahme — Power demand — [kW]
a_p Axiale Schnitttiefe — Axial depth of cut (depth of cut) — [mm]
a_e Radiale Schnitttiefe — Radial depth of cut (width of cut) — [mm]
f Vorschub — Feed — [mm/U] [mm/rev]
k_c Spezifische Hauptschnittkraft — Cutting force per mm² — [MPa]
kγ Faktor der den Winkeleinfluss γ_0 einschließt — Coefficient of influence of angle γ_0 — [°]
η Wirkungsgrad der Fräsmaschine — gewöhnlichh η = 0,75 — Eficiência da máquina, — em geral η = 0,75 — [-]
x Faktor, der den Einfluss des zu bearbeitenden Materials einschließt — Coeff. of influence of work piece material — [-]

Material	Stahl Steel	Guß Cast iron	Al
Koeffizient *x* Coeficiente *x*	24 000	30 000	120 000

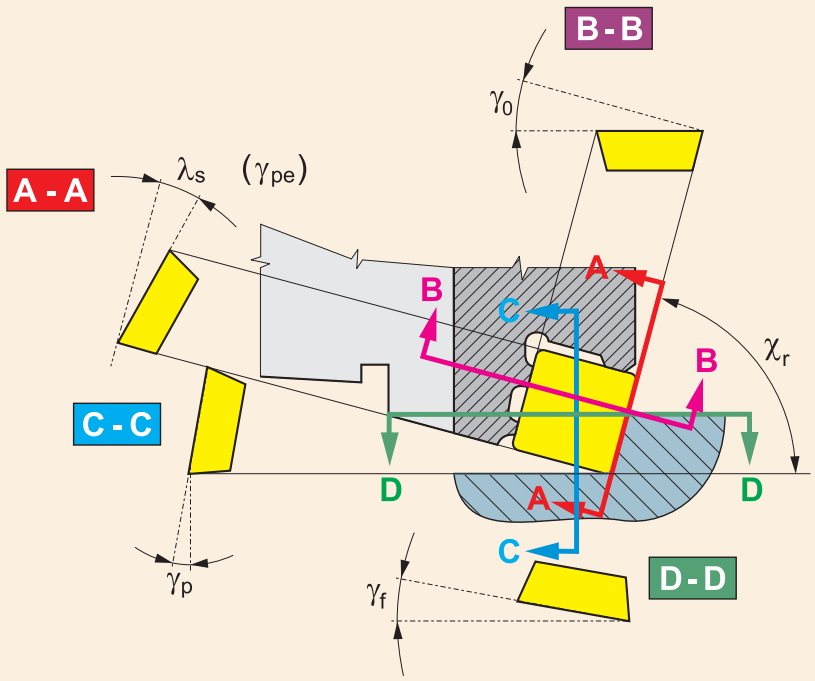
WIRK- (FUNKTIONSWINKEL) UND KONSTRUKTIONSWINKEL DES FRÄSERS MIT WSP
WORKING AND CONSTRUCTIONAL ANGLES OF MILLING CUTTER

Die Lage der im Werkzeugkörper gespannten Schneidplatte ist durch einige Winkel festgelegt.

Abbildung Nr. 4

The position of the cutting insert clamped in the tool is determined by several angles - see picture 4.

Picture 4



Der Konstruktionswinkel (Werkzeugwinkel) dient zur Grundorientierung der Lage des Sitzes, in dem die Schneidplatte gespannt ist, und ist insbesondere für die Konstruktion des Fräserkörpers von Bedeutung. Es geht um zwei Spanwinkel, den axialen Spanwinkel γ_p (Werkzeugrückspanwinkel) und den radialen Spanwinkel γ_f (Werkzeugseitenspanwinkel).

Wirkwinkel (Funktionswinkel) sind Einstellwinkel χ_r, Orthogonalspanwinkel γ_o, Werkzeug-Neigungswinkel λ_s.

- **Orthogonalspanwinkel** γ_o - hat den Einfluss auf die Größe der plastischen Verformung des abzuschneidenden Spanes und somit auf die Größe der Zerspankraft und auf das Niveau der Schnitttemperatur. Je größer der Winkel γ_o ist, desto kleiner sind die Zerspankräfte und desto kleiner ist auch der Leistungsbedarf des Antriebsmotors der Fräsmaschine und umgekehrt. Der sich reduzierende Winkel γ_o hat das Ansteigen der Zerspankraft und auch der Schnitttemperatur zur Folge.
- **Einstellwinkel** χ_r - legt bei bestimmtem Vorschub pro Zahn f_z und axialer Schnitttiefe a_p die Spandicke und Spanbreite (Länge der Eingriffschneidkante) fest. Dadurch beeinflusst er Zerspankräfte, spezifische Belastung, Schneidkantenverschleiß und Standzeit der Schneide. Der sich reduzierende Einstellwinkel χ_r beim konstanten Vorschub f_z hat die Verminderung der Spandicke h zur Folge.
- **Werkzeug-Neigungswinkel** λ_s - bestimmt zusammen mit dem Einstellwinkel χ_r und dem Spanwinkel γ_o die Stelle der ersten Berührung der Schneidkante mit dem Werkstück beim Eindringen der Schneidkante. Deshalb hat er den Einfluss auf die Festigkeit der Schneidkante gegenüber der spröden Beschädigung bei der Bearbeitung mit unterbrochenem Schnitt im Allgemeinen. Gleichzeitig hat er auch den Einfluss auf die Spanablaufrichtung von der Schnittstelle.

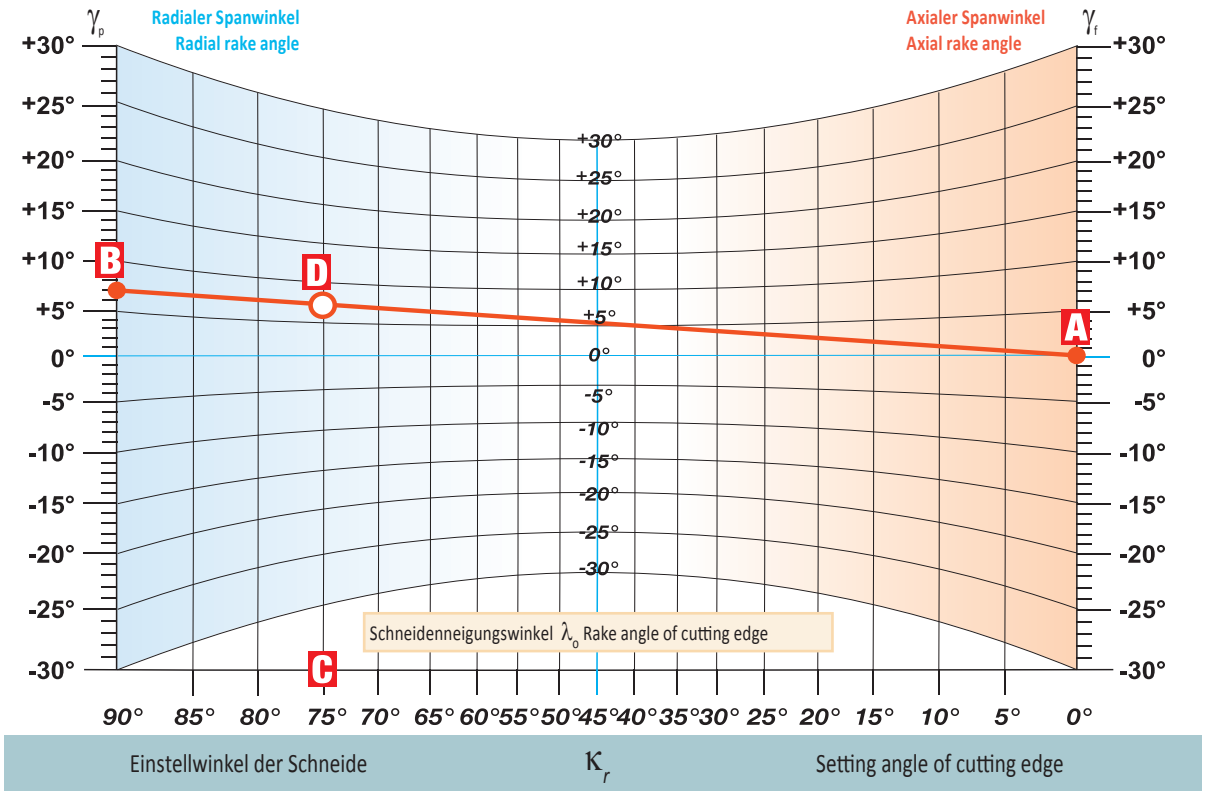
Constructional angles determine the basic orientation of the seat position that the cutting insert is clamped in and are therefore important for the design of the milling cutter body. There are two angles: axial face angle γ_p (tool back rake) and radial face angle γ_f (tool side rake) - see picture 5.

Working angles are the setting angle χ_r, the orthogonal face angle γ_o and the rake angle of the cutting edge λ_s.

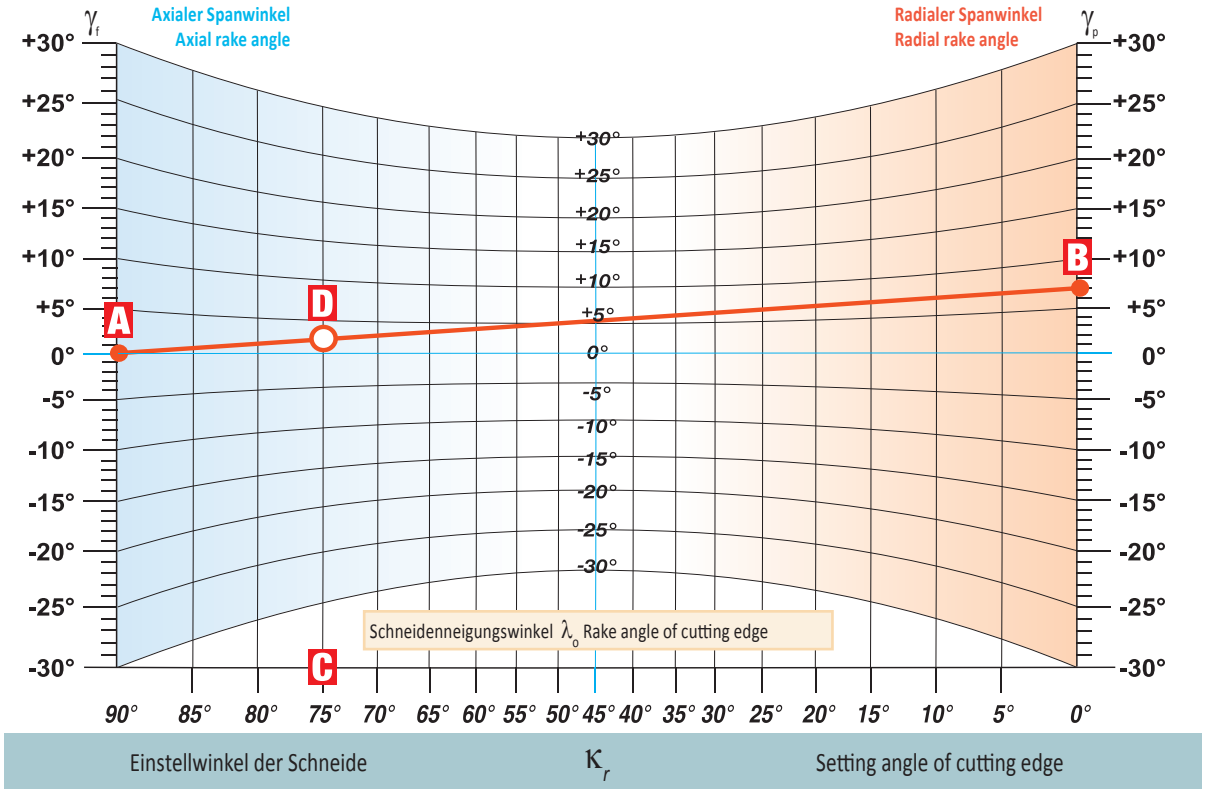
- **Orthogonal face angle** γ_o - affects not only the extent of plastic deformation of the cut chip but also the cutting force and temperature. The bigger the rake angle γ_o, the lower the cutting force and power demand of the milling machine engine (and vice versa).
- **Setting angle** χ_r - determines the thickness of the chip at a specific feed per tooth f_z and axial depth of cut a_p. It therefore affects cutting forces, specifically load, wear and tool service life. Reducing the setting angle χ_r at a constant feed f_z causes a decrease in the chip thickness h.
- **Rake angle of cutting edge** λ_s - together with setting angle χ_r and face angle γ_o, this determines the point of first contact between the edge and work piece. That is why it affects the resistance of the edge to chipping during interrupted cut. At the same time, it affects the direction of chip evacuation.

Abbildung Nr. 5 *Picture 5*

$$\tan \gamma_o = \tan \gamma_p \cdot \sin \kappa_o + \tan \gamma_f \cdot \cos \kappa_r$$



$$\tan \lambda_s = \tan \gamma_f \cdot \sin \kappa_r - \tan \gamma_p \cdot \cos \kappa_r$$



Beim Fräsen arbeitet die Schneidkante des Fräsers fast immer unter Bedingungen des unterbrochenen Schnittes. Während der Werkzeugumdrehung dringt jede Schneidkante mindestens einmal ins Werkstück ein und geht einmal aus dem Eingriff heraus. Darüber hinaus kommt es beim Fräsen zu einer periodischen Änderung der Spandicke während 1 Fräserumdrehung. Das hat auch die Schwankung der Größe und auch der Richtung der Hauptschnittkraft zur Folge. Die Schneidkante des Fräsers ist deshalb einer zyklischen Beanspruchung ausgesetzt, welche die Ursache ihres Verschleißes ist.

Für die Standzeit der Schneide sind deshalb die Bedingungen entscheidend, unter welchen die Schneidkante ins Werkstück eindringt und unter welchen die Schneidkante aus dem Werkstück ausgeht. Die geeignete Wahl dieser Bedingungen beeinflusst auf grundsätzliche Art den Verlauf und auch das Ergebnis des Fräsens vom Gesichtspunkt der Zerspanleistung und auch der Qualität der zu bearbeitenden Oberfläche.

Im Moment des Eindringens ins Werkstück ist die Schneidkante einem mehr oder weniger intensiven mechanischen Stoß ausgesetzt, der ihre mechanische Beanspruchung in der unmittelbaren Nähe der Schneide auslöst. Dieser Stoß kann unter ungeeignet gewählten Eingriffsbedingungen spröde Beschädigung der Schneidkante auslösen und zwar entweder als Bruch oder Ausbröckelung der Schneidkante.

Trotzdem wird für die Werkzeuge mit Wendeschneidplatten ein Eingriff mit derselben Richtung empfohlen (d.h. dass die Schneide in die möglichst große Spandicke eingreift). Ferner sollte die Stelle der ersten Berührung der Schneidkante mit dem Werkstück weiter von der Spitze und von der Schneide liegen, was jedoch einerseits von der Grundgeometrie der Schneidkante, d.h. von den Winkeln γ_o, λ_s, χ_r, andererseits von der gegenseitigen Lage der Fräserachse und der Eingangskante des Werkstükes abhängig ist.

Genauso ist der Ausgang der Schneidkante aus dem Eingriff begleitet einerseits mit der Schneidkantenbeanspruchung durch die Wärmestöße, die durch das Abschrecken der Oberflächenschichten der Schneidkante in der Nähe der Schneide verursacht werden, und andererseits mit dem mechanischen Stoß, der durch die Ablösung der elastischen Verformungen insbesondere der Oberflächenschichten des Werkstückes beim schnellen Abfall der Zerspankraft ausgelöst wird.

Deshalb ist es für den Ausgang der Schneidkante aus dem Eingriff nötig, dass die Spandicke klein ist. Der Grund dafür ist die Begrenzung des Wärmestoßes und auch der ungünstigen mechanischen Schneidkantenbelastung. Der Span sollte jedoch nicht zu dünn sein, da dann die Gefahr der Ausbröckelung der Schneidkante beim Abreißen von Aufbaubestandteilen, der bei einem extrem dünnen Span entsteht, und auch die Wahrscheinlichkeit der Gratbildung an der Ausgangskante des Werkstückes drohen.

Im Unterschied zum Drehen, wo die Spandicke in den meisten Fällen konstant ist und nur vom Vorschub und vom Einstellwinkel der Hauptschneide abhängig ist, ändert sich die Spandicke während des Eingriffes, während jeder Umdrehung und ist eine der bedeutendsten Größen bei der Festlegung der Arbeitsbedingungen beim Fräsen.

Unter Berücksichtigung der großen Variabilität der Spandicke bei verschiedenen Fräsverfahren wird gewöhnlich mit ihrem Mittelwert h_m gerechnet. Die Spandicke h ändert sich während 1 Umdrehung in Abhängigkeit vom Winkel j in Abhängigkeit von $h\varphi = f_z \times sin\varphi$ (d.h. die diese Abhängigkeit darstellende Kurve ist eine Sinuskurve). Der Span erreicht die maximale Dicke f_z in der Fräserachse. Der Mittelwert der Spandicke hm, den 1 Zahn während 1 Umdrehung abnimmt, stellt die Rechteckhöhe mit derselben Fläche dar, wie die Fläche unter der Sinuskurve ist, bezogen auf die radiale Schnitttiefe a_e. Der Mittelwert der Spandicke ist von der Fräserart und von Eingriffsbedingungen, insbesondere vom Verhältnis a_e/D, vom Vorschub pro Zahn fz und natürlich vom Einstellwinkel χ_r abhängig. Eine anschauliche Vorstellung von der Abhängigkeit hm von den Eingriffsbedingungen stellt folgende Abbildung dar.

The entering and exiting conditions are decisive for tool service life. Choosing these conditions correctly has an influence on milling - the quality of the surface and the cutting output.

When entering the workpiece, the cutting edge is exposed to intense mechanical shock, which causes mechanical stress on the cutting edge. This shock can cause chipping on the cutting edge (fracture or abrasion) under incorrect cutting conditions.

In spite of this, we recommend using tools with indexable cutting inserts at down cut (the maximum chip thickness to be cut). Furthermore, the point of first contact between the cutting edge and the workpiece should not be on the corner of the cutting edge. This depends partly on the basic geometry of the cutting edge - angles γ_o, λ_s, χ_r - and partly on the relative position of the axis of the milling cutter and the entering edge of the workpiece.

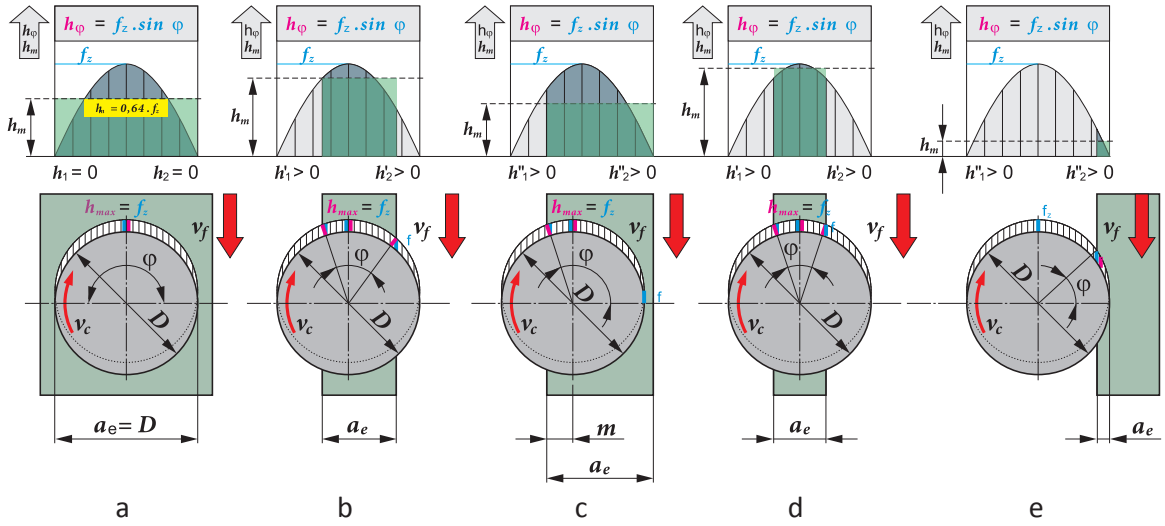
The exiting of the cutting edge from the cut is also accompanied by thermal stress, caused by a rapid reduction in temperature of the surface layer of the cutting edge and mechanical stress caused by elastic deformation relief of the surface layer of workpiece at a rapid drop in cutting force.

That is why we use the average value of chip thickness h_m for any calculations.

The chip thickness h fluctuates during one revolution depending on angle φ in accordance with formulae $h\varphi = f_z \times sin\varphi$.

The maximum chip thickness equal to f_z is reached at the axis of the milling cutter. The average chip thickness h_m cut by one tooth during one revolution is equal to the height of the rectangle of the same area as the area under the sine curve relates to the radial depth of cut a_e. The average chip thickness h_m depends on the type of milling cutter and the cutting conditions, especially on the relation a_e/D, feed per tooth f_z and the setting angle χ_r. See picture 6. on the next page for an illustrative example.

Abbildung Nr. 6 *Picture 6*



Der Mittelwert der Spandicke wird für die Fälle der Fräsoperationen laut Abb. 6a, b, c, d nach der folgenden Formel berechnet:

The following formula can be used to calculate h_m (picture 6a, b, c, d):

$$h_m = f_z \,.\, sin\,\kappa_r \;.\, 114{,}6 \,.\, \left(\frac{a_e}{D \,.\, arccos \,.\, \left[1 - \frac{2a_e}{D} \right]} \right)$$

bzw. der Vorschub f_z für den gewählten Wert h_m wird nach der folgenden Formel berechnet:

The following formula can be used to calculate the feed f_z for the given value of h_m:

$$f_z = \frac{h_m}{sin\,\kappa_r} \cdot \left(\frac{D \,.\, arccos \,.\, \left[1 - \frac{2a_e}{D} \right]}{114{,}6 \,.\, a_e} \right)$$

wobei	h_m - Mittelwert der Spandicke	[mm]	where	h_m - average chip thickness	[mm]
	f_z - Vorschub pro Zahn	[mm/Zahn]		f_z - feed per tooth	[mm/tooth]
	a_e - radiale Tiefe	[mm]		a_e - radial depth of cut	[mm]
	D - Durchmesser	[mm]		D - diameter	[mm]
	χ_r - Einstellwinkel der Hauptscheide	[°]		χ_r - setting angle of major edge	[°]

Für die Fräsoperation laut Abb. 6e, wobei das Verhältnis a_e/D zu klein ist < 0,2, wird zur Berechnung des Mittelwertes der Spandicke h_m die folgende Formel empfohlen:

The following formula can be used to calculate h_m (picture 6e) if $a_e/D < 0{,}2$:

$$h_m = f_z \, sin\,\kappa_r \sqrt{\frac{a_e}{D}}$$

bzw. für den Vorschub fz für den gewünschten Wert h_m:

The following formula can be used to calculate the feed f_z for the given value of h_m:

$$f_z = \frac{h_m}{sin\,\kappa_r} \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$

BERECHNUNG DES DURCHSCHNITTL. SPANDICKENBEREICHES

Es gibt einen optimalen durchschnittlichen Spandickenbereich für jede Werkzeugart in diesem Katalog. Wenn Werte verwendet werden die kleiner sind als der angegebene Bereich, besteht das Risiko, dass das Werkzeug „nicht schneiden wird“, dass exzessiver Verschleiß entsteht oder, dass sogar die Wendeschneidplatte im Prozess stark beschädigt wird. Ein Überschreiten der empfohlenen Werte riskiert ebenso eine Zerstörung der Wendeschneidplatte aufgrund der Werkzeugüberlast. Die folgende Tabelle bietet die Fräserarten zusammen mit den empfohlenen durchschnittlichen Spandickenbereichen an.

CALCULATING THE AVERAGE CHIP THICKNESS RANGES

There is an optimum average chip thickness range for each type of tool included in this catalogue. When using values lower than the stated range, there is a risk that the tool “will not cut”, that there will be excessive wear, or even that the the insert will be severely damaged in the process. Exceeding the recommended value also risks damaging the insert due to tool overloading. The following table provides the cutter types together with the recommended average chip thickness ranges.

PLANFRÄSER FACE MILLING CUTTERS				
$\kappa_r = 60°$	$\kappa_r = 75°$	$\kappa_r = 75°$	$\kappa_r = 45°$	mit runden WSP with round inserts
-	negativ / negative	positiv / positive	-	negativ / negative
ø 125 – 315 mm	ø 80 – 315 mm	ø 63 – 250 mm	ø 50 – 315 mm	ø 40 – 100 mm
h_m 0,08 – 0,50 mm	h_m 0,08 – 0,40 mm	h_m 0,07 – 0,35 mm	h_m 0,15 – 0,40 mm	h_m 0,08 – 0,40 mm

ECKFRÄSER SHOULDER MILLING CUTTERS	WALZENSTIRNFRÄSER HELICAL CUTTERS		SCHEIBENFRÄSER DISC CUTTERS
$\kappa_r = 90°$	-	-	-
-	-	-	-
ø 40 – 160 mm	ø 50 – 80 mm	ø 25 – 40 mm	Breite / Width 4 – 14 mm
h_m 0,06 – 0,25 mm	h_m 0,10 – 0,15 mm	h_m 0,06 – 0,08 mm	h_m 0,07 – 0,09 mm

SCHAFTFRÄSER END MILLING CUTTERS		
$\kappa_r = 90°$	$\kappa_r = 45°$	mit runden Wendeschneidplatten (WSP) with round inserts
-	-	-
ø 16 – 40 mm	ø 10 – 32 mm	ø 8 – 25 mm
h_m 0,06 – 0,13 mm	h_m 0,07 – 0,25 mm	h_m 0,06 – 0,18 mm

BERECHNUNG DES DURCHSCHNITTLICHEN SPANDICKENBEREICHES
CALCULATING THE AVERAGE CHIP THICKNESS RANGES

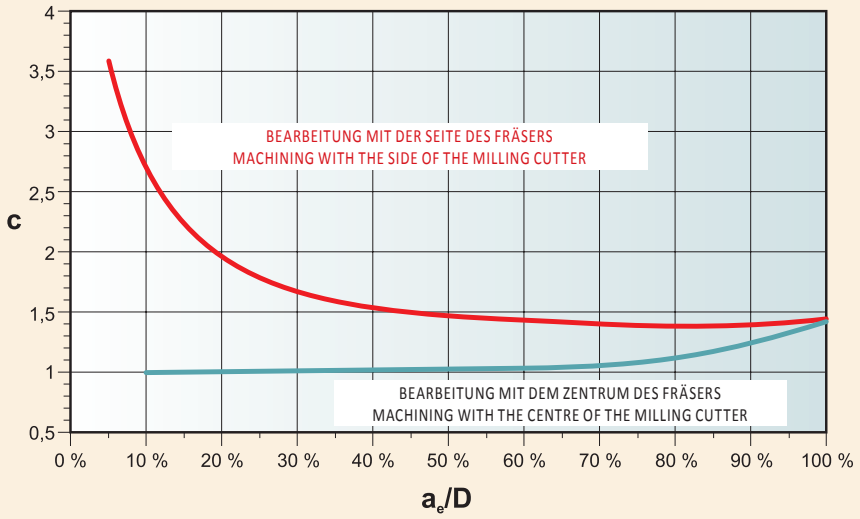
Um die optimale Anwendung eines jeden Fräswerkzeuges zu erreichen, wird daher empfohlen die Spandicke zu kontrollieren oder einen geeigneten Vorschub basierend auf den empfohlenen Anwendungsbereich h_m zu wählen (kalkulieren). Es ist ebenso notwendig die Geometrie der Wendeschneidplatte zu berücksichtigen. Das obere Formular kann verwendet werden um f_z zu kalkulieren oder anstatt dessen kann das folgende Formular benutzt werden.

Der Wert des Koeffizienten c kann der folgenden Tabelle entnommen werden:

To achieve optimum application of any milling tool, it is therefore recommended to check the chip thickness or choose (calculate) a suitable feed based on the recommended range of h_m. It is also necessary to take the geometry of the insert into account. The formula above can be used to calculate f_z, or the following formula can be used instead.

The value of coefficent c can be read from the following chart:

$$f_z = \frac{h_m}{sin \cdot \kappa_r} \cdot c$$



EMPFOHLENE ANZUGSMOMENTE
RECOMMENDED SCREW TORQUES

PLANFRÄSER / FACE MILLING CUTTERS

Fräser-bezeichnung Marking of cutter	Spannschraube Clamping screw	Anzugsmoment Torque	Einspannschaft Shank	Griff Handle	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Screwdriver	Schlüssel Key	Spannschraube Clamping screw Gewinde Thread	Spannschraube Clamping screw Länge Length
		[Nm]							[mm]
SHN06	US 3007-T09P	**2,0**	–	–	–	FLAG T09P	–	**M 3**	**7**
S45HN06C	US3007-T09P	**2,0**	D-T07P/T09P	FG-15	–	–	–	**M 3**	**7**
S45HN09C	US 3512-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 3,5**	**12**
S45OD05D	US 3509-T15	**3,0**	–	–	SDR T15	–	–	**M 3,5**	**9**
S45OD06D	US 4511-T20	**5,0**	–	–	SDR T20	–	–	**M 4,5**	**11**
S45OE06Z	US 5011-T20P	**5,0**	–	–	SDR-T20P-T	–	–	**M 5**	**11**
SSE09	US 3007-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	–	–	**M 3**	**7**
S45SE09F	US 3007-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	–	–	**M 3**	**7**
S45SN12Z	US 4511-T20	**5,0**	–	–	SDR T20-T	–	–	**M 4,5**	**11**
S57PN13	US 68026-T30P	**15,0**	–	–	SDR T30P-T	–	–	**M 8**	**26**
C60HN09	US 74016-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 4**	**16**
F60SB22X	DS 01Z	**6,0**	–	–	–	–	KL 04	**M 8**	**20**
W60SP25P	DS 02	**8,0**	–	–	–	–	HXK 5	**M 10**	**28**
CSC09	US 63513-T15P	**3,0**	–	–	–	FLAG T15P	–	**M 3,5**	**12**
CSC12	US 63513-T15P	**3,0**	–	–	–	FLAG T15P	–	**M 3,5**	**12**
C90SC09	US 63511D-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 3,5**	**11**
C90SC12	US 63511D-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 3,5**	**11**

SCHAFTFRÄSER / SHOULDER MILLING CUTTERS

Fräser-bezeichnung Marking of cutter	Spannschraube Clamping screw	Anzugsmoment Torque	Einspannschaft Shank	Griff Handle	Schraubendreher Screwdriver	Schraubendreher Screwdriver	Schlüssel Key	Spannschraube Clamping screw Gewinde Thread	Spannschraube Clamping screw Länge Length
		[Nm]							[mm]
SAD07D	US 62003A-T06P	**0,6**	–	–	–	FLAG T06P	–	**M 2**	**3**
SAD11E	US 2505-T08P	**1,2**	–	–	–	FLAG T08P	–	**M 2,5**	**5**
S90AD11E	US 2505-T08P	**1,2**	D-T08P/T15P	FG-15	–		–	**M 2,5**	**5**
SAD16E	US 4008-T15P	**3,5**	–	–	–	FLAG T15P	–	**M 4**	**8**
S90AD16E	US 4011-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 4**	**11**
S90AD16E	US 4008-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 4**	**8**
CAD15	US 63511D-T15P	**3,0**	–	–	–	FLAG T15P	–	**M 3,5**	**11**
C90AD15	US 63511D-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 3,5**	**11**
SAP10D	US 2506-T07P	**1,2**		–	SDR T07P	–	–	**M 2,5**	**6**
S90AP10D	US 2506-T07P	**1,2**	–	–	SDR T07P	–	–	**M 2,5**	**6**
SAP16D	US 4008-T15P	**3,5**		–	SDR T15P	–	–	**M 4**	**8**
SAP16D	US 4011-T15P	**3,5**		–	SDR T15P	–	–	**M 4**	**11**
S90AP16D	US 4011-T15P	**3,5**	–	–	SDR T15P	–	–	**M 4**	**11**
SLN12	US 44012-T15P	**3,5**	–	–	–	FLAG T15P	–	**M 4**	**12**
S90LN12	US 44012-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 4**	**12**
S90LN16	US 45012-T20P	**5,0**	–	–	SDR T20P-T	–	–	**M 5**	**12**
SSO09	US 3006-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	–	–	**M 3**	**6**
S90SO09	US 3006-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	–	–	**M 3**	**6**
S90SD12	US 3511-T15	**3,0**	–	–	SDR T15	–	–	**M 3,5**	**11**
F90TB27X	DS 01Z	**6,0**	–	–	–	–	KL 04	**M 8**	**20**
W90SP25P	DS 02	**8,0**	–	–	–	–	HXK 5	**M 10**	**28**
W90XO12	DS 0420	**3,0**	–	–	–	–	HXK 2	**M 4**	**20**

WALZENSTIRNFRÄSER / HELICAL CUTTERS

Fräser-bezeichnung Marking of cutter	Spannschraube Clamping screw	Anzugsmoment Torque	Einspannschaft Shank	Griff Handle	Schraubendreher Screwdriver	Schraubendreher Screwdriver	Spannschraube Clamping screw Gewinde Thread	Spannschraube Clamping screw Länge Length
		[Nm]						[mm]
J-SAD11E	US 2506-T07P	**1,2**	–	–	–	FLAG T07P	**M 2,5**	**6**
T-S90AD11E	US 2506-T07P	**1,2**	D-T07P/T09P	FG-15	–	–	**M 2,5**	**6**
J-SAD16E	US 4011-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15			**M 4**	**11**
T-S90AD16E	US 4011-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15			**M 4**	**11**
SSAP	US 4511-T20	**5,0**	–	–	SDR T20	–	**M 4,5**	**11**
SSAP-A	US 4511-T20	**5,0**	–	–	SDR T20	–	**M 4,5**	**11**
J-CSD12X	US 63511D-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	**M 3,5**	**11**
T-C90SD12X	US 63511D-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	**M 3,5**	**11**
SLSN	US 45012-T20P	**5,0**	–	–	SDR T20P-T	–	**M 5**	**12**
2416E	–	–	–	–	–	–	–	–

SCHEIBENFRÄSER / DISC CUTTERS

Fräser-bezeichnung Marking of cutter	Spannschraube Clamping screw	Anzugsmoment Torque	Schraubendreher Screwdriver	Spannschraube Clamping screw Gewinde Thread	Spannschraube Clamping screw Länge Length
		[Nm]			[mm]
S90SN11N4	US 3504-T09P	**3,0**	SDR T09P	**M 3,5**	**4**
S90SN11N5	US 3504-T09P	**3,0**	SDR T09P	**M 3,5**	**4**
S90SN12N6	US 70	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**5**
S90SN12N8	US 71	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**7**
S90SN12N10	US 72	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**9**
S90SN12N12	US 73	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**11**
S90SN12N14	US 73	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**11**
S90SN11N4-R	US 3504-T09P	**3,0**	SDR T09P	**M 3,5**	**4**
S90SN11N5-R	US 3504-T09P	**3,0**	SDR T09P	**M 3,5**	**4**
S90SN12N6-R	US 70	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**5**
S90SN12N10-R	US 72	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**9**
S90CN10	US 4011-T15P	**3,5**	SDR T15P	**M 4**	**11**
S90XN12	US 4011-T15P	**3,5**	SDR T15P	**M 4**	**11**
S90XN16	US 5012-T15P	**5,0**	SDR T15P	**M 5**	**12**
S90CN10-R	US 4011-T15P	**3,5**	SDR T15P	**M 4**	**11**
S90XN12-R	US 4011-T15P	**3,5**	SDR T15P	**M 4**	**11**
S90XN16-R	US 5012-T15P	**5,0**	SDR T15P	**M 5**	**12**

KOPIERFRÄSER / COPY MILLING CUTTERS

Fräser-bezeichnung Marking of cutter	Spannschraube Clamping screw	Anzugsmoment Torque	Einspannschaft Shank	Griff Handle	Einspannschaft Shank	Drehmomentgriff Torque handle	Schraubendreher Screwdriver	Schraubendreher Screwdriver	Spannschraube Clamping screw Gewinde Thread	Spannschraube Clamping screw Länge Length [mm]
		[Nm]								
SMORC12	US 63509-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	–	**M 3,5**	**10**
SMORC16	US 65014-T20P	**5,0**	–	–	–	–	SDR T20P-T	–	**M 5**	**14**
SMORC20	US 66015-T25P	**7,5**	–	–	–	–	SDR T25P-T	–	**M 6**	**15**
B.-SRD07	US 25	**1,2**	–	–	–	–	SDR T07	–	**M 2,5**	**5**
B.-SRD10	US 3507-T15	**3,0**	–	–	–	–	SDR T15	–	**M 3,5**	**7**
SRD05	US 20	**0,9**	–	–	–	–	SDR T06	–	**M 2**	**3**
SRD07	US 25	**1,2**	–	–	–	–	SDR T07	–	**M 2,5**	**5**
SRD10	US 3507-T15	**3,0**	–	–	–	–	SDR T15	–	**M 3,5**	**7**
SCRD12	US 3507-T15	**3,0**	–	–	–	–	SDR T15	–	**M 3,5**	**7**
SRD12	US 3507-T15	**3,0**	–	–	–	–	SDR T15	–	**M 3,5**	**7**
SCRD16	US 4511-T20	**5,0**	–	–	–	–	SDR T20	–	**M 4,5**	**11**
SCMORD12	US 3507-T15	**3,0**	–	–	–	–	SDR T15	–	**M 3,5**	**7**
SCMORD16	US 4511-T20	**5,0**	–	–	–	–	SDR T20	–	**M 4,5**	**11**
SPD09	US 45011-T20P	**5,0**	–	–	–	–	–	FLAG T20P	**M 5**	**11**
S19PD09	US 45011-T20P	**5,0**	–	–	–	–	SDR T20P-T	–	**M 5**	**11**
A-SZD07	US 2205-T07P	**0,9**	–	–	–	–	–	FLAG T07P	**M 2,2**	**5**
B-SZD09	US 3006-T09P	**2,0**	–	–	–	–	–	FLAG T09P	**M 3**	**6**
B-SZD12	US 4011-T15P	**3,5**	–	–	–	–	–	FLAG T15P	**M 4**	**11**
SZD07	US 2205-T07P	**0,9**	–	–	–	–	–	FLAG T07P	**M 2,2**	**5**
SZD09	US 3006-T09P	**2,0**	–	–	–	–	–	FLAG T09P	**M 3**	**6**
SZD12	US 4011-T15P	**3,5**	–	–	–	–	–	FLAG T15P	**M 4**	**11**
SMOZD09	US 3006-T09P	**2,0**	D-T07P/T09P	FG-15	–	–	–	–	**M 3**	**6**
SMOZD12	US 4011-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	–	**M 4**	**11**
L2-SZP10	US 62004-T06P	**0,6**	–	–	–	–	–	FLAG T06P	**M 2**	**4**
L2-SZP12	US 62506-T08P	**1,2**	–	–	–	–	–	FLAG T08P	**M 2,5**	**6**
L2-SZP16	US 62508-T08P	**1,2**	–	–	–	–	–	FLAG T08P	**M 2,5**	**7**
L2-SZP20	US 63510-T10P	**2,0**	–	–	–	–	–	FLAG T10P	**M 3,5**	**9**
L2-SZP25	US 4011A-T15P	**3,5**	–	–	–	–	–	FLAG T15P	**M 4**	**11**
L2-SZP32	US 65013-T20	**5,0**	–	–	–	–	SDR T20	–	**M 5**	**13**
L2-SZP40	US 66015-T25P	**7,5**	–	–	–	–	SDR T25P	–	**M 6**	**15**
L2-SZP50	US 68020-T30P	**15,0**	–	–	–	–	SDR T30	–	**M 8**	**20**
K3-CXP16	US 63009-T09P	**1,2**	–	–	–	–	–	FLAG T09P	**M 3**	**9**
K3-CXP20	US 63513-T15P	**3,0**	–	–	–	–	–	FLAG T15P	**M 3,5**	**12**
K3-CXP25	US 64014-T15P	**3,5**	–	–	–	–	–	FLAG T15P	**M 4**	**14**
K3-CXP32	US 65017-T20P	**5,0**	–	–	–	–	–	FLAG T20P	**M 5**	**17**
A-SVC22C	US 4511-T20	**3,5**	–	–	D-T20	MR-5,0	–	–	**M 4,5**	**11**
SVC22C	US 4511-T20	**3,5**	–	–	D-T20	MR-5,0	–	–	**M 4,5**	**11**
S90VC22C	US 4511-T20	**3,5**	–	–	D-T20	MR-5,0	–	–	**M 4,5**	**11**

FRÄSER FÜR SPEZIELLE ANWENDUNGEN / CUTTERS FOR SPECIAL APPLICATIONS

Fräser-bezeichnung Marking of cutter	Spannschraube Clamping screw	Anzugsmoment Torque	Einspannschaft Shank	Griff Handle	Schraubendreher Screwdriver	Spannschraube Clamping screw	
		[Nm]				Gewinde Thread	Länge Length [mm]
SSD09	US 3509-T15	**3,0**	–	–	SDR T15	**M 3,5**	**9**
SSD09	US 3507-T15	**3,0**	–	–	SDR T15	**M 3,5**	**7**
N-SSO09	US 3006-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	**M 3**	**6**
2516	US 4011-T15P	**3,5**	–	–	SDR T15P	**M 4**	**11**
2636	US 4011-T15P	**3,5**	–	–	SDR T15P	**M 4**	**11**
SxxXP16	US 3509-T15	**3,0**	D-T07/T15	FG-15		**M 3,5**	**9**
SCC	US 3007-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	**M 3**	**7**
SCC	US 2506-T07P	**1,2**	–	–	SDR T07P	**M 2,5**	**6**

DREHMOMENT SCHRAUBENDREHER / TORQUE HANDLE

Drehmomentgriff Torque handle	Drehmoment [Nm] Torque [Nm]	Spannschraubengewinde Thread of clamping screw
MR-0,8-2,0 vario	0,8 - 2,0	M 2 - M 3
MR-1,0-5,0 vario	1,0 - 5,0	M 2,5 - M 5
MR-0,9 fix	0,9	M 2
MR-2,0 fix	2,0	M 3
MR-3,0 fix	3,0	M 3,5
MR-3,5 fix	3,5	M 4
MR-5,0 fix	5,0	M 5

AUSTAUSCHBARE SCHÄFTE / SHANKS

Austauschbare Schäfte Exchangeable shanks
D-T6
D-T6P
D-T7
D-T7P
D-T8
D-T8P
D-T9
D-T9P
D-T15
D-T15P
D-T20
D-T20P

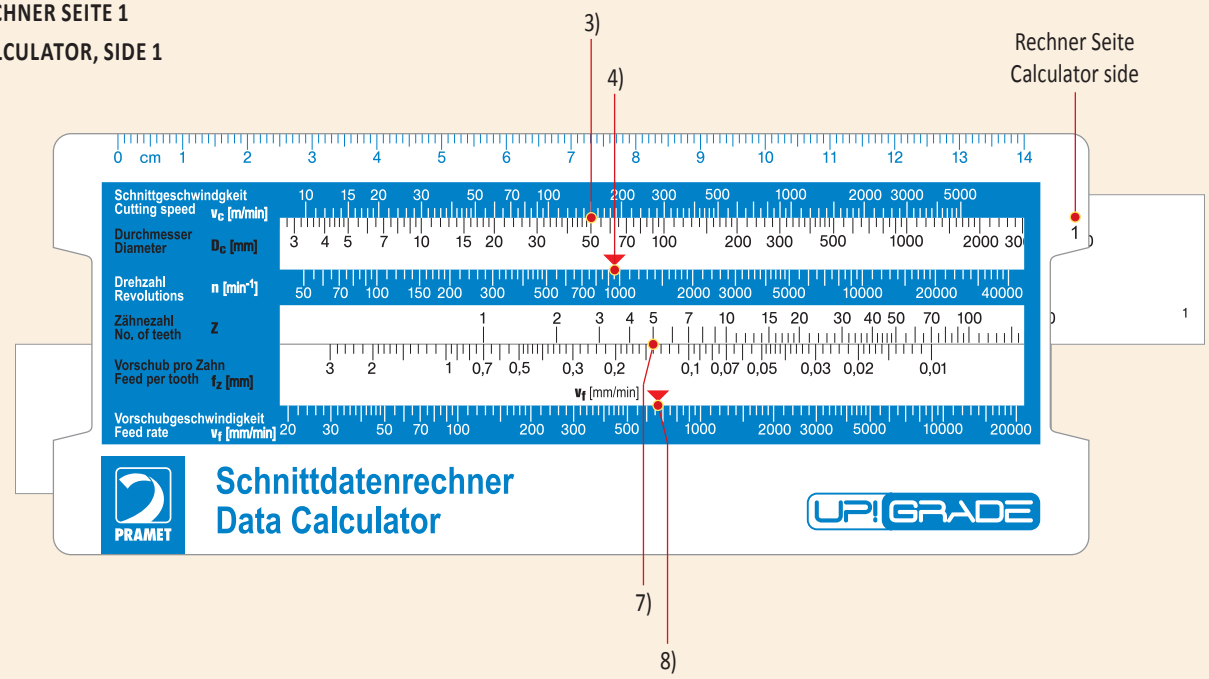
SCHMIERUNG VON SCHRAUBEN

Im Hinblick auf die Wärmebeanspruchung der Spannschrauben wird empfohlen, diese mit einer hochwertigen Schmierpaste MOLYKOTE 1000 zu schmieren. Diese Paste kann auf dieselbe Weise wie die Ersatzteile bestellt werden.

SCREW LUBRICATION

Owing to the high thermal stress on the clamping screws, it is advisable to lubricate them with a high-quality paste such as MOLYKOTE 1000. This paste can be ordered in the same way as spare parts.

RECHNER SEITE 1
CALCULATOR, SIDE 1



FRÄSEN

Berechnung der Geschwindigkeit und des Vorschubes
- Rechner Seite **1**

Anwendungsbeispiel:

1) Fräser Durchmesser 50 mm mit 5 Zähnen,
2) Schnittgeschwindigkeit v_c wird kalkuliert durch die Benutzung des Kataloges oder der Spezifikationen aus der Wendeschneidplattenbox, bspw. v_c = 150 m/min und Vorschub pro Zahn f_z = 0,14 mm,
3) Auf der Rechnerseite 1, Spezifizierung des Werkzeugdurchmessers auf der Skala markiert mit D_c (mm) und Bewegung des Wertes unter die untere Skala v_c, knapp unterhalb dem Wert von 150,
4) Der rote Pfeil auf der Geschwindigkeitenskala n (U/min) zeigt die Werkzeuggeschwindigkeit n = 950 rev/min,
5) **Behalten Sie das untere Lineal in der gleichen Position,**
6) Das untere Schiebeteil wird benutzt, um den Vorschub v_f zu berechnen,
7) In dem markierten Teil f_z (mm) ist der Wert des ausgewählten Vorschubs pro Zahn; bewegen Sie diesen Wert unter die markierte Skala Z, welche die Anzahl an Zähnen im Werkzeug festgelegt,
8) Der rote Pfeil auf der Skala des Minutenvorschubs v_f (mm/min) zeigt den Minutenvorschub, bspw. v_f = 660 mm/min.

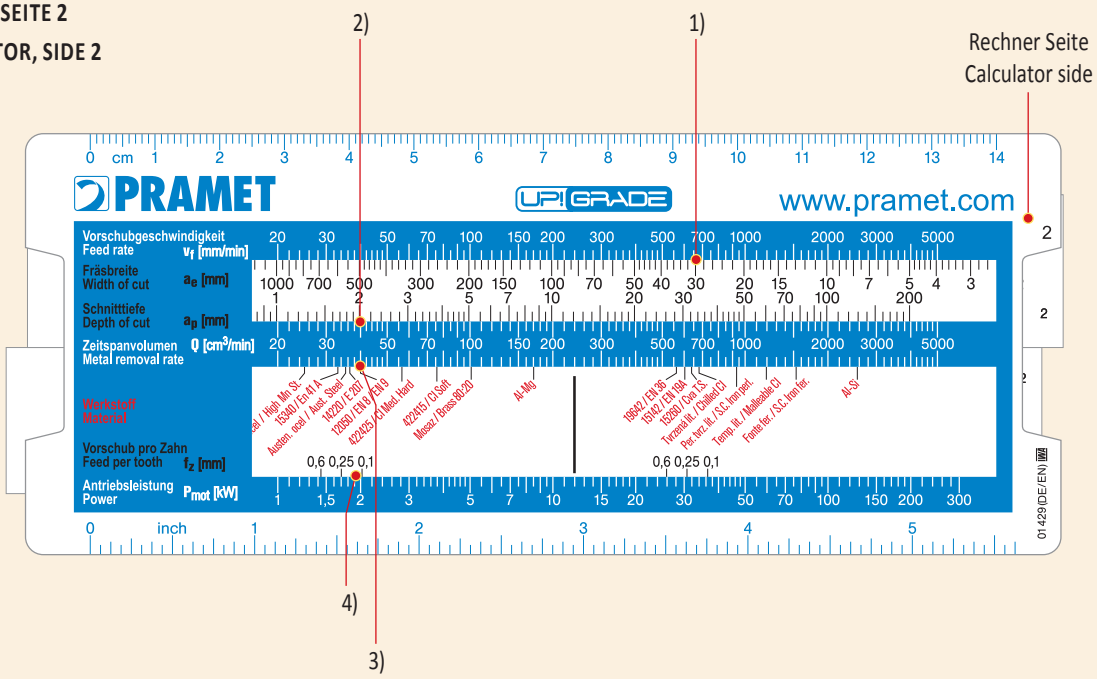
MILLING

Calculating the speed and minute feed - calculator side **1**

Example usage:

1) Milling cutter diameter 50 mm with 5 teeth;
2) Cutting speed v_c is calculated using the catalogue or the specification on the insert box, e.g. v_c = 150 m/min, and feed per tooth f_z = 0.14 mm/tooth;
3) On calculator side **1**, specify the tool diameter on the scale marked D_c [mm] and move this value under the upper scale v_c [m/min], just below the value of 150;
4) The red arrow on the speed scale n [rev/min] indicates the tool speed n = 950 rev/min;
5) **Keep the upper ruler in the same position;**
6) The lower sliding part is used to calculate the minute feed v_f [mm/min];
7) In the part marked f_z [mm] is the value of the selected feed per tooth (f = 0.14 mm); move this value under the scale marked Z, which states the number of teeth in the tool (5);
8) The red arrow on the scale of the minute feed v_f [mm/min] indicates the minute feed, i.e. v_f = 660 mm/min.

RECHNER SEITE 2
CALCULATOR, SIDE 2



FRÄSEN

Berechnung des Spanvolumens – Rechner Seite **2**

Anwendungsbeispiel:

1) Bewegung der bearbeiteten Breite; bspw. a_e = 30 mm unter dem Wert von v_f = 660 mm/min,
2) Wenn als Beispiel a_p = 2 mm, der Wert auf der Q Skala 40 (cm³/min) ist, bedeutet das, dass Volumen an Schnittspänen Q = 40 cm³/min. ist.

Kalkulation der Motoreingangsleistung – Rechner Seite **2**

Anwendungsbeispiele:

3) Bewegen Sie das bearbeitete Material 12050 unter das Schnittmaterial Q = 40 cm³/min,
4) Die Motoreneingangsleistungsskala P_{mot} zeigt den Wert der Motoreneingangsleistung in Beziehung zu dem Vorschub pro Zahn (f = 0,14 mm); bspw. die Motoreneingangsleistung wird über 1,8 kW sein; dieser Wert sollte als Referenzwert benutzt werden.

MILLING

Calculating the volume of cut chips – calculator side **2**

Example usage:

1) Move the machined width, e.g. a_e = 30 mm, under the value of v_f = 660 mm/min;
2) If a_p = 2 mm for example, the value on the Q [cm³/min] scale is 40, which means that the volume of cut chips is Q = 40 cm³/min.

Calculating the motor power input - calculator side **2**

Example usage:

3) Move the machined material 12050 under the cut material of Q = 40 cm³/min;
4) The motor power input scale P_{mot} shows the value of motor power input in relation to the feed per tooth (f = 0.14 mm), i.e. the motor power input will be about 1.8 kW; this value shall be used as a reference value.

TECHNISCHE INFORMATIONEN AUF DER WENDESCHNEIDPLATTENVERPACKUNG
TECHNICAL INFORMATION ON INSERT BOX

Abbildung Nr. 7 *Picture 7*

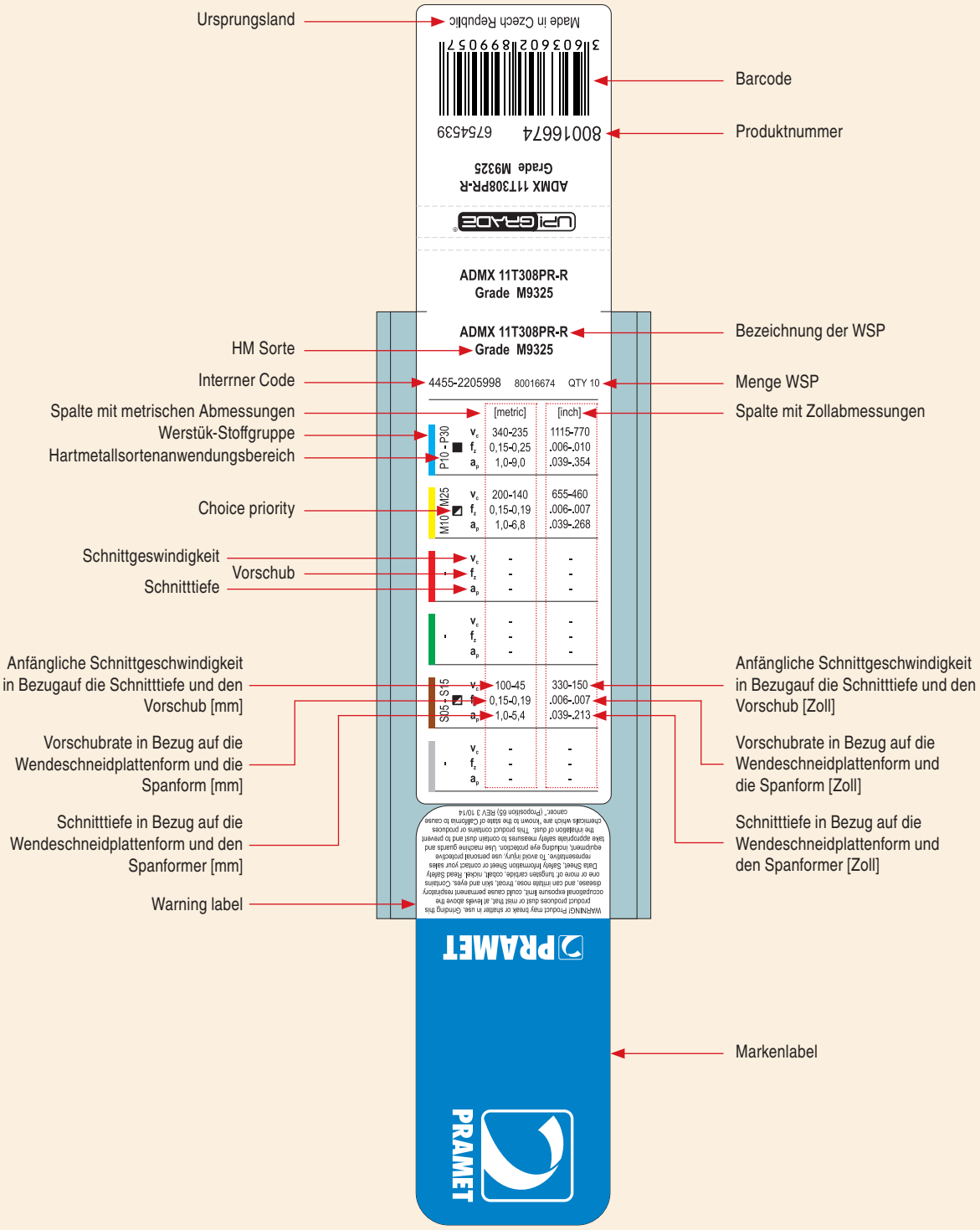
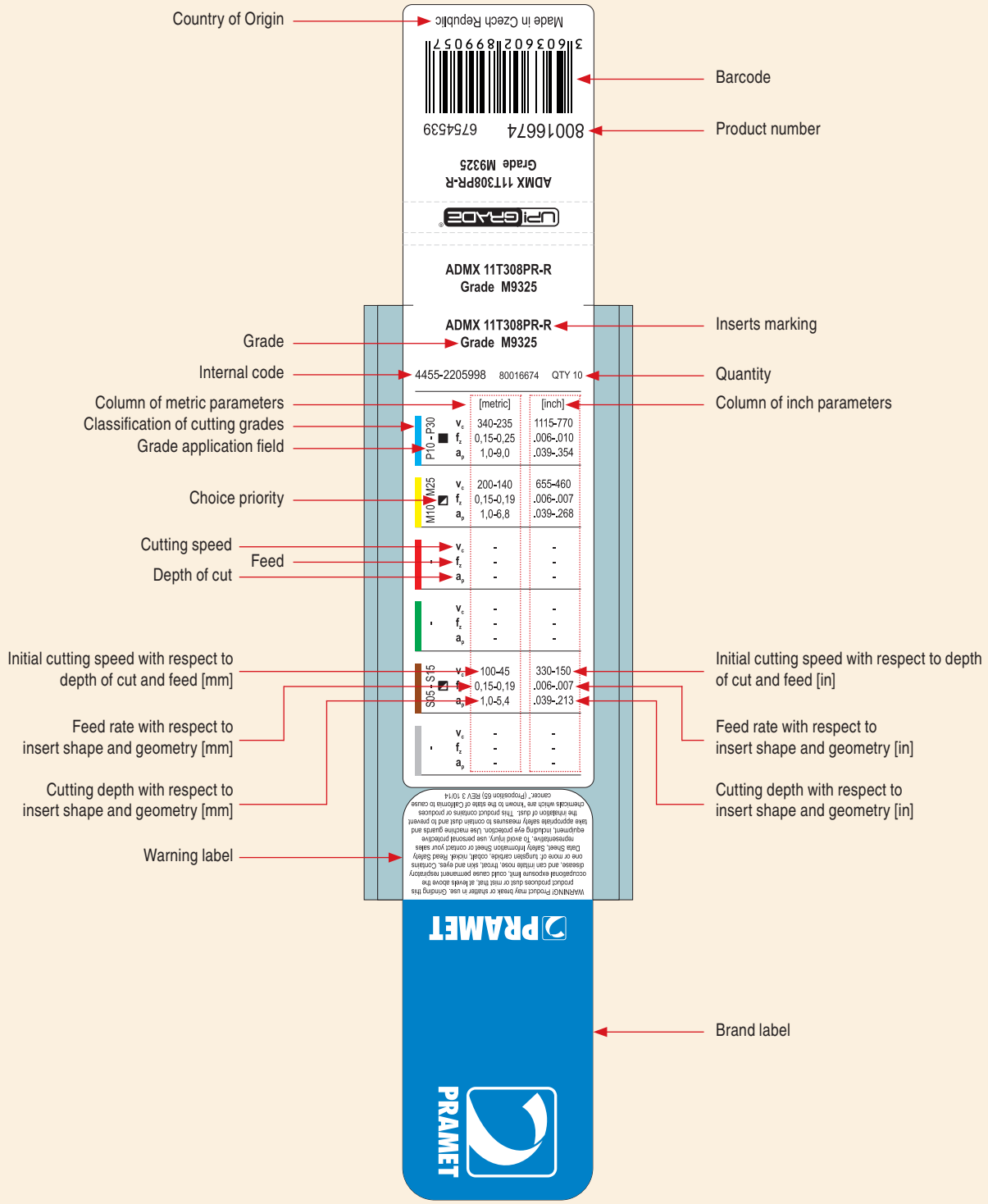


Abbildung Nr. 7 *Picture 7*



2016

BOHREN UND AUSBOHREN

HOLE-MAKING

2016

TEIL I – BOHREN / PART I – DRILLING CATALOGUE

INHALT / CONTENT 3 - 9

TEIL II – AUSBOHREN / PART II – BORING CATALOGUE

INHALT / CONTENT 71 - 137

PRAMET

INHALT CONTENT	3 - 9
VOLLHARTMETALLBOHRER SOLID DRILLS	10 - 37
BOHRER MIT WENDESCHNEIDPLATTE INDEXABLE DRILLS	38 - 47
VERSTELLBARE BOHRBUCHSE ADJUSTABLE SLEEVES	48 - 49
WENDESCHNEIDPLATTEN (WSP) INDEXABLE INSERTS	50 - 54
SCHNITTBEDINGUNGEN CUTTING CONDITIONS	55 - 58
TECHNISCHER TEIL TECHNICAL INFORMATION	59 - 70

1	2	3	4		5		6		8	9
3	03	D	A	-	9,0	-	35	-	A	10

Vollhartmetallbohrer / Solid drill

1	2	3	4		5		6		8	9
3	05	D	A	-	6,0	-	35	-	A	06

Fasbohrer / Chamfer drill

1	2	3	4		5		6A		7	8	9
3	01	C	S	-	6,0	-	50	-	P90	A	06

Stufenbohrer / Step drill

1	2	3	4		5		6		7A	8	9
3	03	T	A	-	6,8	-	21,0	-	C45	A	10

Bohrer mit Wendeschneidplatten / Indexable drill *

1	2	3	4		5		6		8	9
8	04	D		-	20	-	80	-	S	25

* Kennzeichnung gültig für ab 2011 produzierte Typen / Marking is valid for types produced from 2011

1 Werkzeugtyp / Tool type	
3	Vollhartmetallbohrer / Solid drill
8	Bohrer mit Wendeschneidplatten / Indexable drill

2 Arbeitslänge / Approximate length	
01	1 x D
03	3 x D
05	5 x D
08	8 x D

3 Variante / Variant	
C	Fasbohrer / Chamfer drill
D	Bohrer / Drill
F	Bohrer mit 4 Führungsfasen / 4 land margins drill
T	Stufenbohrer / Step drill

4 Kühlung / Coolant	
A	Innenkühlung / Internal Coolant
S	Ohne Innenkühlung / External Coolant

5 Durchmesser / Cutting diameter	
3,0	D 3 mm
6,8	D 6,8 mm
12,0	D 12 mm
16,5	D 16,5 mm
20,0	D 20 mm

6 Max. Bohrtiefe / Max. drilling depth	
35	35 mm
68	68 mm
140	140 mm

6A Gesamtlänge / Total length	
50	50 mm
70	70 mm
100	100 mm

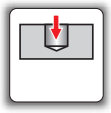
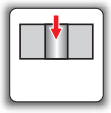
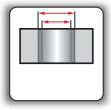
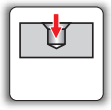
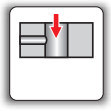
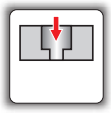
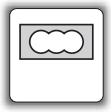
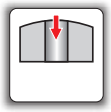
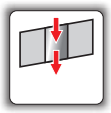
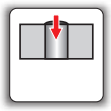
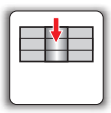
7 Spitzenwinkel / Point angle	
-	140°
P90	90°

7A Anfaswinkel / Chamfer angle	
C45	45°

8 Schafttyp / Type of shank	
A	Zylindrisch / Cylindrical
B	Weldon
E	Whistle Notch
S	ISO 9766

9 Schaftdurchmesser / Shank diameter	
06	D 6 mm
08	D 8 mm
10	D 10 mm
12	D 12 mm
14	D 14 mm
16	D 16 mm
18	D 18 mm
20	D 20 mm

BESCHREIBUNG DER SYMBOLE
DESCRIPTION OF SYMBOLS

Symbol	Beschreibung	Description
	Sacklochbohrung	Blind hole drilling
	Durchgangsbohrung	Through hole drilling
	Einstellbarer Bohrungsdurchmesser	Adjustable drill diameter
	Bohren in eine Zentrierbohrung	Drilling into center drilled hole
	Bohren durch ein vorhandenes Loch	Drilling across an existing hole
	Ausbohren	Boring
	Unterbrochener Schnitt oder Stechschnitt	Interrupted cut or plunging
	Bohren auf gewölbter Fläche	Drilling on curved surface
	Bohren auf schräger Fläche	Drilling on angled surface
	Schweißnahtbohren	Welded joint drilling
	Bohren von Schichtmaterial	Drilling of stacked materials

Symbol	Beschreibung	Description
	Schneidstoff	Cutting material
	Schafttyp - zylindrisch	Type of shank - cylindrical
	Schafttyp - universell	Type of shank - universal
	Arbeitslänge	Approximate working length
	Innenkühlung	Internal Coolant
	Außenkühlung	External Coolant
	Werkzeugtyp - Bohrer	Type of tool - drill
	Werkzeugtyp - Fasbohrer	Type of tool - chamfer drill
	Werkzeugtyp - Stufenbohrer	Type of tool - step drill
	Werkzeugtyp - Bohrer mit 4 Führungsfasen	Type of tool - 4 land margins drill

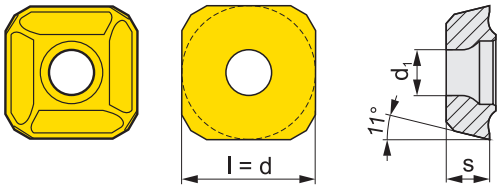
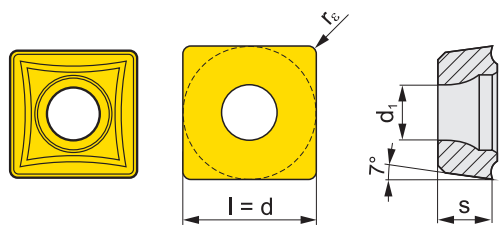
VOLLHARTMETALLBOHRER - ÜBERSICHT
SOLID DRILLS OVERVIEW

Arbeitslänge Working length	3D	3D	3D	5D	5D	8D	3D	1D
Abbildung Picture								
Kühlung Coolant								
Seite Page	10 – 13	14 – 17	18 – 21	22 – 25	26 – 29	30 – 32	34 – 35	36 – 37
Bohrertyp Drill type	303DS	303DA	303DA-M	305DA	305DA-M	308FA	303TA	301CS
Bohrertoleranz Drill tolerance	m7	m7	m7	m7	m7	m7	m7	h6
Bohrlochtoleranz * Hole tolerance *	IT 8-9	IT 8-9	IT 8-9	IT 8-9	IT 8-9	IT 8-9	IT 8-9	-
Oberflächenbeschaffenheit * Surface finish *	Ra 1 - 2 µm	Ra 1 - 2 µm	Ra 1 - 2 µm	Ra 1 - 2 µm	Ra 1 - 2 µm	Ra 1 - 2 µm	Ra 1 - 2 µm	-
Durchmesserbereich Diameter range	3,0 - 20,0	3,0 - 20,0	3,0 - 20,0	3,0 - 20,0	3,0 - 20,0	3,0 - 20,0	3,3 - 10,4	6,0 - 16,0
P_1	■	■	■	■	■	■	■	■
P_2	■	■	■	■	■	■	■	■
P_3	■	■	-	■	-	■	■	■
P_4	■	■	-	■	-	■	■	■
M_1	-	□	■	□	■	□	□	■
M_2	-	□	■	□	■	□	□	■
M_3	-	-	■	-	■	-	-	■
M_4	-	-	■	-	■	-	-	■
K_1	■	■	-	■	-	■	■	■
K_2	■	■	-	■	-	■	■	■
K_3	■	■	-	■	-	■	■	■
K_4	■	■	-	■	-	■	■	■
N_1	-	-	-	-	-	-	-	-
N_2	-	-	□	-	□	-	-	□
N_3	□	□	■	□	■	□	□	■
N_4	□	□	■	□	■	□	□	■
S_1		-	■	-	■	-	-	■
S_2		-	■	-	■	-	-	■
S_3		-	■	-	■	-	-	■
S_4		-	■	-	■	-	-	■
H_1	-	-	-	-	-	-	-	-
H_2	-	-	-	-	-	-	-	-
H_3	-	-	-	-	-	-	-	-
H_4	-	-	-	-	-	-	-	-

* Bohrlochtoleranz und Oberflächenbeschaffenheit hängen stark von den Bearbeitungsbedingungen ab
* The tolerance of drilled hole and surface finish are heavily dependent on machining conditions

■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

PRAMET

2D	3D	4D	5D	XPET -AP	XPET -AP-SD	SCET-UD	SCET-SD	Arbeitslänge Working length
								Abbildung Picture
				-	-	-	-	Kühlung Coolant
38–39	40–42	44–45	46–47	51	51	52	52	Seite Page
802D	803D	804D	805D	-	-	-	-	Bohrertyp Drill type
± 0,05	± 0,05	± 0,05	± 0,05					Bohrertoleranz Drill tolerance
0/+0,2	0/+0,3	0/+0,4	0/+0,5	-	-	-	-	Bohrlochtoleranz * Hole tolerance *
Ra 2–6 µm	Ra 2–6 µm	Ra 2–6 µm	Ra 2–6 µm	-	-	-	-	Oberflächenbeschaffenheit * Surface finish *
15,0–40,0	15,0–58,0	17,0–58,0	19,0–31,0	-	-	-	-	Durchmesserbereich Diameter range
				■	■	■	■	P_1
				■	■	■	■	P_2
				■	□	■	□	P_3
				■	-	■	-	P_4
				■	■	■	■	M_1
				■	■	■	■	M_2
				□	□	□	□	M_3
				□	□	□	□	M_4
				■	□	■	□	K_1
				■	-	■	-	K_2
				■	-	■	-	K_3
				■	-	■	-	K_4
				-	□	-	□	N_1
				□	□	□	□	N_2
				□	■	□	■	N_3
				□	□	□	□	N_4
				-	□	-	□	S_1
				□	□	□	□	S_2
				□	□	□	□	S_3
				□	□	□	□	S_4
				■	-	■	-	H_1
				■	-	■	-	H_2
				□	-	□	-	H_3
				□	-	□	-	H_4

* Bohrlochtoleranz und Oberflächenbeschaffenheit hängen stark von den Bearbeitungsbedingungen ab
* The tolerance of drilled hole and surface finish are heavily dependent on machining conditions

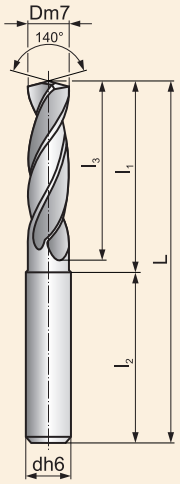
■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

PRAMET

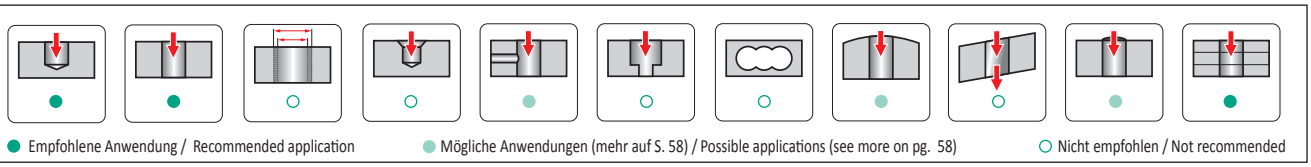
TYP / TYPE 303DS

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

3D | DIN 6535 HA | D



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.



● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

Werkstoffgruppe des Werkstücks Workpiece material group		V_c [m/min] [m.min^{-1}]	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]							
			∅ 3	∅ 4	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20
P1	■	120	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,27	0,33
P2	■	90	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
P3	■	75	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
P4	■	55	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
M1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	■	80	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
K2	■	80	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
K3	■	75	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
K4	■	70	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N3	□	170	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
N4	□	115	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
S1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

TYP / TYPE 303DS

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
3,0	13	**303DS-3,0-13-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,1	13	**303DS-3,1-13-A06**	○	62	26	36	20	6	-
3,2	13	**303DS-3,2-13-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,3	13	**303DS-3,3-13-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,4	13	**303DS-3,4-13-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,5	13	**303DS-3,5-13-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,6	13	**303DS-3,6-13-A06**	○	62	26	36	20	6	-
3,7	13	**303DS-3,7-13-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,8	16	**303DS-3,8-16-A06**	●	66	30	36	24	6	-
3,9	16	**303DS-3,9-16-A06**	○	66	30	36	24	6	-
4,0	16	**303DS-4,0-16-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,1	16	**303DS-4,1-16-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,2	16	**303DS-4,2-16-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,3	16	**303DS-4,3-16-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,4	16	**303DS-4,4-16-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,5	16	**303DS-4,5-16-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,6	16	**303DS-4,6-16-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,7	16	**303DS-4,7-16-A06**	○	66	30	36	24	6	-
4,8	20	**303DS-4,8-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
4,9	20	**303DS-4,9-20-A06**	○	66	30	36	28	6	-
5,0	20	**303DS-5,0-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,1	20	**303DS-5,1-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,2	20	**303DS-5,2-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,3	20	**303DS-5,3-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,4	20	**303DS-5,4-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,5	20	**303DS-5,5-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,6	20	**303DS-5,6-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,7	20	**303DS-5,7-20-A06**	○	66	30	36	28	6	-
5,8	20	**303DS-5,8-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,9	20	**303DS-5,9-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
6,0	20	**303DS-6,0-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
6,1	24	**303DS-6,1-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
6,2	24	**303DS-6,2-24-A08**	○	79	43	36	34	8	-
6,3	24	**303DS-6,3-24-A08**	○	79	43	36	34	8	-
6,4	24	**303DS-6,4-24-A08**	○	79	43	36	34	8	-
6,5	24	**303DS-6,5-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
6,6	24	**303DS-6,6-24-A08**	○	79	43	36	34	8	-
6,7	24	**303DS-6,7-24-A08**	○	79	43	36	34	8	-
6,8	24	**303DS-6,8-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
6,9	24	**303DS-6,9-24-A08**	○	79	43	36	34	8	-
7,0	24	**303DS-7,0-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
7,1	29	**303DS-7,1-29-A08**	○	79	43	36	41	8	-
7,2	29	**303DS-7,2-29-A08**	○	79	43	36	41	8	-
7,3	29	**303DS-7,3-29-A08**	○	79	43	36	41	8	-
7,4	29	**303DS-7,4-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
7,5	29	**303DS-7,5-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
7,6	29	**303DS-7,6-29-A08**	○	79	43	36	41	8	-

INHALT
CONTENT
VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS
BOHRER MIT WSP
INDEXABLE DRILLS
VERSTELLBARE BOHRBUCHSE
ADJUSTABLE SLEEVE
WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE INSERTS
SCHNITTBEDINGUNGEN
CUTTING CONDITIONS
TECHNISCHER TEIL
TECHNICAL INFORMATION

PRAMET

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 303DS

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
7,7	29	**303DS-7,7-29-A08**	○	79	43	36	41	8	-
7,8	29	**303DS-7,8-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
7,9	29	**303DS-7,9-29-A08**	○	79	43	36	41	8	-
8,0	29	**303DS-8,0-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
8,1	35	**303DS-8,1-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,2	35	**303DS-8,2-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,3	35	**303DS-8,3-35-A10**	○	89	49	40	47	10	-
8,4	35	**303DS-8,4-35-A10**	○	89	49	40	47	10	-
8,5	35	**303DS-8,5-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,6	35	**303DS-8,6-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,7	35	**303DS-8,7-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,8	35	**303DS-8,8-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,9	35	**303DS-8,9-35-A10**	○	89	49	40	47	10	-
9,0	35	**303DS-9,0-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,1	35	**303DS-9,1-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,2	35	**303DS-9,2-35-A10**	○	89	49	40	47	10	-
9,3	35	**303DS-9,3-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,4	35	**303DS-9,4-35-A10**	○	89	49	40	47	10	-
9,5	35	**303DS-9,5-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,6	35	**303DS-9,6-35-A10**	○	89	49	40	47	10	-
9,7	35	**303DS-9,7-35-A10**	○	89	49	40	47	10	-
9,8	35	**303DS-9,8-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,9	35	**303DS-9,9-35-A10**	○	89	49	40	47	10	-
10,0	35	**303DS-10,0-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
10,1	40	**303DS-10,1-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
10,2	40	**303DS-10,2-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
10,3	40	**303DS-10,3-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
10,4	40	**303DS-10,4-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
10,5	40	**303DS-10,5-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
10,6	40	**303DS-10,6-40-A12**	○	102	57	45	55	12	-
10,7	40	**303DS-10,7-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
10,8	40	**303DS-10,8-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
10,9	40	**303DS-10,9-40-A12**	○	102	57	45	55	12	-
11,0	40	**303DS-11,0-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
11,1	40	**303DS-11,1-40-A12**	○	102	57	45	55	12	-
11,2	40	**303DS-11,2-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
11,3	40	**303DS-11,3-40-A12**	○	102	57	45	55	12	-
11,4	40	**303DS-11,4-40-A12**	○	102	57	45	55	12	-
11,5	40	**303DS-11,5-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
11,6	40	**303DS-11,6-40-A12**	○	102	57	45	55	12	-
11,7	40	**303DS-11,7-40-A12**	○	102	57	45	55	12	-
11,8	40	**303DS-11,8-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
11,9	40	**303DS-11,9-40-A12**	○	102	57	45	55	12	-
12,0	40	**303DS-12,0-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
12,2	43	**303DS-12,2-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
12,5	43	**303DS-12,5-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
12,8	43	**303DS-12,8-43-A14**	○	107	62	45	60	14	-

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 303DS

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
13,0	43	**303DS-13,0-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
13,3	43	**303DS-13,3-43-A14**	○	107	62	45	60	14	-
13,5	43	**303DS-13,5-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
13,8	43	**303DS-13,8-43-A14**	○	107	62	45	60	14	-
14,0	43	**303DS-14,0-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
14,5	45	**303DS-14,5-45-A16**	●	115	67	48	65	16	-
15,0	45	**303DS-15,0-45-A16**	●	115	67	48	65	16	-
15,3	45	**303DS-15,3-45-A16**	○	115	67	48	65	16	-
15,5	45	**303DS-15,5-45-A16**	●	115	67	48	65	16	-
15,8	45	**303DS-15,8-45-A16**	○	115	67	48	65	16	-
16,0	45	**303DS-16,0-45-A16**	●	115	67	48	65	16	-
16,5	51	**303DS-16,5-51-A18**	○	123	75	48	73	18	-
17,0	51	**303DS-17,0-51-A18**	○	123	75	48	73	18	-
17,5	51	**303DS-17,5-51-A18**	○	123	75	48	73	18	-
18,0	51	**303DS-18,0-51-A18**	●	123	75	48	73	18	-
18,5	55	**303DS-18,5-55-A20**	○	131	81	50	79	20	-
19,0	55	**303DS-19,0-55-A20**	○	131	81	50	79	20	-
19,5	55	**303DS-19,5-55-A20**	○	131	81	50	79	20	-
20,0	55	**303DS-20,0-55-A20**	○	131	81	50	79	20	-

INHALT
CONTENT

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

BOHRER MIT WSP
INDEXABLE DRILLS

VERSTELLBARE BOHRBUCHSE
ADJUSTABLE SLEEVE

WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE INSERTS

SCHNITTBEDINGUNGEN
CUTTING CONDITIONS

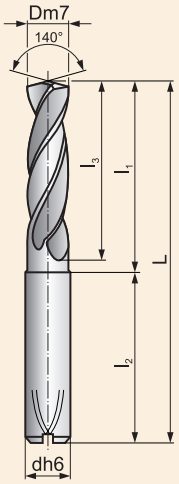
TECHNISCHER TEIL
TECHNICAL INFORMATION

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

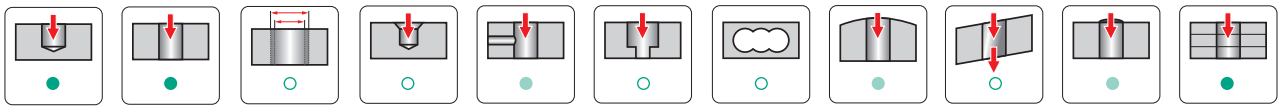
TYP / TYPE 303DA

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

3D | DIN 6535 HA | D



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.



● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

Werkstoffgruppe des Werkstücks Workpiece material group		V_c [m/min] [m.min^{-1}]	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]							
			∅ 3	∅ 4	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20
P1	■	150	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
P2	■	110	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
P3	■	90	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,27	0,33
P4	■	70	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M1	□	60	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,27	0,33
M2	□	60	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	■	90	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
K2	■	90	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
K3	■	85	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
K4	■	80	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N3	□	190	0,17	0,21	0,28	0,35	0,43	0,50	0,64	0,79
N4	□	125	0,16	0,19	0,25	0,31	0,37	0,43	0,54	0,66
S1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

TYP / TYPE 303DA

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
3,0	14	**303DA-3,0-14-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,1	14	**303DA-3,1-14-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,2	14	**303DA-3,2-14-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,3	14	**303DA-3,3-14-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,4	14	**303DA-3,4-14-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,5	14	**303DA-3,5-14-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,6	14	**303DA-3,6-16-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,7	14	**303DA-3,7-16-A06**	●	62	26	36	20	6	-
3,8	17	**303DA-3,8-16-A06**	●	66	30	36	24	6	-
3,9	17	**303DA-3,9-16-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,0	17	**303DA-4,0-17-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,1	17	**303DA-4,1-17-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,2	17	**303DA-4,2-17-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,3	17	**303DA-4,3-18-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,4	17	**303DA-4,4-18-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,5	17	**303DA-4,5-18-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,6	17	**303DA-4,6-18-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,7	17	**303DA-4,7-19-A06**	●	66	30	36	24	6	-
4,8	20	**303DA-4,8-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
4,9	20	**303DA-4,9-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,0	20	**303DA-5,0-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,1	20	**303DA-5,1-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,2	20	**303DA-5,2-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,3	20	**303DA-5,3-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,4	20	**303DA-5,4-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,5	20	**303DA-5,5-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,6	20	**303DA-5,6-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,7	20	**303DA-5,7-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,8	20	**303DA-5,8-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
5,9	20	**303DA-5,9-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
6,0	20	**303DA-6,0-20-A06**	●	66	30	36	28	6	-
6,1	24	**303DA-6,1-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
6,2	24	**303DA-6,2-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
6,3	24	**303DA-6,3-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
6,4	24	**303DA-6,4-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
6,5	24	**303DA-6,5-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
6,6	24	**303DA-6,6-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
6,7	24	**303DA-6,7-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
6,8	24	**303DA-6,8-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
6,9	24	**303DA-6,9-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
7,0	24	**303DA-7,0-24-A08**	●	79	43	36	34	8	-
7,1	29	**303DA-7,1-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
7,2	29	**303DA-7,2-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
7,3	29	**303DA-7,3-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
7,4	29	**303DA-7,4-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
7,5	29	**303DA-7,5-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
7,6	29	**303DA-7,6-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 303DA

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
7,7	29	**303DA-7,7-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
7,8	29	**303DA-7,8-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
7,9	29	**303DA-7,9-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
8,0	29	**303DA-8,0-29-A08**	●	79	43	36	41	8	-
8,1	35	**303DA-8,1-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,2	35	**303DA-8,2-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,3	35	**303DA-8,3-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,4	35	**303DA-8,4-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,5	35	**303DA-8,5-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,6	35	**303DA-8,6-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,7	35	**303DA-8,7-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,8	35	**303DA-8,8-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
8,9	35	**303DA-8,9-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,0	35	**303DA-9,0-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,1	35	**303DA-9,1-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,2	35	**303DA-9,2-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,3	35	**303DA-9,3-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,4	35	**303DA-9,4-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,5	35	**303DA-9,5-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,6	35	**303DA-9,6-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,7	35	**303DA-9,7-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,8	35	**303DA-9,8-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
9,9	35	**303DA-9,9-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
10,0	35	**303DA-10,0-35-A10**	●	89	49	40	47	10	-
10,2	40	**303DA-10,2-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
10,5	40	**303DA-10,5-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
10,8	40	**303DA-10,8-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
11,0	40	**303DA-11,0-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
11,2	40	**303DA-11,2-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
11,3	40	**303DA-11,3-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
11,5	40	**303DA-11,5-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
11,8	40	**303DA-11,8-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
12,0	40	**303DA-12,0-40-A12**	●	102	57	45	55	12	-
12,2	43	**303DA-12,2-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
12,5	43	**303DA-12,5-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
12,8	43	**303DA-12,8-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
13,0	43	**303DA-13,0-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
13,3	43	**303DA-13,3-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
13,5	43	**303DA-13,5-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
13,8	43	**303DA-13,8-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
14,0	43	**303DA-14,0-43-A14**	●	107	62	45	60	14	-
14,5	45	**303DA-14,5-45-A16**	●	115	67	48	65	16	-
15,0	45	**303DA-15,0-45-A16**	●	115	67	48	65	16	-
15,3	45	**303DA-15,3-45-A16**	●	115	67	48	65	16	-
15,5	45	**303DA-15,5-45-A16**	●	115	67	48	65	16	-
15,8	45	**303DA-15,8-45-A16**	●	115	67	48	65	16	-
16,0	45	**303DA-16,0-45-A16**	●	115	67	48	65	16	-

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 303DA

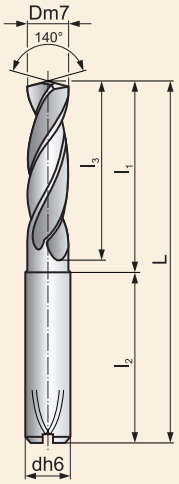
Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
16,5	51	**303DA-16,5-51-A18**	○	123	75	48	73	18	-
17,0	51	**303DA-17,0-51-A18**	○	123	75	48	73	18	-
17,5	51	**303DA-17,5-51-A18**	○	123	75	48	73	18	-
18,0	51	**303DA-18,0-51-A18**	○	123	75	48	73	18	-
18,5	55	**303DA-18,5-55-A20**	○	131	81	50	79	20	-
19,0	55	**303DA-19,0-55-A20**	○	131	81	50	79	20	-
19,5	55	**303DA-19,5-55-A20**	○	131	81	50	79	20	-
20,0	55	**303DA-20,0-55-A20**	○	131	81	50	79	20	-

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

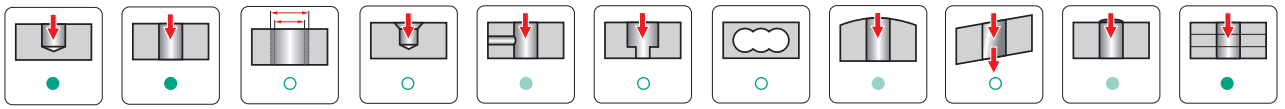
TYP / TYPE 303DA-M

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

3D | DIN 6535 HA | D



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.



● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

Werkstoffgruppe des Werkstücks Workpiece material group		V_c [m/min] [m.min^{-1}]	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]							
			∅ 3	∅ 4	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20
P1	■	160	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
P2	■	120	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
P3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	■	60	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,27	0,33
M2	■	60	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M3	■	55	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M4	■	55	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
K1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	□	205	0,16	0,19	0,25	0,31	0,37	0,43	0,54	0,66
N3	■	190	0,17	0,21	0,28	0,35	0,43	0,50	0,64	0,79
N4	■	125	0,16	0,19	0,25	0,31	0,37	0,43	0,54	0,66
S1	■	65	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
S2	■	45	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
S3	■	35	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
S4	■	30	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

TYP / TYPE 303DA-M

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
3,0	14	**303DA-3,0-14-A06-M**	●	62	26	36	20	6	-
3,1	14	**303DA-3,1-14-A06-M**	○	62	26	36	20	6	-
3,2	14	**303DA-3,2-14-A06-M**	●	62	26	36	20	6	-
3,3	14	**303DA-3,3-14-A06-M**	●	62	26	36	20	6	-
3,4	14	**303DA-3,4-14-A06-M**	●	62	26	36	20	6	-
3,5	14	**303DA-3,5-14-A06-M**	●	62	26	36	20	6	-
3,6	14	**303DA-3,6-14-A06-M**	●	62	26	36	20	6	-
3,7	14	**303DA-3,7-14-A06-M**	●	62	26	36	20	6	-
3,8	17	**303DA-3,8-17-A06-M**	●	66	30	36	24	6	-
3,9	17	**303DA-3,9-17-A06-M**	○	66	30	36	24	6	-
4,0	17	**303DA-4,0-17-A06-M**	●	66	30	36	24	6	-
4,1	17	**303DA-4,1-17-A06-M**	○	66	30	36	24	6	-
4,2	17	**303DA-4,2-17-A06-M**	●	66	30	36	24	6	-
4,3	17	**303DA-4,3-17-A06-M**	○	66	30	36	24	6	-
4,4	17	**303DA-4,4-17-A06-M**	●	66	30	36	24	6	-
4,5	17	**303DA-4,5-17-A06-M**	●	66	30	36	24	6	-
4,6	17	**303DA-4,6-17-A06-M**	●	66	30	36	24	6	-
4,7	17	**303DA-4,7-17-A06-M**	○	66	30	36	24	6	-
4,8	20	**303DA-4,8-20-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
4,9	20	**303DA-4,9-20-A06-M**	○	66	30	36	28	6	-
5,0	20	**303DA-5,0-20-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
5,1	20	**303DA-5,1-20-A06-M**	○	66	30	36	28	6	-
5,2	20	**303DA-5,2-20-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
5,3	20	**303DA-5,3-20-A06-M**	○	66	30	36	28	6	-
5,4	20	**303DA-5,4-20-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
5,5	20	**303DA-5,5-20-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
5,6	20	**303DA-5,6-20-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
5,7	20	**303DA-5,7-20-A06-M**	○	66	30	36	28	6	-
5,8	20	**303DA-5,8-20-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
5,9	20	**303DA-5,9-20-A06-M**	○	66	30	36	28	6	-
6,0	20	**303DA-6,0-20-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
6,1	24	**303DA-6,1-24-A08-M**	○	79	43	36	34	8	-
6,2	24	**303DA-6,2-24-A08-M**	●	79	43	36	34	8	-
6,3	24	**303DA-6,3-24-A08-M**	○	79	43	36	34	8	-
6,4	24	**303DA-6,4-24-A08-M**	●	79	43	36	34	8	-
6,5	24	**303DA-6,5-24-A08-M**	●	79	43	36	34	8	-
6,6	24	**303DA-6,6-24-A08-M**	●	79	43	36	34	8	-
6,7	24	**303DA-6,7-24-A08-M**	○	79	43	36	34	8	-
6,8	24	**303DA-6,8-24-A08-M**	●	79	43	36	34	8	-
6,9	24	**303DA-6,9-24-A08-M**	○	79	43	36	34	8	-
7,0	24	**303DA-7,0-24-A08-M**	●	79	43	36	34	8	-
7,1	29	**303DA-7,1-29-A08-M**	○	79	43	36	41	8	-
7,2	29	**303DA-7,2-29-A08-M**	●	79	43	36	41	8	-
7,3	29	**303DA-7,3-29-A08-M**	○	79	43	36	41	8	-
7,4	29	**303DA-7,4-29-A08-M**	●	79	43	36	41	8	-
7,5	29	**303DA-7,5-29-A08-M**	●	79	43	36	41	8	-
7,6	29	**303DA-7,6-29-A08-M**	●	79	43	36	41	8	-

PRAMET

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 303DA-M

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
7,7	29	**303DA-7,7-29-A08-M**	○	79	43	36	41	8	-
7,8	29	**303DA-7,8-29-A08-M**	●	79	43	36	41	8	-
7,9	29	**303DA-7,9-29-A08-M**	○	79	43	36	41	8	-
8,0	29	**303DA-8,0-29-A08-M**	●	79	43	36	41	8	-
8,1	35	**303DA-8,1-35-A10-M**	○	89	49	40	47	10	-
8,2	35	**303DA-8,2-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
8,3	35	**303DA-8,3-35-A10-M**	○	89	49	40	47	10	-
8,4	35	**303DA-8,4-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
8,5	35	**303DA-8,5-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
8,6	35	**303DA-8,6-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
8,7	35	**303DA-8,7-35-A10-M**	○	89	49	40	47	10	-
8,8	35	**303DA-8,8-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
8,9	35	**303DA-8,9-35-A10-M**	○	89	49	40	47	10	-
9,0	35	**303DA-9,0-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
9,1	35	**303DA-9,1-35-A10-M**	○	89	49	40	47	10	-
9,2	35	**303DA-9,2-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
9,3	35	**303DA-9,3-35-A10-M**	○	89	49	40	47	10	-
9,4	35	**303DA-9,4-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
9,5	35	**303DA-9,5-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
9,6	35	**303DA-9,6-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
9,7	35	**303DA-9,7-35-A10-M**	○	89	49	40	47	10	-
9,8	35	**303DA-9,8-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
9,9	35	**303DA-9,9-35-A10-M**	○	89	49	40	47	10	-
10,0	35	**303DA-10,0-35-A10-M**	●	89	49	40	47	10	-
10,2	40	**303DA-10,2-40-A12-M**	●	102	57	45	55	12	-
10,5	40	**303DA-10,5-40-A12-M**	●	102	57	45	55	12	-
10,8	40	**303DA-10,8-40-A12-M**	●	102	57	45	55	12	-
11,0	40	**303DA-11,0-40-A12-M**	●	102	57	45	55	12	-
11,2	40	**303DA-11,2-40-A12-M**	●	102	57	45	55	12	-
11,3	40	**303DA-11,3-40-A12-M**	○	102	57	45	55	12	-
11,5	40	**303DA-11,5-40-A12-M**	●	102	57	45	55	12	-
11,8	40	**303DA-11,8-40-A12-M**	●	102	57	45	55	12	-
12,0	40	**303DA-12,0-40-A12-M**	●	102	57	45	55	12	-
12,2	43	**303DA-12,2-43-A14-M**	○	107	62	45	60	14	-
12,5	43	**303DA-12,5-43-A14-M**	●	107	62	45	60	14	-
12,8	43	**303DA-12,8-43-A14-M**	○	107	62	45	60	14	-
13,0	43	**303DA-13,0-43-A14-M**	●	107	62	45	60	14	-
13,3	43	**303DA-13,3-43-A14-M**	○	107	62	45	60	14	-
13,5	43	**303DA-13,5-43-A14-M**	●	107	62	45	60	14	-
13,8	43	**303DA-13,8-43-A14-M**	○	107	62	45	60	14	-
14,0	43	**303DA-14,0-43-A14-M**	●	107	62	45	60	14	-
14,5	45	**303DA-14,5-45-A16-M**	○	115	67	48	65	16	-
15,0	45	**303DA-15,0-45-A16-M**	●	115	67	48	65	16	-
15,3	45	**303DA-15,3-45-A16-M**	○	115	67	48	65	16	-
15,5	45	**303DA-15,5-45-A16-M**	○	115	67	48	65	16	-
15,8	45	**303DA-15,8-45-A16-M**	○	115	67	48	65	16	-
16,0	45	**303DA-16,0-45-A16-M**	○	115	67	48	65	16	-

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

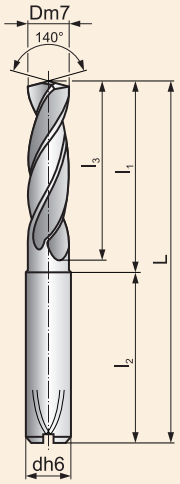
TYP / TYPE 303DA-M

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
16,5	51	**303DA-16,5-51-A18-M**	○	123	75	48	73	18	-
17,0	51	**303DA-17,0-51-A18-M**	○	123	75	48	73	18	-
17,5	51	**303DA-17,5-51-A18-M**	○	123	75	48	73	18	-
18,0	51	**303DA-18,0-51-A18-M**	○	123	75	48	73	18	-
18,5	55	**303DA-18,5-55-A20-M**	○	131	81	50	79	20	-
19,0	55	**303DA-19,0-55-A20-M**	○	131	81	50	79	20	-
19,5	55	**303DA-19,5-55-A20-M**	○	131	81	50	79	20	-
20,0	55	**303DA-20,0-55-A20-M**	○	131	81	50	79	20	-

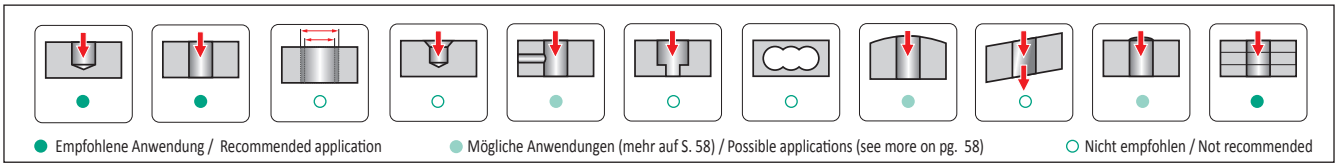
Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 305DA

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.



● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

Werkstoffgruppe des Werkstücks Workpiece material group		V_c [m/min] [m.min^{-1}]	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]							
			∅ 3	∅ 4	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20
P1	■	150	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
P2	■	110	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
P3	■	90	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,27	0,33
P4	■	70	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M1	□	60	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,27	0,33
M2	□	60	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	■	90	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
K2	■	90	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
K3	■	85	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
K4	■	80	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N3	□	190	0,17	0,21	0,28	0,35	0,43	0,50	0,64	0,79
N4	□	125	0,16	0,19	0,25	0,31	0,37	0,43	0,54	0,66
S1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

TYP / TYPE 305DA

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
3,0	23	**305DA-3,0-21-A06**	●	66	30	36	28	6	-
3,1	23	**305DA-3,1-21-A06**	●	66	30	36	28	6	-
3,2	23	**305DA-3,2-21-A06**	●	66	30	36	28	6	-
3,3	23	**305DA-3,3-21-A06**	●	66	30	36	28	6	-
3,4	23	**305DA-3,4-21-A06**	●	66	30	36	28	6	-
3,5	23	**305DA-3,5-21-A06**	●	66	30	36	28	6	-
3,6	23	**305DA-3,6-24-A06**	●	66	30	36	28	6	-
3,7	23	**305DA-3,7-24-A06**	●	66	30	36	28	6	-
3,8	29	**305DA-3,8-24-A06**	●	74	38	36	36	6	-
3,9	29	**305DA-3,9-24-A06**	●	74	38	36	36	6	-
4,0	29	**305DA-4,0-26-A06**	●	74	38	36	36	6	-
4,1	29	**305DA-4,1-26-A06**	●	74	38	36	36	6	-
4,2	29	**305DA-4,2-26-A06**	●	74	38	36	36	6	-
4,3	29	**305DA-4,3-26-A06**	●	74	38	36	36	6	-
4,4	29	**305DA-4,4-26-A06**	●	74	38	36	36	6	-
4,5	29	**305DA-4,5-28-A06**	●	74	38	36	36	6	-
4,6	29	**305DA-4,6-28-A06**	●	74	38	36	36	6	-
4,7	29	**305DA-4,7-30-A06**	●	74	38	36	36	6	-
4,8	35	**305DA-4,8-30-A06**	●	82	46	36	44	6	-
4,9	35	**305DA-4,9-30-A06**	●	82	46	36	44	6	-
5,0	35	**305DA-5,0-35-A06**	●	82	46	36	44	6	-
5,1	35	**305DA-5,1-35-A06**	●	82	46	36	44	6	-
5,2	35	**305DA-5,2-35-A06**	●	82	46	36	44	6	-
5,3	35	**305DA-5,3-35-A06**	●	82	46	36	44	6	-
5,4	35	**305DA-5,4-35-A06**	●	82	46	36	44	6	-
5,5	35	**305DA-5,5-35-A06**	●	82	46	36	44	6	-
5,6	35	**305DA-5,6-35-A06**	●	82	46	36	44	6	-
5,7	35	**305DA-5,7-35-A06**	●	82	46	36	44	6	-
5,8	35	**305DA-5,8-35-A06**	●	82	46	36	44	6	-
5,9	35	**305DA-5,9-35-A06**	●	82	46	36	44	6	-
6,0	35	**305DA-6,0-35-A06**	●	82	46	36	44	6	-
6,1	43	**305DA-6,1-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
6,2	43	**305DA-6,2-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
6,3	43	**305DA-6,3-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
6,4	43	**305DA-6,4-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
6,5	43	**305DA-6,5-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
6,6	43	**305DA-6,6-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
6,7	43	**305DA-6,7-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
6,8	43	**305DA-6,8-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
6,9	43	**305DA-6,9-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
7,0	43	**305DA-7,0-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
7,1	43	**305DA-7,1-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
7,2	43	**305DA-7,2-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
7,3	43	**305DA-7,3-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
7,4	43	**305DA-7,4-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
7,5	43	**305DA-7,5-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
7,6	43	**305DA-7,6-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 305DA

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
7,7	43	**305DA-7,7-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
7,8	43	**305DA-7,8-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
7,9	43	**305DA-7,9-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
8,0	43	**305DA-8,0-43-A08**	●	91	55	36	53	8	-
8,1	49	**305DA-8,1-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
8,2	49	**305DA-8,2-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
8,3	49	**305DA-8,3-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
8,4	49	**305DA-8,4-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
8,5	49	**305DA-8,5-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
8,6	49	**305DA-8,6-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
8,7	49	**305DA-8,7-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
8,8	49	**305DA-8,8-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
8,9	49	**305DA-8,9-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
9,0	49	**305DA-9,0-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
9,1	49	**305DA-9,1-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
9,2	49	**305DA-9,2-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
9,3	49	**305DA-9,3-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
9,4	49	**305DA-9,4-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
9,5	49	**305DA-9,5-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
9,6	49	**305DA-9,6-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
9,7	49	**305DA-9,7-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
9,8	49	**305DA-9,8-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
9,9	49	**305DA-9,9-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
10,0	49	**305DA-10,0-49-A10**	●	103	63	40	61	10	-
10,2	56	**305DA-10,2-56-A12**	●	118	73	45	71	12	-
10,5	56	**305DA-10,5-56-A12**	●	118	73	45	71	12	-
10,8	56	**305DA-10,8-56-A12**	●	118	73	45	71	12	-
11,0	56	**305DA-11,0-56-A12**	●	118	73	45	71	12	-
11,2	56	**305DA-11,2-56-A12**	●	118	73	45	71	12	-
11,3	56	**305DA-11,3-56-A12**	●	118	73	45	71	12	-
11,5	56	**305DA-11,5-56-A12**	●	118	73	45	71	12	-
11,8	56	**305DA-11,8-56-A12**	●	118	73	45	71	12	-
12,0	56	**305DA-12,0-56-A12**	●	118	73	45	71	12	-
12,2	60	**305DA-12,2-60-A14**	●	124	79	45	77	14	-
12,5	60	**305DA-12,5-60-A14**	●	124	79	45	77	14	-
12,8	60	**305DA-12,8-60-A14**	●	124	79	45	77	14	-
13,0	60	**305DA-13,0-60-A14**	●	124	79	45	77	14	-
13,3	60	**305DA-13,3-60-A14**	●	124	79	45	77	14	-
13,5	60	**305DA-13,5-60-A14**	●	124	79	45	77	14	-
13,8	60	**305DA-13,8-60-A14**	●	124	79	45	77	14	-
14,0	60	**305DA-14,0-60-A14**	●	124	79	45	77	14	-
14,5	63	**305DA-14,5-63-A16**	●	133	85	48	83	16	-
15,0	63	**305DA-15,0-63-A16**	●	133	85	48	83	16	-
15,3	63	**305DA-15,3-63-A16**	●	133	85	48	83	16	-
15,5	63	**305DA-15,5-63-A16**	●	133	85	48	83	16	-
15,8	63	**305DA-15,8-63-A16**	●	133	85	48	83	16	-
16,0	63	**305DA-16,0-63-A16**	●	133	85	48	83	16	-

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 305DA

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
16,5	71	**305DA-16,5-71-A18**	○	143	95	48	93	18	-
17,0	71	**305DA-17,0-71-A18**	●	143	95	48	93	18	-
17,5	71	**305DA-17,5-71-A18**	●	143	95	48	93	18	-
18,0	71	**305DA-18,0-71-A18**	○	143	95	48	93	18	-
18,5	77	**305DA-18,5-77-A20**	○	153	103	50	101	20	-
19,0	77	**305DA-19,0-77-A20**	●	153	103	50	101	20	-
19,5	77	**305DA-19,5-77-A20**	○	153	103	50	101	20	-
20,0	77	**305DA-20,0-77-A20**	●	153	103	50	101	20	-

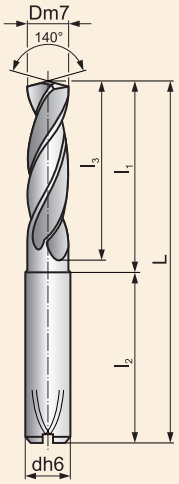
PRAMET

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

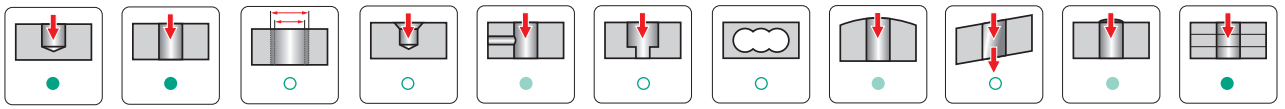
TYP / TYPE 305DA-M

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

5D | DIN 6535 HA | D



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.



● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

Werkstoffgruppe des Werkstücks Workpiece material group		V_c [m/min] [m.min^{-1}]	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]							
			∅ 3	∅ 4	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20
P1	■	160	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
P2	■	120	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
P3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	■	60	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,27	0,33
M2	■	60	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M3	■	55	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M4	■	55	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
K1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	□	205	0,16	0,19	0,25	0,31	0,37	0,43	0,54	0,66
N3	■	190	0,17	0,21	0,28	0,35	0,43	0,50	0,64	0,79
N4	■	125	0,16	0,19	0,25	0,31	0,37	0,43	0,54	0,66
S1	■	65	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
S2	■	45	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
S3	■	35	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
S4	■	30	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

TYP / TYPE 305DA-M

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
3,0	23	**305DA-3,0-23-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
3,1	23	**305DA-3,1-23-A06-M**	○	66	30	36	28	6	-
3,2	23	**305DA-3,2-23-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
3,3	23	**305DA-3,3-23-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
3,4	23	**305DA-3,4-23-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
3,5	23	**305DA-3,5-23-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
3,6	23	**305DA-3,6-23-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
3,7	23	**305DA-3,7-23-A06-M**	●	66	30	36	28	6	-
3,8	29	**305DA-3,8-29-A06-M**	●	74	38	36	36	6	-
3,9	29	**305DA-3,9-29-A06-M**	○	74	38	36	36	6	-
4,0	29	**305DA-4,0-29-A06-M**	●	74	38	36	36	6	-
4,1	29	**305DA-4,1-29-A06-M**	○	74	38	36	36	6	-
4,2	29	**305DA-4,2-29-A06-M**	●	74	38	36	36	6	-
4,3	29	**305DA-4,3-29-A06-M**	○	74	38	36	36	6	-
4,4	29	**305DA-4,4-29-A06-M**	●	74	38	36	36	6	-
4,5	29	**305DA-4,5-29-A06-M**	●	74	38	36	36	6	-
4,6	29	**305DA-4,6-29-A06-M**	●	74	38	36	36	6	-
4,7	29	**305DA-4,7-29-A06-M**	○	74	38	36	36	6	-
4,8	35	**305DA-4,8-35-A06-M**	●	82	46	36	44	6	-
4,9	35	**305DA-4,9-35-A06-M**	○	82	46	36	44	6	-
5,0	35	**305DA-5,0-35-A06-M**	●	82	46	36	44	6	-
5,1	35	**305DA-5,1-35-A06-M**	○	82	46	36	44	6	-
5,2	35	**305DA-5,2-35-A06-M**	●	82	46	36	44	6	-
5,3	35	**305DA-5,3-35-A06-M**	○	82	46	36	44	6	-
5,4	35	**305DA-5,4-35-A06-M**	●	82	46	36	44	6	-
5,5	35	**305DA-5,5-35-A06-M**	●	82	46	36	44	6	-
5,6	35	**305DA-5,6-35-A06-M**	●	82	46	36	44	6	-
5,7	35	**305DA-5,7-35-A06-M**	○	82	46	36	44	6	-
5,8	35	**305DA-5,8-35-A06-M**	●	82	46	36	44	6	-
5,9	35	**305DA-5,9-35-A06-M**	○	82	46	36	44	6	-
6,0	35	**305DA-6,0-35-A06-M**	●	82	46	36	44	6	-
6,1	43	**305DA-6,1-43-A08-M**	○	91	55	36	53	8	-
6,2	43	**305DA-6,2-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-
6,3	43	**305DA-6,3-43-A08-M**	○	91	55	36	53	8	-
6,4	43	**305DA-6,4-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-
6,5	43	**305DA-6,5-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-
6,6	43	**305DA-6,6-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-
6,7	43	**305DA-6,7-43-A08-M**	○	91	55	36	53	8	-
6,8	43	**305DA-6,8-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-
6,9	43	**305DA-6,9-43-A08-M**	○	91	55	36	53	8	-
7,0	43	**305DA-7,0-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-
7,1	43	**305DA-7,1-43-A08-M**	○	91	55	36	53	8	-
7,2	43	**305DA-7,2-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-
7,3	43	**305DA-7,3-43-A08-M**	○	91	55	36	53	8	-
7,4	43	**305DA-7,4-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-
7,5	43	**305DA-7,5-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-
7,6	43	**305DA-7,6-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-

INHALT
CONTENT

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

BOHRER MIT WSP
INDEXABLE DRILLS

VERSTELLBARE BOHRBUCHSE
ADJUSTABLE SLEEVE

WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE INSERTS

SCHNITTBEDINGUNGEN
CUTTING CONDITIONS

TECHNISCHER TEIL
TECHNICAL INFORMATION

PRAMET

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 305DA-M

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
7,7	43	**305DA-7,7-43-A08-M**	○	91	55	36	53	8	-
7,8	43	**305DA-7,8-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-
7,9	43	**305DA-7,9-43-A08-M**	○	91	55	36	53	8	-
8,0	43	**305DA-8,0-43-A08-M**	●	91	55	36	53	8	-
8,1	49	**305DA-8,1-49-A10-M**	○	103	63	40	61	10	-
8,2	49	**305DA-8,2-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
8,3	49	**305DA-8,3-49-A10-M**	○	103	63	40	61	10	-
8,4	49	**305DA-8,4-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
8,5	49	**305DA-8,5-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
8,6	49	**305DA-8,6-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
8,7	49	**305DA-8,7-49-A10-M**	○	103	63	40	61	10	-
8,8	49	**305DA-8,8-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
8,9	49	**305DA-8,9-49-A10-M**	○	103	63	40	61	10	-
9,0	49	**305DA-9,0-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
9,1	49	**305DA-9,1-49-A10-M**	○	103	63	40	61	10	-
9,2	49	**305DA-9,2-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
9,3	49	**305DA-9,3-49-A10-M**	○	103	63	40	61	10	-
9,4	49	**305DA-9,4-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
9,5	49	**305DA-9,5-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
9,6	49	**305DA-9,6-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
9,7	49	**305DA-9,7-49-A10-M**	○	103	63	40	61	10	-
9,8	49	**305DA-9,8-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
9,9	49	**305DA-9,9-49-A10-M**	○	103	63	40	61	10	-
10,0	49	**305DA-10,0-49-A10-M**	●	103	63	40	61	10	-
10,2	56	**305DA-10,2-56-A12-M**	●	118	73	45	71	12	-
10,5	56	**305DA-10,5-56-A12-M**	●	118	73	45	71	12	-
10,8	56	**305DA-10,8-56-A12-M**	●	118	73	45	71	12	-
11,0	56	**305DA-11,0-56-A12-M**	●	118	73	45	71	12	-
11,2	56	**305DA-11,2-56-A12-M**	●	118	73	45	71	12	-
11,3	56	**305DA-11,3-56-A12-M**	○	118	73	45	71	12	-
11,5	56	**305DA-11,5-56-A12-M**	●	118	73	45	71	12	-
11,8	56	**305DA-11,8-56-A12-M**	●	118	73	45	71	12	-
12,0	56	**305DA-12,0-56-A12-M**	●	118	73	45	71	12	-
12,2	60	**305DA-12,2-60-A14-M**	○	124	79	45	77	14	-
12,5	60	**305DA-12,5-60-A14-M**	●	124	79	45	77	14	-
12,8	60	**305DA-12,8-60-A14-M**	○	124	79	45	77	14	-
13,0	60	**305DA-13,0-60-A14-M**	●	124	79	45	77	14	-
13,3	60	**305DA-13,3-60-A14-M**	○	124	79	45	77	14	-
13,5	60	**305DA-13,5-60-A14-M**	●	124	79	45	77	14	-
13,8	60	**305DA-13,8-60-A14-M**	○	124	79	45	77	14	-
14,0	60	**305DA-14,0-60-A14-M**	●	124	79	45	77	14	-
14,5	63	**305DA-14,5-63-A16-M**	○	133	85	48	83	16	-
15,0	63	**305DA-15,0-63-A16-M**	●	133	85	48	83	16	-
15,3	63	**305DA-15,3-63-A16-M**	○	133	85	48	83	16	-
15,5	63	**305DA-15,5-63-A16-M**	○	133	85	48	83	16	-
15,8	63	**305DA-15,8-63-A16-M**	○	133	85	48	83	16	-
16,0	63	**305DA-16,0-63-A16-M**	○	133	85	48	83	16	-

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 305DA-M

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
16,5	71	**305DA-16,5-71-A18-M**	○	143	95	48	93	18	-
17,0	71	**305DA-17,0-71-A18-M**	○	143	95	48	93	18	-
17,5	71	**305DA-17,5-71-A18-M**	○	143	95	48	93	18	-
18,0	71	**305DA-18,0-71-A18-M**	○	143	95	48	93	18	-
18,5	77	**305DA-18,5-77-A20-M**	○	153	103	50	101	20	-
19,0	77	**305DA-19,0-77-A20-M**	○	153	103	50	101	20	-
19,5	77	**305DA-19,5-77-A20-M**	○	153	103	50	101	20	-
20,0	77	**305DA-20,0-77-A20-M**	○	153	103	50	101	20	-

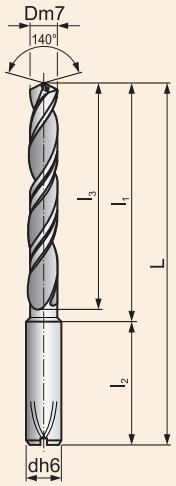
PRAMET

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

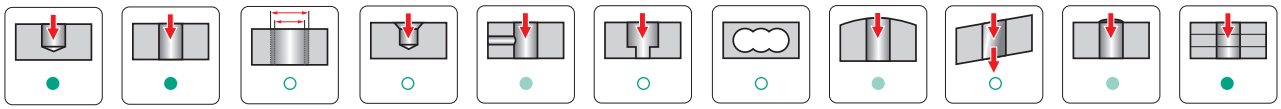
TYP / TYPE 308FA

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

8D | DIN 6535 HA | F



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.



● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

Werkstoffgruppe des Werkstücks Workpiece material group		V_c [m/min] [m.min^{-1}]	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]							
			∅ 3	∅ 4	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20
P1	■	150	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,27	0,33
P2	■	110	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
P3	■	90	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
P4	■	70	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
M1	□	60	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M2	□	60	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	■	90	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
K2	■	90	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
K3	■	85	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
K4	■	80	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N3	□	190	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
N4	□	125	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
S1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

TYP / TYPE 308FA

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
3,0	32	**308FA-3,0-32-A06**	●	85	49	36	40	6	-
3,1	32	**308FA-3,1-32-A06**	○	85	49	36	40	6	-
3,2	32	**308FA-3,2-32-A06**	●	85	49	36	40	6	-
3,3	32	**308FA-3,3-32-A06**	●	85	49	36	40	6	-
3,4	32	**308FA-3,4-32-A06**	○	85	49	36	40	6	-
3,5	32	**308FA-3,5-32-A06**	●	85	49	36	40	6	-
3,6	36	**308FA-3,6-36-A06**	○	85	49	36	40	6	-
3,7	36	**308FA-3,7-36-A06**	○	85	49	36	40	6	-
3,8	36	**308FA-3,8-36-A06**	○	85	49	36	40	6	-
3,9	36	**308FA-3,9-36-A06**	○	85	49	36	40	6	-
4,0	38	**308FA-4,0-38-A06**	●	85	49	36	46	6	-
4,1	38	**308FA-4,1-38-A06**	○	85	49	36	46	6	-
4,2	38	**308FA-4,2-38-A06**	●	85	49	36	46	6	-
4,3	40	**308FA-4,3-40-A06**	○	97	61	36	46	6	-
4,4	40	**308FA-4,4-40-A06**	○	97	61	36	46	6	-
4,5	44	**308FA-4,5-44-A06**	●	97	61	36	46	6	-
4,6	44	**308FA-4,6-44-A06**	○	97	61	36	46	6	-
4,7	44	**308FA-4,7-44-A06**	○	97	61	36	46	6	-
4,8	44	**308FA-4,8-44-A06**	●	97	61	36	46	6	-
4,9	44	**308FA-4,9-44-A06**	○	97	61	36	46	6	-
5,0	48	**308FA-5,0-48-A06**	●	97	61	36	57	6	-
5,1	48	**308FA-5,1-48-A06**	○	97	61	36	57	6	-
5,2	48	**308FA-5,2-48-A06**	●	97	61	36	57	6	-
5,3	48	**308FA-5,3-48-A06**	○	97	61	36	57	6	-
5,4	48	**308FA-5,4-48-A06**	○	97	61	36	57	6	-
5,5	48	**308FA-5,5-48-A06**	●	97	61	36	57	6	-
5,6	48	**308FA-5,6-48-A06**	○	97	61	36	57	6	-
5,7	48	**308FA-5,7-48-A06**	○	97	61	36	57	6	-
5,8	48	**308FA-5,8-48-A06**	○	97	61	36	57	6	-
5,9	48	**308FA-5,9-48-A06**	○	97	61	36	57	6	-
6,0	48	**308FA-6,0-48-A06**	●	97	61	36	57	6	-
6,1	64	**308FA-6,1-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
6,2	64	**308FA-6,2-64-A08**	●	116	80	36	76	8	-
6,3	64	**308FA-6,3-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
6,4	64	**308FA-6,4-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
6,5	64	**308FA-6,5-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
6,6	64	**308FA-6,6-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
6,7	64	**308FA-6,7-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
6,8	64	**308FA-6,8-64-A08**	●	116	80	36	76	8	-
6,9	64	**308FA-6,9-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
7,0	64	**308FA-7,0-64-A08**	●	116	80	36	76	8	-
7,1	64	**308FA-7,1-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
7,2	64	**308FA-7,2-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
7,3	64	**308FA-7,3-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
7,4	64	**308FA-7,4-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
7,5	64	**308FA-7,5-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
7,6	64	**308FA-7,6-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-

PRAMET

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 308FA

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

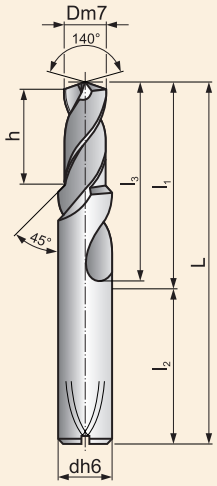
Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
7,7	64	**308FA-7,7-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
7,8	64	**308FA-7,8-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
7,9	64	**308FA-7,9-64-A08**	○	116	80	36	76	8	-
8,0	64	**308FA-8,0-64-A08**	●	116	80	36	76	8	-
8,1	80	**308FA-8,1-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
8,2	80	**308FA-8,2-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
8,3	80	**308FA-8,3-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
8,4	80	**308FA-8,4-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
8,5	80	**308FA-8,5-80-A10**	●	142	102	40	95	10	-
8,6	80	**308FA-8,6-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
8,7	80	**308FA-8,7-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
8,8	80	**308FA-8,8-80-A10**	●	142	102	40	95	10	-
8,9	80	**308FA-8,9-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
9,0	80	**308FA-9,0-80-A10**	●	142	102	40	95	10	-
9,1	80	**308FA-9,1-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
9,2	80	**308FA-9,2-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
9,3	80	**308FA-9,3-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
9,4	80	**308FA-9,4-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
9,5	80	**308FA-9,5-80-A10**	●	142	102	40	95	10	-
9,6	80	**308FA-9,6-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
9,7	80	**308FA-9,7-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
9,8	80	**308FA-9,8-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
9,9	80	**308FA-9,9-80-A10**	○	142	102	40	95	10	-
10,0	80	**308FA-10,0-80-A10**	●	142	102	40	95	10	-
10,2	96	**308FA-10,2-96-A12**	●	163	118	45	114	12	-
10,5	96	**308FA-10,5-96-A12**	○	163	118	45	114	12	-
10,8	96	**308FA-10,8-96-A12**	○	163	118	45	114	12	-
11,0	96	**308FA-11,0-96-A12**	●	163	118	45	114	12	-
11,2	96	**308FA-11,2-96-A12**	○	163	118	45	114	12	-
11,3	96	**308FA-11,3-96-A12**	○	163	118	45	114	12	-
11,5	96	**308FA-11,5-96-A12**	●	163	118	45	114	12	-
11,8	96	**308FA-11,8-96-A12**	●	163	118	45	114	12	-
12,0	96	**308FA-12,0-96-A12**	●	163	118	45	114	12	-
12,2	112	**308FA-12,2-112-A14**	○	182	137	45	133	14	-
12,5	112	**308FA-12,5-112-A14**	○	182	137	45	133	14	-
12,8	112	**308FA-12,8-112-A14**	○	182	137	45	133	14	-
13,0	112	**308FA-13,0-112-A14**	○	182	137	45	133	14	-
13,5	112	**308FA-13,5-112-A14**	●	182	137	45	133	14	-
14,0	112	**308FA-14,0-112-A14**	○	182	137	45	133	14	-
14,5	128	**308FA-14,5-128-A16**	○	204	156	48	152	16	-
15,0	128	**308FA-15,0-128-A16**	○	204	156	48	152	16	-
15,5	128	**308FA-15,5-128-A16**	●	204	156	48	152	16	-
16,0	128	**308FA-16,0-128-A16**	●	204	156	48	152	16	-

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

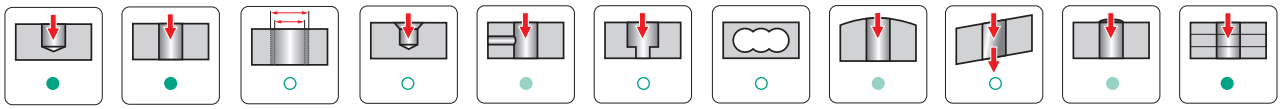
TYP / TYPE 303TA

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS

3D | DIN 6535 HA | T



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.



● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

Werkstoffgruppe des Werkstücks Workpiece material group		V_c [m/min] [m.min^{-1}]	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]							
			∅ 3	∅ 4	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20
P1	■	150	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
P2	■	110	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
P3	■	90	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,27	0,33
P4	■	70	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M1	□	60	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,27	0,33
M2	□	60	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K1	■	90	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
K2	■	90	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
K3	■	85	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
K4	■	80	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N3	□	190	0,17	0,21	0,28	0,35	0,43	0,50	0,64	0,79
N4	□	125	0,16	0,19	0,25	0,31	0,37	0,43	0,54	0,66
S1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

TYP / TYPE 303TA

Dm7	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					Gewinde Thread
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
3,3	11,4	**303TA-3,3-11,4-C45A06**	●	66	30	36	20	6	M4
4,2	13,6	**303TA-4,2-13,6-C45A06**	●	66	30	36	24	6	M5
5,0	16,5	**303TA-5,0-16,5-C45A08**	●	79	43	36	28	8	M6
6,8	21,0	**303TA-6,8-21,0-C45A10**	●	89	49	40	34	10	M8
8,5	25,5	**303TA-8,5-25,5-C45A12**	●	102	57	45	47	12	M10
10,2	30,0	**303TA-10,2-30,0-C45A14**	●	107	62	45	55	14	M12
10,4	30,0	**303TA-10,4-30,0-C45A14**	●	107	62	45	55	14	M12

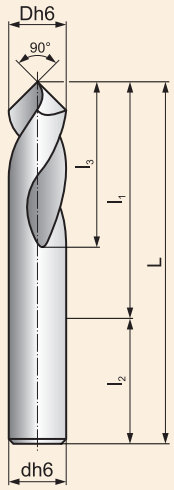
INHALT
CONTENT
VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS
BOHRER MIT WSP
INDEXABLE DRILLS
VERSTELLBARE BOHRBUCHSE
ADJUSTABLE SLEEVE
WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE INSERTS
SCHNITTBEDINGUNGEN
CUTTING CONDITIONS
TECHNISCHER TEIL
TECHNICAL INFORMATION

PRAMET

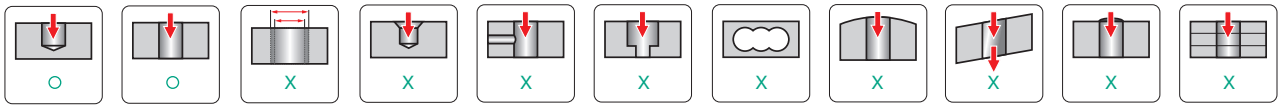
Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 301CS P90

VOLLHARTMETALLBOHRER
SOLID DRILLS



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.



● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

Werkstoffgruppe des Werkstücks Workpiece material group		V_c [m/min] [m.min^{-1}]	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]							
			∅ 3	∅ 4	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 16	∅ 20
P1	■	120	0,08	0,10	0,13	0,15	0,18	0,21	0,27	0,33
P2	■	90	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
P3	■	75	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
P4	■	55	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
M1	■	60	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,17	0,22	0,26
M2	■	60	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
M3	■	55	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
M4	■	55	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
K1	■	80	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
K2	■	80	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
K3	■	75	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
K4	■	70	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	□	185	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
N3	■	170	0,13	0,15	0,20	0,25	0,29	0,34	0,43	0,52
N4	■	115	0,11	0,12	0,16	0,20	0,23	0,27	0,34	0,42
S1	■	65	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
S2	■	45	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
S3	■	35	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
S4	■	30	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	0,21
H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

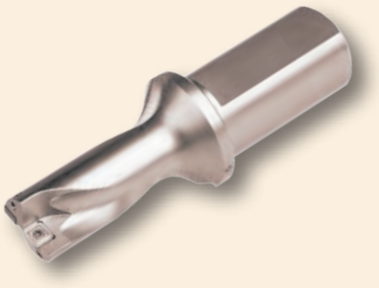
TYP / TYPE 301CS P90

Dm7	Spitzenwinkel Point angle	Kennzeichnung des Bohrers Ordering code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]					-
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	
6	90	**301CS-6,0-50-P90A06**	●	50	14	36	16	6	-
10	90	**301CS-10,0-70-P90A10**	●	70	30	40	25	10	-
16	90	**301CS-16,0-90-P90A16**	●	90	42	48	26	16	-

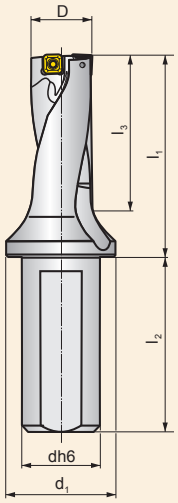
INHALT CONTENT
VOLLHARTMETALLBOHRER SOLID DRILLS
BOHRER MIT WSP INDEXABLE DRILLS
VERSTELLBARE BOHRBUCHSE ADJUSTABLE SLEEVE
WENDESCHNEIDPLATTEN INDEXABLE INSERTS
SCHNITTBEDINGUNGEN CUTTING CONDITIONS
TECHNISCHER TEIL TECHNICAL INFORMATION

TYP / TYPE 802D

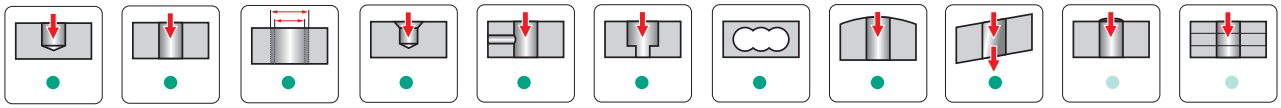
BOHRER MIT WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE DRILLS



Siehe Seite 51–52 / See page 51–52



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.



● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

D [mm]	h [mm]	Kennzeichnung des Bohrers Ordering Code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]						Zentrumsschneide Centre insert XPET	Außenschneide Peripheral insert SCET	Radiale Ausrichtung Radial adjustment	
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	d_1			-	+
15	30	**802D-15-30-S25**	●	111	55	56	34,0	25	35	0502AP	0502..	0,25	0,35
16	32	**802D-16-32-S25**	●	113	57	56	36,5	25	35	0502AP	0502..	0,15	0,45
17	34	**802D-17-34-S25**	●	115	59	56	39,0	25	35	0502AP	0502..	0,10	0,50
18	36	**802D-18-36-S25**	●	117	61	56	41,0	25	35	0602AP	0502..	0,35	0,25
19	38	**802D-19-38-S25**	●	119	63	56	43,5	25	35	0602AP	0502..	0,15	0,45
20	40	**802D-20-40-S25**	●	121	65	56	45,0	25	35	0602AP	0602..	0,10	0,45
21	42	**802D-21-42-S25**	●	123	67	56	47,5	25	35	0602AP	0602..	0,10	0,50
22	44	**802D-22-44-S25**	●	125	69	56	50,0	25	35	0703AP	0602..	0,45	0,50
23	46	**802D-23-46-S25**	●	127	71	56	52,5	25	35	0703AP	0703..	0,35	0,50
24	48	**802D-24-48-S25**	●	129	73	56	55,0	25	35	0703AP	0703..	0,15	0,50
25	50	**802D-25-50-S32**	●	135	75	60	55,0	32	42	0703AP	0703..	0,15	0,50
26	52	**802D-26-52-S32**	●	137	77	60	57,5	32	42	0703AP	0703..	0,50	0,15
27	54	**802D-27-54-S32**	●	139	79	60	60,0	32	42	0903AP	0703..	0,50	0,30
28	56	**802D-28-56-S32**	●	141	81	60	62,5	32	42	0903AP	09T3..	0,30	0,50
29	58	**802D-29-58-S32**	●	143	83	60	65,0	32	42	0903AP	09T3..	0,20	0,50
30	60	**802D-30-60-S32**	●	145	85	60	67,5	32	42	0903AP	09T3..	0,15	0,50
32	64	**802D-32-64-S32**	●	149	89	60	72,5	32	42	11T3AP	09T3..	0,50	0,35
32	64	**802D-32-64-S40**	●	159	89	70	68,5	40	50	11T3AP	09T3..	0,50	0,35
34	68	**802D-34-68-S32**	●	153	93	60	77,5	32	42	11T3AP	09T3..	0,25	0,50
34	68	**802D-34-68-S40**	●	163	93	70	73,5	40	50	11T3AP	09T3..	0,25	0,50
36	72	**802D-36-72-S32**	●	157	97	60	81,5	32	42	11T3AP	1204..	0,10	0,50
36	72	**802D-36-72-S40**	●	167	97	70	77,5	40	50	11T3AP	1204..	0,10	0,50
38	76	**802D-38-76-S32**	●	161	101	60	86,5	32	42	11T3AP	1204..	0,10	0,50
38	76	**802D-38-76-S40**	●	171	101	70	82,5	40	50	11T3AP	1204..	0,10	0,50

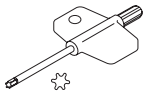
Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 802D

BOHRER MIT WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE DRILLS

D [mm]	h [mm]	Kennzeichnung des Bohrers Ordering Code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]						Zentrumsschneide Centre insert XPET	Außenschneide Peripheral insert SCET	Radiale Ausrichtung Radial adjustment	
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	d_1			-	+
40	80	**802D-40-80-S32**	●	165	105	60	91,5	32	42	12T3AP	1204..	0,20	0,50
40	80	**802D-40-80-S40**	●	175	105	70	87,5	40	50	12T3AP	1204..	0,20	0,50

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

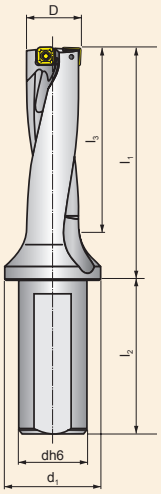
Bohrer Drill	Spannschraube - innen Clamping screw - Centre insert	Spannschraube - außen Clamping screw - Peripheral insert	Schraubendreher Screwdriver 
∅15 - ∅17	US 2245-T07P	US 2245-T07P	FLAG T07P
∅17,5 - ∅19	US 2205-T07P	US 2245-T07P	FLAG T07P
∅19,5 - ∅21	US 2205-T07P	US 2205-T07P	FLAG T07P
∅21,5 - ∅22	US 2506-T07P	US 2506-T07P	FLAG T07P
∅22,5 - ∅26	US 2507-T08P	US 3007-T08P	FLAG T08P
∅26,5 - ∅27	US 3007-T09P	US 3007-T09P	FLAG T09P
∅28 - ∅31	US 3007-T09P	US 3009-T09P	FLAG T09P
∅32 - ∅34	US 3510-T15P	US 3508-T15P	FLAG T15P
∅35 - ∅43	US 3508-T15P	US 5012-T15P	FLAG T15P
∅44 - ∅58	US 4011-T15P	US 5012-T15P	FLAG T15P

PRAMET

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

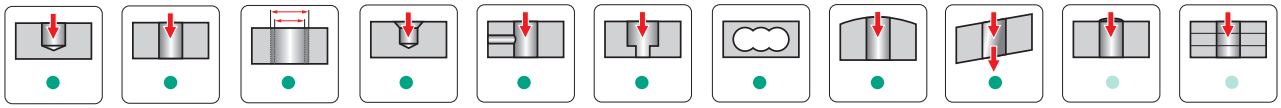
TYP / TYPE 803D

BOHRER MIT WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE DRILLS



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.

Siehe Seite 51–52 / See page 51–52



● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

D [mm]	h [mm]	Kennzeichnung des Bohrers Ordering Code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]						Zentrumsschneide Centre insert XPET	Außenschneide Peripheral insert SCET	Radiale Ausrichtung Radial adjustment	
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	d_1			-	+
15	45	**803D-15-45-S25**	●	126,0	70,0	56	49,0	25	35	0502AP	0502..	0,25	0,35
15,5	46,5	**803D-15,5-46,5-S25**	●	127,5	71,5	56	50,8	25	35	0502AP	0502..	0,30	0,35
16	48	**803D-16-48-S25**	●	129,0	73,0	56	52,5	25	35	0502AP	0502..	0,15	0,45
16,5	49,5	**803D-16,5-49,5-S25**	●	130,5	74,5	56	54,2	25	35	0502AP	0502..	0,15	0,40
17	51	**803D-17-51-S25**	●	132,0	76,0	56	56,0	25	35	0502AP	0502..	0,10	0,50
17,5	52,5	**803D-17,5-52,5-S25**	●	133,5	77,5	56	57,2	25	35	0602AP	0502..	0,50	0,50
18	54	**803D-18-54-S25**	●	135,0	79,0	56	59,0	25	35	0602AP	0502..	0,35	0,25
18,5	55,5	**803D-18,5-55,5-S25**	●	136,5	80,5	56	60,7	25	35	0602AP	0502..	0,35	0,25
19	57	**803D-19-57-S25**	●	138,0	82,0	56	62,5	25	35	0602AP	0502..	0,15	0,45
19,5	58,5	**803D-19,5-58,5-S25**	●	139,5	83,5	56	63,2	25	35	0602AP	0602..	0,25	0,40
20	60	**803D-20-60-S25**	●	141,0	85,0	56	65,0	25	35	0602AP	0602..	0,10	0,45
20,5	61,5	**803D-20,5-61,5-S25**	●	142,5	86,5	56	66,7	25	35	0602AP	0602..	0,10	0,50
21	63	**803D-21-63-S25**	●	144,0	88,0	56	68,5	25	35	0602AP	0602..	0,10	0,50
21,5	64,5	**803D-21,5-64,5-S25**	●	145,5	89,5	56	70,2	25	35	0703AP	0602..	0,35	0,50
22	66	**803D-22-66-S25**	●	147,0	91,0	56	72,0	25	35	0703AP	0602..	0,45	0,50
22,5	67,5	**803D-22,5-67,5-S25**	●	148,5	92,5	56	73,8	25	35	0703AP	0703..	0,35	0,50
23	69	**803D-23-69-S25**	●	150,0	94,0	56	75,5	25	35	0703AP	0703..	0,35	0,50
23,5	70,5	**803D-23,5-70,5-S25**	●	151,5	95,5	56	77,2	25	35	0703AP	0703..	0,10	0,50
24	72	**803D-24-72-S25**	●	153,0	97,0	56	79,0	25	35	0703AP	0703..	0,15	0,50
24,5	73,5	**803D-24,5-73,5-S25**	●	154,5	98,5	56	80,8	25	35	0703AP	0703..	0,10	0,50
25	75	**803D-25-75-S32**	●	160,0	100,0	60	80,0	32	42	0703AP	0703..	0,15	0,50
25,5	76,5	**803D-25,5-76,5-S32**	●	161,5	101,5	60	81,8	32	42	0703AP	0703..	0,50	0,10
26	78	**803D-26-78-S32**	●	163,0	103,0	60	83,5	32	42	0703AP	0703..	0,50	0,15
26,5	79,5	**803D-26,5-79,5-S32**	●	164,5	104,5	60	85,2	32	42	0903AP	0703..	0,50	0,10

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 803D

BOHRER MIT WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE DRILLS

D [mm]	h [mm]	Kennzeichnung des Bohrers Ordering Code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]						Zentrumsschneide Centre insert XPET	Außenschneide Peripheral insert SCET	Radiale Ausrichtung Radial adjustment	
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	d_1			-	+
27	81	**803D-27-81-S32**	●	166,0	106,0	60	87,0	32	42	0903AP	0703..	0,50	0,30
28	84	**803D-28-84-S32**	●	169,0	109,0	60	90,5	32	42	0903AP	09T3..	0,30	0,50
29	87	**803D-29-87-S32**	●	172,0	112,0	60	94,0	32	42	0903AP	09T3..	0,20	0,50
30	90	**803D-30-90-S32**	●	175,0	115,0	60	97,5	32	42	0903AP	09T3..	0,15	0,50
31	93	**803D-31-93-S32**	●	178,0	118,0	60	101,0	32	42	0903AP	09T3..	0,15	0,50
32	96	**803D-32-96-S32**	●	181,0	121,0	60	104,5	32	42	11T3AP	09T3..	0,50	0,35
32	96	**803D-32-96-S40**	●	191,0	121,0	70	100,5	40	50	11T3AP	09T3..	0,50	0,35
33	99	**803D-33-99-S32**	●	184,0	124,0	60	108,0	32	42	11T3AP	09T3..	0,50	0,50
33	99	**803D-33-99-S40**	●	194,0	124,0	70	104,0	40	50	11T3AP	09T3..	0,50	0,50
34	102	**803D-34-102-S32**	●	187,0	127,0	60	111,5	32	42	11T3AP	09T3..	0,25	0,50
34	102	**803D-34-102-S40**	●	197,0	127,0	70	107,5	40	50	11T3AP	09T3..	0,25	0,50
35	105	**803D-35-105-S32**	●	190,0	130,0	60	114,0	32	42	11T3AP	1204..	0,25	0,50
35	105	**803D-35-105-S40**	●	200,0	130,0	70	110,0	40	50	11T3AP	1204..	0,25	0,50
36	108	**803D-36-108-S32**	●	193,0	133,0	60	117,5	32	42	11T3AP	1204..	0,10	0,50
36	108	**803D-36-108-S40**	●	203,0	133,0	70	113,5	40	50	11T3AP	1204..	0,10	0,50
37	111	**803D-37-111-S32**	●	196,0	136,0	60	121,0	32	42	11T3AP	1204..	0,10	0,50
37	111	**803D-37-111-S40**	●	206,0	136,0	70	117,0	40	50	11T3AP	1204..	0,10	0,50
38	114	**803D-38-114-S32**	●	199,0	139,0	60	124,5	32	42	11T3AP	1204..	0,10	0,50
38	114	**803D-38-114-S40**	●	209,0	139,0	70	120,5	40	50	11T3AP	1204..	0,10	0,50
39	117	**803D-39-117-S32**	●	202,0	142,0	60	128,0	32	42	12T3AP	1204..	0,40	0,50
39	117	**803D-39-117-S40**	●	212,0	142,0	70	124,0	40	50	12T3AP	1204..	0,40	0,50
40	120	**803D-40-120-S32**	●	205,0	145,0	60	131,5	32	42	12T3AP	1204..	0,20	0,50
40	120	**803D-40-120-S40**	●	215,0	145,0	70	127,5	40	50	12T3AP	1204..	0,20	0,50
41	123	**803D-41-123-S40**	●	219,0	149,0	70	133,0	40	50	12T3AP	1204..	0,20	0,50
42	126	**803D-42-126-S40**	●	221,5	151,5	70	136,0	40	50	12T3AP	1204..	0,15	0,50
43	129	**803D-43-129-S40**	●	224,0	154,0	70	139,0	40	50	12T3AP	1204..	0,10	0,50
44	132	**803D-44-132-S40**	●	226,5	156,5	70	142,0	40	50	1504AP	1204..	0,50	0,50
45	135	**803D-45-135-S40**	●	230,5	160,5	70	144,0	40	55	1504AP	1505..	0,50	0,50
46	138	**803D-46-138-S40**	●	235,0	165,0	70	148,0	40	55	1504AP	1505..	0,50	0,50
47	141	**803D-47-141-S40**	●	237,5	167,5	70	151,0	40	55	1504AP	1505..	0,50	0,50
48	144	**803D-48-144-S40**	●	240,0	170,0	70	154,0	40	55	1504AP	1505..	0,50	0,50
49	147	**803D-49-147-S40**	●	242,5	172,5	70	157,0	40	55	1504AP	1505..	0,30	0,50
50	150	**803D-50-150-S40**	●	246,5	176,5	70	160,0	40	58	1504AP	1505..	0,15	0,50
51	153	**803D-51-153-S40**	●	249,0	179,0	70	163,0	40	58	1504AP	1505..	0,15	0,50
52	156	**803D-52-156-S40**	●	251,5	181,5	70	166,0	40	58	1904AP	1505..	0,50	0,50
53	159	**803D-53-159-S40**	●	254,0	184,0	70	169,0	40	58	1904AP	1505..	0,50	0,50
54	162	**803D-54-162-S40**	●	275,5	187,5	70	173,0	40	58	1904AP	1505..	0,50	0,50
55	165	**803D-55-165-S40**	●	260,0	190,0	70	176,0	40	58	1904AP	1505..	0,50	0,50
56	168	**803D-56-168-S40**	●	264,0	194,0	70	179,0	40	58	1904AP	1505..	0,50	0,50
57	171	**803D-57-171-S40**	●	266,5	196,5	70	182,0	40	58	1904AP	1505..	0,35	0,50
58	174	**803D-58-174-S40**	●	270,0	200,0	70	186,0	40	58	1904AP	1505..	0,15	0,50

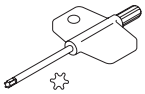
INHALT CONTENT
VOLLHARTMETALLBOHRER SOLID DRILLS
BOHRER MIT WSP INDEXABLE DRILLS
VERSTELLBARE BOHRBUCHSE ADJUSTABLE SLEEVE
WENDESCHNEIDPLATTEN INDEXABLE INSERTS
SCHNITTBEDINGUNGEN CUTTING CONDITIONS
TECHNISCHER TEIL TECHNICAL INFORMATION

PRAMET

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 803D

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

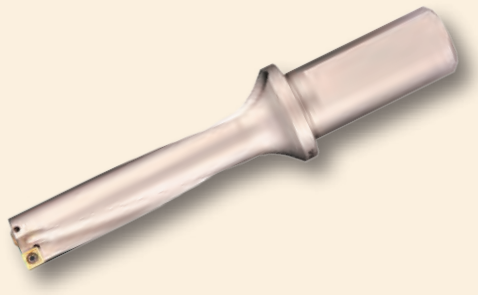
Bohrer Drill	Spannschraube - innen Clamping screw - Centre insert	Spannschraube - außen Clamping screw - Peripheral insert	Schraubendreher Screwdriver 
∅15 - ∅17	US 2245-T07P	US 2245-T07P	FLAG T07P
∅17,5 - ∅19	US 2205-T07P	US 2245-T07P	FLAG T07P
∅19,5 - ∅21	US 2205-T07P	US 2205-T07P	FLAG T07P
∅21,5 - ∅22	US 2506-T07P	US 2506-T07P	FLAG T07P
∅22,5 - ∅26	US 2507-T08P	US 3007-T08P	FLAG T08P
∅26,5 - ∅27	US 3007-T09P	US 3007-T09P	FLAG T09P
∅28 - ∅31	US 3007-T09P	US 3009-T09P	FLAG T09P
∅32 - ∅34	US 3510-T15P	US 3508-T15P	FLAG T15P
∅35 - ∅43	US 3508-T15P	US 5012-T15P	FLAG T15P
∅44 - ∅58	US 4011-T15P	US 5012-T15P	FLAG T15P

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

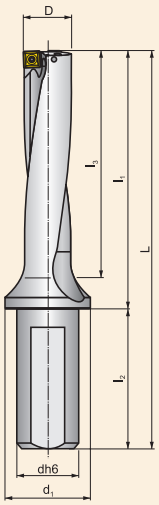
TYP / TYPE 804D

BOHRER MIT WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE DRILLS

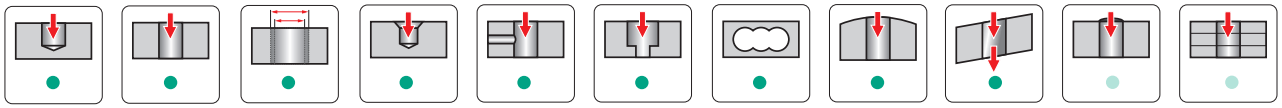
4D | DIN 6535 HA | D



Siehe Seite 51–52 / See page 51–52



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.



● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

D	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering Code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]						Zentrumsschneide Centre insert XPET	Außenschneide Peripheral insert SCET	Radiale Ausrichtung Radial adjustment	
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	d_1			-	+
17	68	**804D-17-68-S25**	●	149,0	93,0	56	73,0	25	35	0502AP	0502..	0,10	0,50
18	72	**804D-18-72-S25**	●	153,0	97,0	56	77,0	25	35	0602AP	0502..	0,35	0,25
19	76	**804D-19-76-S25**	●	157,0	101,0	56	81,5	25	35	0602AP	0502..	0,15	0,45
20	80	**804D-20-80-S25**	●	161,0	105,0	56	85,0	25	35	0602AP	0602..	0,10	0,45
21	84	**804D-21-84-S25**	●	165,0	109,0	56	89,5	25	35	0602AP	0602..	0,10	0,50
22	88	**804D-22-88-S25**	●	169,0	113,0	56	94,0	25	35	0703AP	0602..	0,45	0,50
23	92	**804D-23-92-S25**	●	173,0	117,0	56	98,5	25	35	0703AP	0703..	0,35	0,50
24	96	**804D-24-96-S25**	●	177,0	121,0	56	103,0	25	35	0703AP	0703..	0,15	0,50
25	100	**804D-25-100-S32**	●	185,0	125,0	60	105,0	32	42	0703AP	0703..	0,15	0,50
26	104	**804D-26-104-S32**	●	189,0	129,0	60	109,5	32	42	0703AP	0703..	0,10	0,50
27	108	**804D-27-108-S32**	●	193,0	133,0	60	114,0	32	42	0903AP	0703..	0,50	0,30
28	112	**804D-28-112-S32**	●	197,0	137,0	60	118,5	32	42	0903AP	09T3..	0,30	0,50
29	116	**804D-29-116-S32**	●	201,0	141,0	60	123,0	32	42	0903AP	09T3..	0,20	0,50
30	120	**804D-30-120-S32**	●	205,0	145,0	60	127,5	32	42	0903AP	09T3..	0,15	0,50
31	124	**804D-31-124-S32**	●	209,0	149,0	60	132,0	32	42	0903AP	09T3..	0,15	0,50
32	128	**804D-32-128-S32**	●	213,0	153,0	60	136,5	32	42	11T3AP	09T3..	0,50	0,30
33	132	**804D-33-132-S32**	●	217,0	157,0	60	141,0	32	42	11T3AP	09T3..	0,50	0,50
34	136	**804D-34-136-S32**	●	221,0	161,0	60	145,5	32	42	11T3AP	09T3..	0,25	0,50
35	140	**804D-35-140-S32**	●	225,0	165,0	60	149,0	32	42	11T3AP	1204..	0,25	0,50
36	144	**804D-36-144-S32**	●	229,0	169,0	60	153,5	32	42	11T3AP	1204..	0,10	0,50
37	148	**804D-37-148-S32**	●	233,0	173,0	60	158,0	32	42	11T3AP	1204..	0,10	0,50
38	152	**804D-38-152-S32**	●	237,0	177,0	60	162,5	32	42	11T3AP	1204..	0,50	0,50
39	156	**804D-39-156-S32**	●	241,0	181,0	60	167,0	32	42	12T3AP	1204..	0,40	0,50
40	160	**804D-40-160-S32**	●	245,0	185,0	60	171,5	32	42	12T3AP	1204..	0,20	0,50

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 804D

BOHRER MIT WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE DRILLS

D	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering Code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm] L	l_1	l_2	l_3	dh6	d_1	Zentrumsschneide Centre insert XPET	Außenschneide Peripheral insert SCET	Radiale Ausrichtung Radial adjustment -	+
41,0	164	**804D-41-164-S40**	●	259,0	189,0	70	172,0	40	50	12T3AP	1204..	0,20	0,50
42,0	168	**804D-42-168-S40**	●	263,0	193,0	70	176,5	40	50	12T3AP	1204..	0,15	0,50
43,0	172	**804D-43-172-S40**	●	267,0	197,0	70	181,0	40	50	12T3AP	1204..	0,10	0,50
44,0	176	**804D-44-176-S40**	●	271,0	201,0	70	185,5	40	50	1504AP	1204..	0,50	0,50
45,0	180	**804D-45-180-S40**	●	275,0	205,0	70	187,5	40	55	1504AP	1505..	0,50	0,50
46,0	184	**804D-46-184-S40**	●	279,0	209,0	70	192,0	40	55	1504AP	1505..	0,50	0,50
47,0	188	**804D-47-188-S40**	●	283,0	213,0	70	196,5	40	55	1504AP	1505..	0,50	0,50
48,0	192	**804D-48-192-S40**	●	287,0	217,0	70	201,0	40	55	1504AP	1505..	0,50	0,50
49,0	196	**804D-49-196-S40**	●	291,0	221,0	70	205,5	40	55	1504AP	1505..	0,30	0,50
50,0	200	**804D-50-200-S40**	●	295,0	225,0	70	208,5	40	58	1504AP	1505..	0,15	0,50
51,0	204	**804D-51-204-S40**	●	299,0	229,0	70	213,0	40	58	1504AP	1505..	0,15	0,50
52,0	208	**804D-52-208-S40**	●	303,0	233,0	70	217,5	40	58	1904AP	1505..	0,50	0,50
53,0	212	**804D-53-212-S40**	●	307,0	237,0	70	222,0	40	58	1904AP	1505..	0,50	0,50
54,0	216	**804D-54-216-S40**	●	311,0	241,0	70	226,5	40	58	1904AP	1505..	0,50	0,50
55,0	220	**804D-55-220-S40**	●	315,0	245,0	70	231,0	40	58	1904AP	1505..	0,50	0,50
56,0	224	**804D-56-224-S40**	●	319,0	249,0	70	235,5	40	58	1904AP	1505..	0,50	0,50
57,0	228	**804D-57-228-S40**	●	323,0	253,0	70	240,0	40	58	1904AP	1505..	0,35	0,50
58,0	232	**804D-58-232-S40**	●	327,0	257,0	70	244,5	40	58	1904AP	1505..	0,15	0,50

ERSATZTEILE / SPARE PARTS

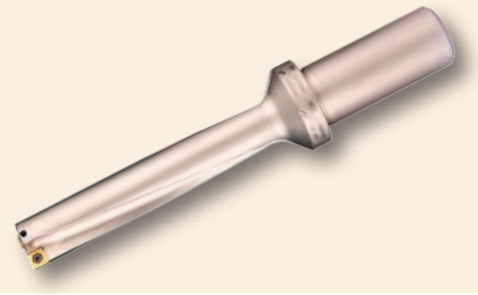
Bohrer Drill	Spannschraube - innen Clamping screw - Centre insert	Spannschraube - außen Clamping screw - Peripheral insert	Schraubendreher Screwdriver
∅15 - ∅17	US 2245-T07P	US 2245-T07P	FLAG T07P
∅17,5 - ∅19	US 2205-T07P	US 2245-T07P	FLAG T07P
∅19,5 - ∅21	US 2205-T07P	US 2205-T07P	FLAG T07P
∅21,5 - ∅22	US 2506-T07P	US 2506-T07P	FLAG T07P
∅22,5 - ∅26	US 2507-T08P	US 3007-T08P	FLAG T08P
∅26,5 - ∅27	US 3007-T09P	US 3007-T09P	FLAG T09P
∅28 - ∅31	US 3007-T09P	US 3009-T09P	FLAG T09P
∅32 - ∅34	US 3510-T15P	US 3508-T15P	FLAG T15P
∅35 - ∅43	US 3508-T15P	US 5012-T15P	FLAG T15P
∅44 - ∅58	US 4011-T15P	US 5012-T15P	FLAG T15P

PRAMET

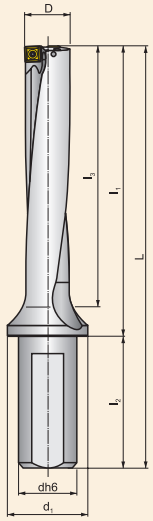
Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 805D

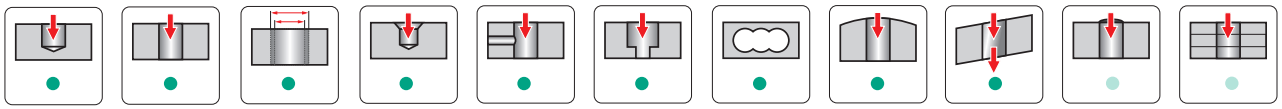
BOHRER MIT WENDESCHNEIDPLATTEN
INDEXABLE DRILLS



Siehe Seite 51–52 / See page 51–52



Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.



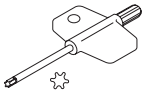
● Empfohlene Anwendung / Recommended application ● Mögliche Anwendungen (mehr auf S. 58) / Possible applications (see more on pg. 58) ○ Nicht empfohlen / Not recommended

D	h	Kennzeichnung des Bohrers Ordering Code	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]						Zentrumsschneide Centre insert XPET	Außenschneide Peripheral insert SCET	Radiale Ausrichtung Radial adjustment	
				L	l_1	l_2	l_3	dh6	d_1			-	+
19	95	**805D-19-95-S25**	●	176,0	120,0	56	100,5	25	35	0602AP	0502..	0,15	0,45
20	100	**805D-20-100-S25**	●	181,0	125,0	56	105,0	25	35	0602AP	0602..	0,10	0,45
21	105	**805D-21-105-S25**	●	186,0	130,0	56	110,5	25	35	0602AP	0602..	0,10	0,50
22	110	**805D-22-110-S25**	●	191,0	135,0	56	116,0	25	35	0703AP	0602..	0,45	0,50
23	115	**805D-23-115-S25**	●	196,0	140,0	56	121,5	25	35	0703AP	0703..	0,35	0,50
24	120	**805D-24-120-S25**	●	201,0	145,0	56	127,0	25	35	0703AP	0703..	0,15	0,50
25	125	**805D-25-125-S32**	●	210,0	150,0	60	130,0	32	42	0703AP	0703..	0,15	0,50
26	130	**805D-26-130-S32**	●	215,0	155,0	60	135,5	32	42	0703AP	0703..	0,10	0,50
27	135	**805D-27-135-S32**	●	220,0	160,0	60	141,0	32	42	0903AP	0703..	0,50	0,30
28	140	**805D-28-140-S32**	●	225,0	165,0	60	146,5	32	42	0903AP	09T3..	0,30	0,50
29	145	**805D-29-145-S32**	●	230,0	170,0	60	152,0	32	42	0903AP	09T3..	0,20	0,50
30	150	**805D-30-150-S32**	●	235,0	175,0	60	157,5	32	42	0903AP	09T3..	0,15	0,50
31	155	**805D-31-155-S32**	●	240,0	180,0	60	163,0	32	42	0903AP	09T3..	0,15	0,50

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TYP / TYPE 805D

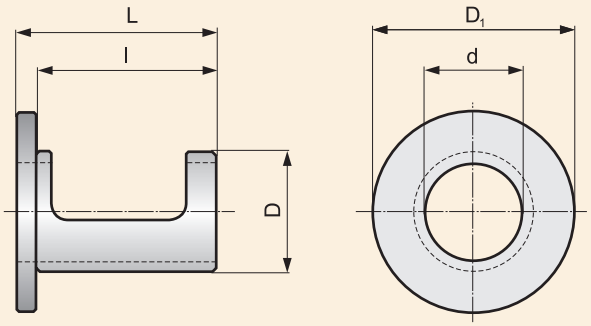
ERSATZTEILE / SPARE PARTS

Bohrer Drill	Spannschraube - innen Clamping screw - Centre insert	Spannschraube - außen Clamping screw - Peripheral insert	Schraubendreher Screwdriver 
∅15 - ∅17	US 2245-T07P	US 2245-T07P	FLAG T07P
∅17,5 - ∅19	US 2205-T07P	US 2245-T07P	FLAG T07P
∅19,5 - ∅21	US 2205-T07P	US 2205-T07P	FLAG T07P
∅21,5 - ∅22	US 2506-T07P	US 2506-T07P	FLAG T07P
∅22,5 - ∅26	US 2507-T08P	US 3007-T08P	FLAG T08P
∅26,5 - ∅27	US 3007-T09P	US 3007-T09P	FLAG T09P
∅28 - ∅31	US 3007-T09P	US 3009-T09P	FLAG T09P
∅32 - ∅34	US 3510-T15P	US 3508-T15P	FLAG T15P
∅35 - ∅43	US 3508-T15P	US 5012-T15P	FLAG T15P
∅44 - ∅58	US 4011-T15P	US 5012-T15P	FLAG T15P

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

EP

VERSTELLBARE BOHRBUCHSE
ADJUSTABLE SLEEVE



* Nur für Bohrer 802D und 803D. / For drills 802D and 803D only.

Weitere Versionen auf Anfrage erhältlich. / Other versions available on request.

Bohrbuchsenbezeichnung Sleeve marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen / Dimension [mm]							kg
		d	D	D_1	L	l	Bereich des eingestellten Durchmessers Dia adjustment range	Bereich der Höheneinstellung der Mitte Center height adjustment range	
EP253253 *		25	32	53	53	48	0,4 ÷ -0,2	0,2 ÷ -0,15	0,15
EP324058 *		32	40	58	58	53	0,4 ÷ -0,2	0,2 ÷ -0,15	0,17

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

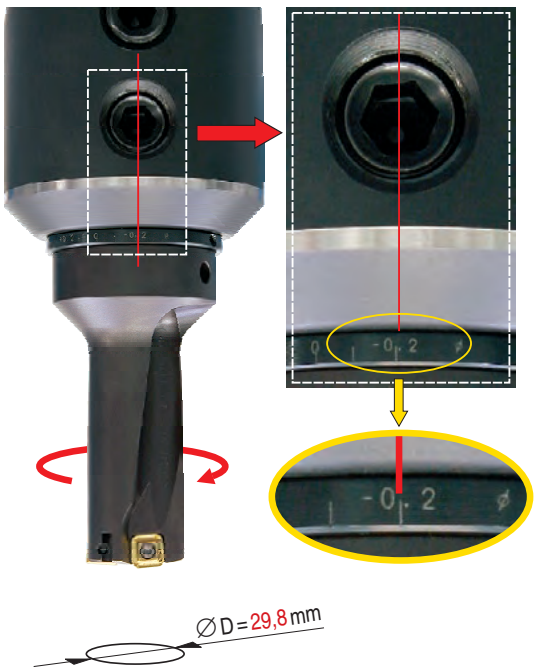
EP

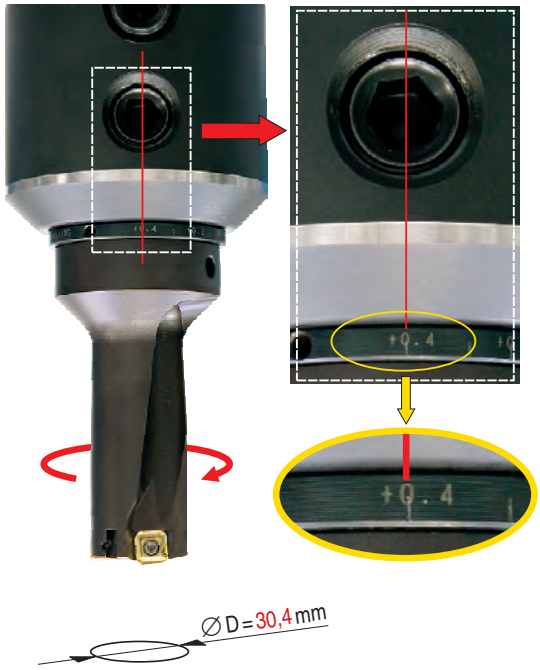
VERSTELLBARE BOHRBUCHSE
ADJUSTABLE SLEEVE

Schaftdurchmesser Shank dia	Bohrerdurchmesser Drill dia	Bereich Range
25	15 – 24	0,4 ÷ - 0,2
32	24,5 – 40	0,4 ÷ - 0,2

DURCHMESSEREINSTELLUNG FÜR BEARBEITUNGSZENTREN / FOR MILLING MACHINES

Bereich der Durchmessereinstellung / Diameter adjustment range

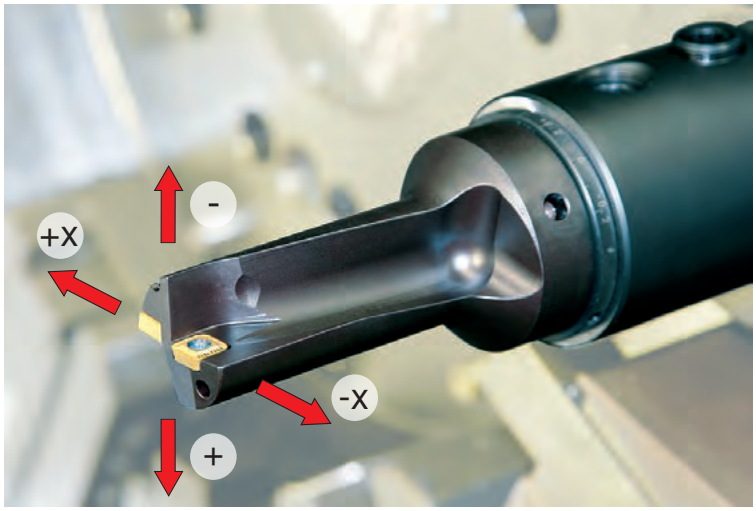




Schaftdurchmesser Shank dia	Bohrerdurchmesser Drill dia	Bereich Range
25	15 – 24	0,2 ÷ - 0,15
32	24,5 – 40	0,2 ÷ - 0,15

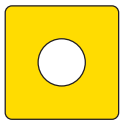
ZENTRUM HÖHENVERSTELLUNG - FÜR DREHBETRIEB / CENTER HEIGHT ADJUSTMENT - FOR LATHE OPERATION

Zentrum Höhenverstellbereich / Center height adjustment range



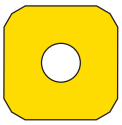
LISTE DER WENDESCHNEIDPLATTEN ZUM BOHREN
LIST OF INDEXABLE CUTTING INSERTS FOR DRILLING

SCET



51

XPET



52

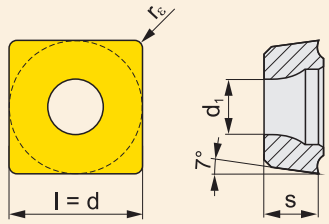
WCMT

53

WCMX

54

SCET



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1		
0502	5,6	5,556	2,38	2,40		
0602	6,4	6,350	2,38	2,90		
0703	7,9	7,937	3,18	3,50		
09T3	9,5	9,525	3,97	4,50		
1204	12,7	12,700	4,76	5,60		
1505	15,9	15,875	5,56	5,60		

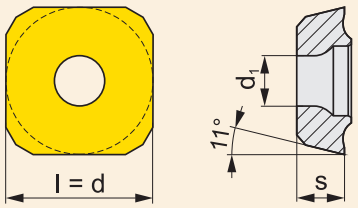
Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Grade																Radius	Vorschub/U Feed/rev.		Schnitttiefe Depth of cut	
		D8330	D9335															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SCET 050204-UD	●	●															0,4	0,05	0,11	-	-
	SCET 060204-UD	●	●															0,4	0,06	0,15	-	-
	SCET 070308-UD	●	●															0,8	0,07	0,18	-	-
	SCET 09T308-UD	●	●															0,8	0,08	0,20	-	-
	SCET 120408-UD	●	●															0,8	0,09	0,22	-	-
	SCET 150512-UD	●	●															1,2	0,10	0,25	-	-
	SCET 050204-SD	●	●															0,4	0,05	0,11	-	-
	SCET 060204-SD	●	●															0,4	0,06	0,15	-	-
	SCET 070308-SD	●	●															0,8	0,07	0,18	-	-
	SCET 09T308-SD	●	●															0,8	0,08	0,20	-	-
	SCET 120408-SD	●	●															0,8	0,09	0,22	-	-
	SCET 150512-SD	●	●															1,2	0,10	0,25	-	-

PRAMET

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

XPET



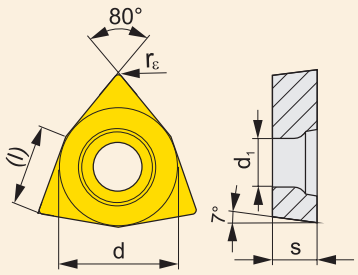
Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1		
0502	5,6	5,556	2,38	2,40		
0602	6,4	6,350	2,38	2,60		
0703	7,9	7,937	3,18	2,90		
0903	9,5	9,525	3,18	3,50		
11T3	11,5	11,509	3,97	3,90		
12T3	12,7	12,700	3,97	3,90		
1504	15,9	15,875	4,76	4,50		
1904	19,1	19,050	4,76	4,50		

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades	Radius	Vorschub/U Feed/rev.		Schnitttiefe Depth of cut	
		D8345	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XPET 0502AP	●		0,05	0,11	-	-
	XPET 0602AP	●		0,06	0,15	-	-
	XPET 0703AP	●		0,07	0,18	-	-
	XPET 0903AP	●		0,08	0,20	-	-
	XPET 11T3AP	●		0,09	0,22	-	-
	XPET 12T3AP	●		0,09	0,22	-	-
	XPET 1504AP	●		0,10	0,25	-	-
	XPET 1904AP	●		0,10	0,25	-	-
	XPET 0502AP-SD	●		0,05	0,11	-	-
	XPET 0602AP-SD	●		0,06	0,15	-	-
	XPET 0703AP-SD	●		0,07	0,18	-	-
	XPET 0903AP-SD	●		0,08	0,20	-	-
	XPET 11T3AP-SD	●		0,09	0,22	-	-
	XPET 12T3AP-SD	●		0,09	0,22	-	-
	XPET 1504AP-SD	●		0,10	0,25	-	-
	XPET 1904AP-SD	●		0,10	0,25	-	-

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

WCMT

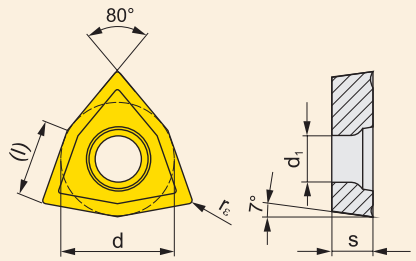


Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1		
0402	4,3	6,350	2,38	3,15		
0503	5,4	7,938	3,18	3,20		
06T3	6,5	9,525	3,97	4,40		
0804	8,7	12,700	4,76	5,50		

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades																Radius
		6640	D8330															r_ε
	WCMT 06T308E-45	●	●															0,80
	WCMT 040208E-46	●	●															0,80
	WCMT 050308E-47	●	●															0,80
	WCMT 080412E-48	●	●															1,20
	WCMT 040208E-UM	●	●															0,80
	WCMT 050308E-UM	●	●															0,80

WCMX



Abmessungen Dimensions	l	d	s	d_1		
0302	3,8	5,556	2,38	2,85		
0402	4,3	6,350	2,38	3,15		
0503	5,4	7,938	3,18	3,20		
06T3	6,5	9,525	3,97	3,72		
0804	8,7	12,700	4,76	4,30		

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades																Radius
		D8330																r_ε
	WCMX 06T308E-45	●																0,80
	WCMX 030208E-46	●																0,80
	WCMX 040208E-46	●																0,80
	WCMX 050308E-47	●																0,80
	WCMX 080412E-48	●																1,20

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

802D, 803D (XPET-AP, SCET-UD)

Pramet Werkstoffgruppe Workpiece material group	Dormer AMG *	D9335		D8330		D8345	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]					
			V_c		V_c		∅ 15	∅ 20	∅ 25	∅ 30	∅ 40	∅ 58
P1	1.1, 1.2	■	335	■	270	■	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
P2	1.3	■	250	■	200	■	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
P3	1.4	■	200	■	160	■	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
P4	1.5	■	150	■	120	■	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
M1	2.1	■	140	■	130	■	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
M2	(2.1, 2.4)	■	135	■	125	■	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
M3	2.2	□	125	□	115	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
M4	2.3, 2.4	□	120	□	110	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
K1	3.1, 3.2	■	190	■	150	■	0,14	0,16	0,19	0,21	0,26	0,34
K2	3.1, 3.2	■	185	■	145	■	0,14	0,16	0,19	0,21	0,26	0,34
K3	3.3	■	175	■	135	■	0,14	0,16	0,19	0,21	0,26	0,34
K4	3.4	■	165	■	130	■	0,14	0,16	0,19	0,21	0,26	0,34
N1	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	7.2, 7.3, 7.4	□	295	□	260	□	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
N3	6.1, 6.2, 6.3	□	270	□	240	□	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
N4	6.4	□	180	□	160	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
S1	4.1, 4.2, 4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	5.1, 5.2, 5.3	□	45	□	40	□	0,08	0,09	0,10	0,11	0,14	0,18
S3	5.1, 5.2, 5.3	□	35	□	30	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
S4	5.1, 5.2, 5.3	□	30	□	25	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
H1	1.6	■	60	■	55	■	0,09	0,11	0,12	0,14	0,17	0,23
H2	-	■	55	■	50	■	0,09	0,10	0,11	0,13	0,16	0,21
H3	1.7	□	50	□	45	□	0,08	0,09	0,10	0,11	0,14	0,18
H4	1.8	□	50	□	45	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16

802D, 803D (XPET-SD, SCET-SD)

Pramet Werkstoffgruppe Workpiece material group	Dormer AMG *	D9335		D8330		D8345	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]					
			V_c		V_c		∅ 15	∅ 20	∅ 25	∅ 30	∅ 40	∅ 58
P1	1.1, 1.2	■	335	■	270	■	0,08	0,09	0,10	0,11	0,14	0,18
P2	1.3	■	250	■	200	■	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
P3	1.4	□	200	□	160	□	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
P4	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	2.1	■	140	■	130	■	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
M2	(2.1, 2.4)	■	135	■	125	■	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
M3	2.2	□	125	□	115	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
M4	2.3, 2.4	□	120	□	110	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
K1	3.1, 3.2	□	190	□	150	□	0,14	0,16	0,19	0,21	0,26	0,34
K2	3.1, 3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K3	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K4	3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N1	7.1	□	450	□	400	□	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
N2	7.2, 7.3, 7.4	□	295	□	260	□	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
N3	6.1, 6.2, 6.3	■	270	■	240	■	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
N4	6.4	□	180	□	160	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
S1	4.1, 4.2, 4.3	□	65	□	55	□	0,08	0,09	0,10	0,11	0,14	0,18
S2	5.1, 5.2, 5.3	□	45	□	40	□	0,08	0,09	0,10	0,11	0,14	0,18
S3	5.1, 5.2, 5.3	□	35	□	30	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
S4	5.1, 5.2, 5.3	□	30	□	25	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
H1	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Die Werkstoffkennzeichnung in unseren Pramet- und Dormer-Katalogen ist nicht gleich, zur Identifizierung werden Querverweise beigefügt. Es wird empfohlen, den Werkstoff nach der Pramet-Kennzeichnung zu überprüfen.* The material classification code used by Dormer is added here for cross reference purposes and should be used only as a guide.

■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN FÜR BOHRER MIT WENDESCHNEIDPLATTE
RECOMMENDED CUTTING CONDITIONS FOR INDEXABLE DRILLS

804D (XPET-AP, SCET-UD)

Pramet Werkstoffgruppe Workpiece material group	Dormer AMG *	D9335		D8330		D8345	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]					
			V_c		V_c		∅ 15	∅ 20	∅ 25	∅ 30	∅ 40	∅ 58
P1	1.1, 1.2	■	335	■	270	■	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
P2	1.3	■	250	■	200	■	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,25
P3	1.4	■	200	■	160	■	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
P4	1.5	■	150	■	120	■	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
M1	2.1	■	140	■	130	■	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
M2	(2.1, 2.4)	■	135	■	125	■	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,25
M3	2.2	□	125	□	115	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
M4	2.3, 2.4	□	120	□	110	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
K1	3.1, 3.2	■	190	■	150	■	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
K2	3.1, 3.2	■	185	■	145	■	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
K3	3.3	■	175	■	135	■	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
K4	3.4	■	165	■	130	■	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
N1	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	7.2, 7.3, 7.4	□	295	□	260	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
N3	6.1, 6.2, 6.3	□	270	□	240	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
N4	6.4	□	180	□	160	□	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
S1	4.1, 4.2, 4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	5.1, 5.2, 5.3	□	45	□	40	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
S3	5.1, 5.2, 5.3	□	35	□	30	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
S4	5.1, 5.2, 5.3	□	30	□	25	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
H1	1.6	■	60	■	55	■	0,09	0,10	0,11	0,13	0,16	0,21
H2	-	■	55	■	50	■	0,08	0,09	0,10	0,11	0,14	0,18
H3	1.7	□	50	□	45	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
H4	1.8	□	50	□	45	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14

804D (XPET-SD, SCET-SD)

Pramet Werkstoffgruppe Workpiece material group	Dormer AMG *	D9335		D8330		D8345	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]					
			V_c		V_c		∅ 15	∅ 20	∅ 25	∅ 30	∅ 40	∅ 58
P1	1.1, 1.2	■	335	■	270	■	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
P2	1.3	■	250	■	200	■	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,25
P3	1.4	□	200	□	160	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
P4	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	2.1	■	140	■	130	■	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
M2	(2.1, 2.4)	■	135	■	125	■	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,25
M3	2.2	□	125	□	115	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
M4	2.3, 2.4	□	120	□	110	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
K1	3.1, 3.2	□	190	□	150	□	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
K2	3.1, 3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K3	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K4	3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N1	7.1	□	450	□	400	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
N2	7.2, 7.3, 7.4	□	295	□	260	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
N3	6.1, 6.2, 6.3	■	270	■	240	■	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
N4	6.4	□	180	□	160	□	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
S1	4.1, 4.2, 4.3	□	65	□	55	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
S2	5.1, 5.2, 5.3	□	45	□	40	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
S3	5.1, 5.2, 5.3	□	35	□	30	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
S4	5.1, 5.2, 5.3	□	30	□	25	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
H1	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Die Werkstoffkennzeichnung in unseren Pramet- und Dormer-Katalogen ist nicht gleich, zur Identifizierung werden Querverweise beigefügt. Es wird empfohlen, den Werkstoff nach der Pramet-Kennzeichnung zu überprüfen.* The material classification code used by Dormer is added here for cross reference purposes and should be used only as a guide.

■ Hauptanwendung / main application □ bedingte Anwendung / conditional application

805D (XPET-AP, SCET-UD)

Pramet Werkstoffgruppe Workpiece material group	Dormer AMG *	D9335		D8330		D8345	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]					
			V_c		V_c		∅ 15	∅ 20	∅ 25	∅ 30	∅ 40	∅ 58
P1	1.1, 1.2	■	270	■	215	■	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
P2	1.3	■	200	■	160	■	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,25
P3	1.4	■	160	■	130	■	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
P4	1.5	■	120	■	100	■	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
M1	2.1	■	110	■	105	■	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
M2	(2.1, 2.4)	■	110	■	100	■	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,25
M3	2.2	□	100	□	95	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
M4	2.3, 2.4	□	95	□	90	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
K1	3.1, 3.2	■	155	■	120	■	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
K2	3.1, 3.2	■	145	■	115	■	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
K3	3.3	■	140	■	110	■	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
K4	3.4	■	130	■	105	■	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
N1	7.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N2	7.2, 7.3, 7.4	□	235	□	210	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
N3	6.1, 6.2, 6.3	□	220	□	195	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
N4	6.4	□	145	□	130	□	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
S1	4.1, 4.2, 4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S2	5.1, 5.2, 5.3	□	35	□	30	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
S3	5.1, 5.2, 5.3	□	30	□	25	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
S4	5.1, 5.2, 5.3	□	25	□	20	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
H1	1.6	■	50	■	45	■	0,09	0,10	0,11	0,13	0,16	0,21
H2	-	■	45	■	40	■	0,08	0,09	0,10	0,11	0,14	0,18
H3	1.7	□	40	□	40	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
H4	1.8	□	40	□	35	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14

805D (XPET-SD, SCET-SD)

Pramet Werkstoffgruppe Workpiece material group	Dormer AMG *	D9335		D8330		D8345	Vorschubreihe f [mm/U] / Feed f [mm.rev^{-1}]					
			V_c		V_c		∅ 15	∅ 20	∅ 25	∅ 30	∅ 40	∅ 58
P1	1.1, 1.2	■	270	■	215	■	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
P2	1.3	■	200	■	160	■	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,25
P3	1.4	□	160	□	130	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
P4	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M1	2.1	■	110	■	105	■	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
M2	(2.1, 2.4)	■	110	■	100	■	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,25
M3	2.2	□	100	□	95	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
M4	2.3, 2.4	□	95	□	90	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
K1	3.1, 3.2	□	155	□	120	□	0,13	0,15	0,18	0,20	0,24	0,32
K2	3.1, 3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K3	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K4	3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N1	7.1	□	360	□	320	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
N2	7.2, 7.3, 7.4	□	235	□	210	□	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
N3	6.1, 6.2, 6.3	■	220	■	195	■	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,30
N4	6.4	□	145	□	130	□	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	0,28
S1	4.1, 4.2, 4.3	□	50	□	45	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
S2	5.1, 5.2, 5.3	□	35	□	30	□	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,16
S3	5.1, 5.2, 5.3	□	30	□	25	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
S4	5.1, 5.2, 5.3	□	25	□	20	□	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,14
H1	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H4	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Die Werkstoffkennzeichnung in unseren Pramet- und Dormer-Katalogen ist nicht gleich, zur Identifizierung werden Querverweise beigefügt. Es wird empfohlen, den Werkstoff nach der Pramet-Kennzeichnung zu überprüfen.* The material classification code used by Dormer is added here for cross reference purposes and should be used only as a guide.

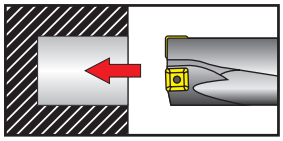
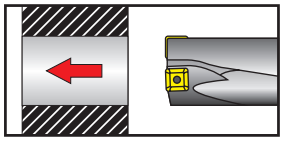
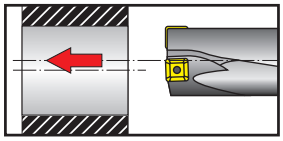
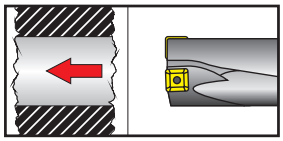
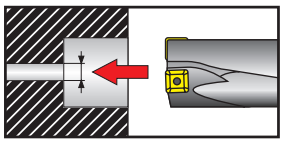
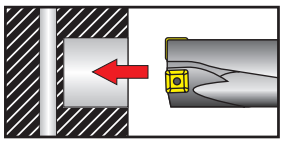
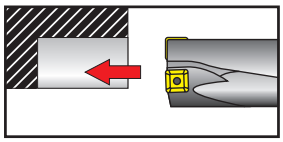
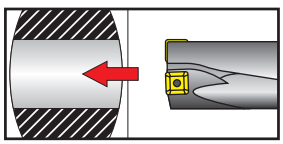
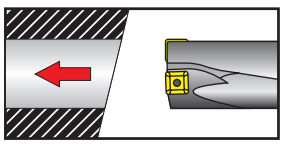
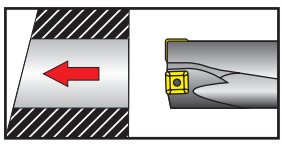
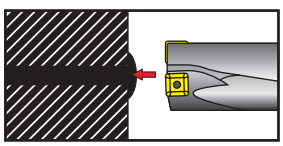
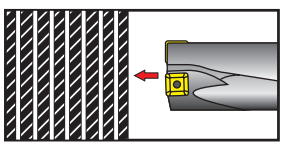
■ - Hauptanwendung / main application □ - bedingte Anwendung / conditional application

EMPFOHLENE SPANNMOMENTE FÜR SCHRAUBEN
RECOMMENDED TIGHTENING TORQUES FOR SCREWS

Spannschraube Clamping screw	Drehmoment Clamping moment [Nm]	Schraubendreher Screwdriver	Spannschraube Clamping screw	
			Gewinde / Thread	Länge / Lenght [mm]
US 2505-T08P	1,2	FLAG T08P	M 2,5	5
US 2505-T08P	1,2	FLAG T08P	M 2,5	5
US 4008-T15P	3,5	FLAG T15P	M 4	8
US 4011-T15P	3,5	FLAG T15P	M 4	11
US 4008-T15P	3,5	FLAG T15P	M 4	8
US 63511D-T15P	3,0	FLAG T15P	M 3,5	11
US 63511D-T15P	3,0	FLAG T15P	M 3,5	11
US 2506-T07P	1,2	FLAG T15P	M 2,5	6
US 2506-T07P	1,2	FLAG T15P	M 2,5	6
US 4008-T15P	3,5	FLAG T15P	M 4	8

■ Hauptanwendung / main application ☐ bedingte Anwendung / conditional application

BOHREN - TECHNISCHER TEIL
DRILLING - TECHNICAL INFORMATION

	**SACKLOCHBOHREN** Keine Fasbohrer benutzen.	**BLIND HOLE DRILLING** Do not use chamfer drills.
	**DURCHGANGSLOCHBOHREN** Beim Bohren mit Wendeschneidplatten kann ein Ring am Ausgang entstehen. Bei einem rotierenden Werkstück kann dieser Ring mit großer Geschwindigkeit ausgeworfen werden. Stellen Sie sicher, dass die Maschiene bedienungssicher ist.	**THROUGH HOLE DRILLING** Do not use chamfer drills. A disc can be produced when the indexable drill exits the material, this disc can be ejected at high speed when the workpiece is rotating. It is essential that the machine is adequately guarded to ensure operator safety
	**AUSSERMITTIGES BOHREN** Bei Bohrern mit Wendeschneidplatten reduzieren Sie den Vorschub. Überschreiten Sie nicht die Radialeinstellungswerte. Vollhartmetallbohrer dürfen nicht mehr als 0,02 mm versetzt werden.	**OFF-CENTER DRILLING** Decrease the feed for indexable drills. Do not exceed radial adjustment values. Solid drills must not be out of center more than 0.02 mm.
	**BOHREN IN UNREGELMÄSSIGE UND GUSSOBERFLÄCHE** Beim Eingang des Bohrers mit Wendeschneiplatten reduzieren Sie den Vorschub, bis beide Wendeschneiplatten im Eingriff sind. Bei VHM-Bohrern muss die Oberfläche vorher geplant werden.	**STARTING ON UNEVEN AND CAST SURFACES** Decrease the feed on entrance for indexable drills until both inserts are engaged. Starting surface must be faced before using a solid drill.
	**AUSDREHEN UND BOHREN IN VORGEBOHRTE LÖCHER** Falls das bestehende Loch größer als 1/4 Bohrerdur. chmesser ist, reduzieren Sie den Vorschub. Benutzen Sie keine Vollhartmetallbohrer, Gefahr des Spitzenbruchs.	**BORING AND DRILLING INTO CENTER DRILLED HOLE** If a pre-drilled hole is larger than 1/4 drill diameter, decrease the feed. Do not use solid drills due to danger of a drill point damage.
	**QUERBOHREN DURCH BESTEHENDE LÖCHER** Beim Bohren im Bereich des Querlochs reduzieren Sie den Vorschub. Vollhartmetallbohrer können nur dann benutzt werden, wenn die Bohrerachse senkrecht zur Achse des vorgebohrten Lochs schneidet.	**DRILLING ACROSS AN EXISTING HOLE** Decrease the feed when drilling across an existing hole. Solid drills can be used only when the axis of the drill crosses the axis of pre-drilled hole perpendicularly.
	**UNTERBROCHENER SCHNITT UND TAUCHBOHREN** Beim Bohren mit Wendeschneidplatten reduzieren Sie den Vorschub. Vollhartmetallbohrer können nicht benutzt werden.	**INTERRUPTED CUT AND PLUNGING** Decrease the feed for indexable drills. Do not use solid drills.
	**BOHREN IN GEKRÜMMTE OBERFLÄCHE** Falls die Bohrerachse auf den Abrundungsmittelpunkt gerichtet ist, reduzieren Sie den Vorschub. Falls die Bohrachse außer dem Abrundungsmittelpunkt verläuft, kann kein VHM-Bohrer ohne die vorherige Ausgleichung der Oberfläche mit benutzt werden.	**DRILLING ON CURVED SURFACE** Centered drilling can be started with reduced feed rate. Spot facing is required for solid drills when the point for starting the hole is outside the radius center.
	**SCHRÄGEINGANG IN WERKSTOFF** Falls die Eingangsfläche um mehr als 5° abweicht, reduzieren Sie bei Bohrern mit Wendeschneidplatten den Vorschub, bevor beide Wendeschneidplatten in den Werkstoff eingreifen. Vor dem Bohren mit VHM-Bohrern gleichen Sie die Oberfläche mit z. B. Fräsen aus, sodass diese senkrecht zur Bohrachse ist.	**STARTING ON ANGLED SURFACE** Decrease the feed on entrance for indexable drills until both inserts are engaged if angle of entrance is more than 5°. Starting surface must be faced perpendicularly before using a solid drill.
	**WINKEL AM AUSGANG AUS WERKSTOFF** Falls die Ausgangsfläche um mehr als 5° abweicht, reduzieren Sie beim Ausgang den Vorschub.	**ANGLED BORE EXIT** Decrease the feed on exit if angle of exit is more than 5°.
	**BOHREN DURCH SCHWEISSNAHT** Vor Beginn der Bohrung gleichen Sie die Fläche aus. Beim Durchgang der Schweißnaht reduzieren Sie den Vorschub.	**STARTING ON A WELDED SEAM** Facing is recommended before the start of drilling. Decrease the feed until drilling welded material.
	**BOHREN DER GESTAPELTEN WERKSTOFFE** Befestigen Sie die gestapelten Werkstoffe, sodass die Lücken zwischen ihnen nicht größer als 0,2 mm betragen. Falls nötig, reduzieren Sie den Vorschub. Trigonbohrer vom Typ 7720 und 7720.1 können nicht benutzt werden.	**DRILLING OF STACKED MATERIALS** Avoid spaces larger 0.2 mm between elements. The component must be securely fixed. If necessary reduce the feed. Do not use trigon drills type 7720 or 7720.1

Kühlung
Kühlmittelzuführung durch Bohrer verbessert Spanableitung, Werkzeugschmierung und Kühlung.

Coolant
Coolant supply through the drill will improve chip evacuation, lubrication of the tool and cooling.

Bohrtiefe Drilling depth	Minimal empfohlener Druck Minimal recommended pressure
< 3D	10 bar / bar
> 3D	20 bar / bar
> 5D	40 bar / bar

Die empfohlene Emulsionskonzentration ist 6 – 8 %
Die Außenkühlmittelzuführung wird nur dann empfohlen, wenn die Bohrtiefe 2,5 × D nicht übersteigt.

Recommended emulsion mix is 6 – 8 %
External coolant supply is only recommended when drilling depth is maximum 2.5 × D.

Aufnahme und Schlag
Bohrer mit zylindrischen Schäften können mit Zangenspannfutter, hydraulischem Spannfutter oder Schrumpfaufnahme aufgenommen werden. Für die besten Ergebnisse halten Sie den Schlag < 0,02 mm ein.

Holding and run-out
Drills with cylindrical shanks can be used with Shrinkfit holders, hydraulic chucks or collet chucks. For best result keep run-out < 0.02 mm.

Stabilität
Die Aufnahmestabilität ist wichtig für die Erreichung der besten Lebensdauer des Werkzeugs und der Lochgenauigkeit. Überprüfen Sie den Zustand der Maschinenspindel, Aufnahme und Werkzeugbefestigung, um maximale Stabilität und Festigkeit zu gewährleisten.
Unstabile Bedingungen können zum Werkzeugbruch führen.

Stability
The stability of the application is important to obtain the best tool life and hole accuracy. Check the condition of the machine spindle, fixture and fixturing of the component to secure maximum stability and rigidity.
Unstable conditions can cause tool breakages.

Lebensdauer
Bohrer sollten nicht benutzt werden, wenn die Abnutzung der Hauptschneide in der breitesten Stelle größer als 0,1 - 0,3 mm ist.

Tool life
Drills should not be used with flank wear exceeding 0.1 – 0.3 mm measured at the largest point.

RADIALEINSTELLUNG

Lochdurchmessereinstellungen und Einstellungsempfehlungen

Bohrer mit Wendeschneidplatten können aus der Mitte verschoben werden, um einen kleineren oder größeren Durchmesser als den des realen Bohrers zu erzielen. Die Werte der „Radialeinstellung" sind bei den Hauptbohrerabmessungen angeführt.

Drehwerkzeug

Für die genaue Einstellung des IT10-Lochdurchmessers wird die einstellbare Aufnahme bei der Anwendung für Bohrer mit WSP der Reihe 80×D empfohlen.

Stationäres Werkzeug

Bei der Bohrermontage stellen Sie sicher, dass die Bohrerachse mit der Werkstückachse identisch ist. Für die Erweiterung des Lochdurchmessers verstellen Sie den Bohrer, damit sich die Umfangsplatte in Richtung von der Werkstückachse verschiebt.

RADIAL ADJUSTMENT

Hole diameter adjustment and set-up recomendation

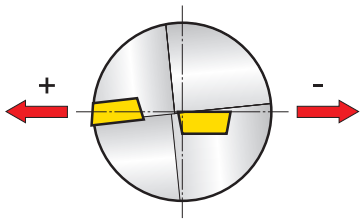
Radial adjustment is possible with insert drills to achieve a smaller or larger hole diameter than the actual drill.
Radial adjustment values are available in the main drill data tables.

Rotating tool

Adjustable holder is recommended for precision hole diameter IT10 setting when using line 80xD as rotating drills.

Stationary tool

When mounting the drill make sure the drill centre line and workpiece centre are aligned.
To achieve a larger hole diameter displace the drill so that the peripheral insert moves in a + direction from the workpiece centre line.



WERKZEUGLEBENSDAUER

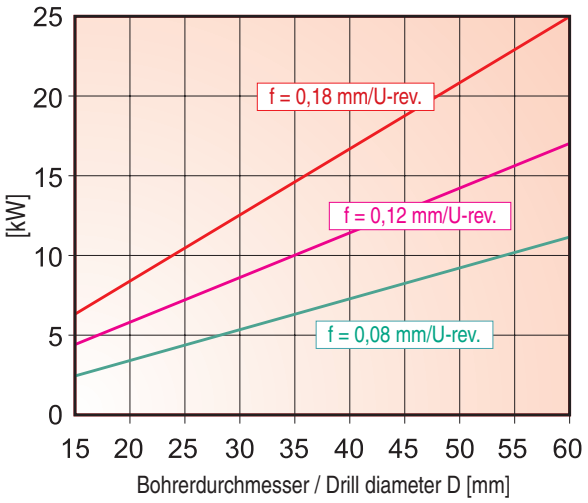
Platten sollten nicht benutzt werden, wenn die Abnutzung des Rückens in der meist abgenutzten Stelle größer als 0,2 ÷ 0,4 mm ist.
Die empfohlenen Schnittgeschwindigkeiten, die in diesem Katalog angeführt sind, entsprechen der Lebensdauer der Umfangsplatte beim Bohren eines Lochs mit der Gesamtlänge 7 m (20 ÷ 30 min.)

TOOL LIFE

Inserts should not be used with flank wear exceeding 0.2 - 0.4 mm measured at the largest point.
Cutting data recommendations in this catalogue are aimed at achieving tool life of 7 metres drilling depth on the peripheral insert. (20 -30 mins contact)

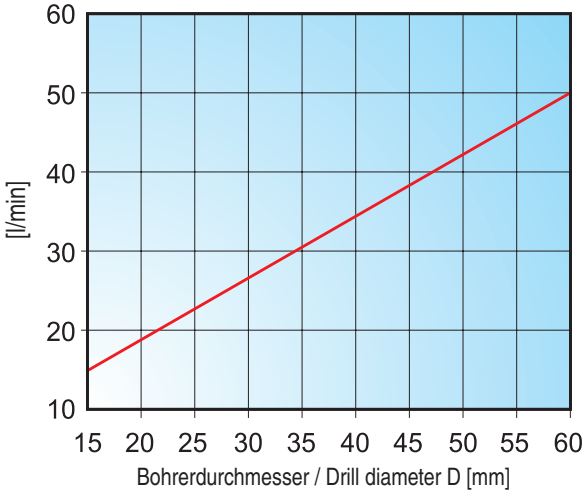
EMPFOHLENER DRUCK DER ZUGEFÜHRTEN SCHNEIDFLÜSSIGKEIT / RECOMMENDED PRESSURE OF SUPPLIED CUTTING FLUID

Bohrerdurchmesser / Drill diameter **D** [mm]	Schneidflüssigkeitsdruck **p** / Pressure of cutting fluid **p**	
	Bohrerlänge / Drill length	
	2,0 ÷ 2,5 D	**3,0 ÷ 5,0 D**
15 ÷ 25	6 bar	12 bar
26 ÷ 40	4,5 bar	9 bar
> 40	3 bar	6 bar



LEISTUNGSAUFNAHME

NET POWER CONSUMPTION



KÜHLMITTELVERBRAUCH

COOLANT VOLUME REQUIREMENT

TROCKENBOHREN
Ohne Kühlmittel (Schneidflüssigkeit) kann man Gusseisen und Stahl bohren; Durchgang der Druckluft erforderlich.

DRY DRILLING
It is possible to drill without coolant in cast iron and steel, pressurised air through the drill is required.

FEHLERBEHEBUNG BEIM BOHREN MIT VHM- BOHRERN
TROUBLESHOOTING FOR SOLID DRILLS

SCHNELLE ABNUTZUNG DER SCHNEIDE ODER FÜHRUNGSFASE	RAPID FLANK WEAR OR PERIPHERAL LAND
a) Schnittgeschwindigkeit senken b) Kühlmittelkonzentration erhöhen	a) reduce the cutting speed b) increase coolant concentration

AUSBRECHEN DER QUERSCHNEIDE	CHIPPING ON CENTER
a) während der Eindringung des Bohrers den Vorschub senken b) Kühlmitteldruck erhöhen und Vorschub zur Optimierung der Spanbildung einstellen	a) reduce feed during entrance b) increase coolant pressure and adjust the feed to optimize the chip formation

AUSBRECHEN DER SCHNEIDE ODER AUSSENKANTE	CHIPPING ON OUTER CORNER OR CUTTING EDGE
a) während der Eindringung / des Ausgangs des Bohrers den Vorschub senken b) Schnittgeschwindigkeit senken c) Kühlmittelkonzentration erhöhen	a) reduce feed during entrance / exit b) reduce the cutting speed c) increase coolant concentration

AUFBAUSCHNEIDEN	BUILT-UP EDGE
a) falls sie näher zum Umfang sind, Schnittgeschwindigkeit erhöhen b) falls sie näher zur Mitte sind, Vorschub erhöhen	a) if closer to periphery increase the cutting speed b) if closer to centre increase feed

UNPASSENDE DURCHMESSERTOLERANZ	UNSATISFACTORY DIAMETER TOLERANCE
a) Vorschub erhöhen	a) increase the feed

UNPASSENDE LOCHLAGE	UNSATISFACTORY POSITIONING OF THE HOLE
a) während der Eindringung des Bohrers den Vorschub senken b) mit kurzem Bohrer vorbohren	a) reduce feed on entrance b) pre-drill with short drill

UNGENÜGENDE OBERFLÄCHENGÜTE	UNSATISFACTORY SURFACE FINISH
a) Vorschub senken b) Schnittgeschwindigkeit erhöhen	a) reduce the feed b) increase the cutting speed

BOHRERBRUCH BEIM KONTAKT ODER AM LOCHENDE	BREAKAGE ON CONTACT OR AT HOLE BOTTOM
a) während der Eindringung / des Ausgangs des Bohrers den Vorschub senken b) Schnittbedingungen für bessere Spanableitung einstellen	a) reduce the feed during entrance / exit b) adjust cuttting data for improved chip evacuation

NIEDRIGE LEISTUNG DES ANTRIEBSMOTORS (NIEDRIGES DREHMOMENT DER SPINDEL)	LOW PERFORMANCE OF DRIVING MOTOR (LOW TWISTING MOMENT AT SPINDLE)
a) Schnittgeschwindigkeit senken - Spindelumdrehungen senken b) Vorschub senken	a) reduce cutting speed b) reduce feed

ÜBERMÄSSIGE SCHNEIDENABNUTZUNG DER UMFANGSWENDESCHNEIDPLATTE	EXCESSIVE WEAR OF EDGE OF PERIPHERAL CUTTING INSERT
a) Schnittgeschwindigkeit senken b) Verschleißfesteren Werkstoff der Wendeschneidplatten wählen c) Schneidflüssigkeitsvolumen und -druck erhöhen	a) reduce cutting speed b) select a more wear resistant grade c) increase coolant volume and pressure

AUSBRÜCHE DER SCHNEIDKANTE DER UMFANGSWENDESCHNEIDPLATTE	CHIPPING OF PERIPHERAL INSERT
a) Vorschub beim Einbohren senken (vor allem bei der rauhen Eingangsoberfläche des Werkstücks) b) Trennfesteren Werkstoff der Wendeschneidplatten wählen c) Schnittgeschwindigkeit senken	a) reduce feed during drilling (especially on entry in uneven surfaces) b) select a tougher insert grade c) reduce the cutting speed

AUSBRÜCHE DER SCHNEIDKANTE DER INNENWENDESCHNEIDPLATTE	CHIPPING OF CENTRE INSERT
a) Vorschub beim Einbohren senken b) Aufnahme des Bohrers und des Werkstücks überprüfen	a) reduce feed on entry b) check the drill and work piece clamping

KONTINUIERLICHER, SCHLECHT GEFORMTER SPAN	CONTINUOUS, BADLY FORMED CHIP
a) Vorschub ändern b) Schnittgeschwindigkeit erhöhen und gleichzeitig Vorschub senken	a) change the feed b) increase the cutting speed and simultaneously reduce the feed.

STAUCHUNG DER KURZSPÄNE IN UMFANGSNUTEN	CROWDING OF SHORT CHIPS IN THE PERIPHERY GROOVES
a) Schneidflüssigkeitsvolumen und -druck erhöhen b) Schnittgeschwindigkeit senken c) Vorschub ändern	a) increase coolant volume and pressure b) reduce the cutting speed c) change the feed

SCHNITTGESCHWINDIGKEITSFORMELN
FORMULAE FOR CALCULATION OF CUTTING PARAMETERS

BEZEICHNUNGEN UND FORMELN / NOMENCLATURE AND FORMULAE

Parameter Parameter	Formeln Formulae	Einheiten Unit
Drehzahl RPM	$n = \frac{v_c \,.\, 1000}{D \,.\, \pi}$	[U/min] [rev.min^{-1}]
Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	$v_c = \frac{\pi \,.\, D \,.\, n}{1000}$	[m.min^{-1}]
Vorschubgeschwindigkeit Table feed	$v_f = n \,.\, f$	[mm.min^{-1}]
Querschnittfläche des Lochs Cross section area of the hole	$A = \frac{\pi \,.\, D^2}{4}$	[mm^2]
Zeitspanvolumen der Werkstoffabnahme Metal removal rate	$Q = \frac{v_f \,.\, A}{1000}$	[cm^3.min^{-1}]
Bearbeitungszeit Machining time	$T_c = \frac{L + h}{v_f}$	[min/Stück] [min / pcs]

D	Bohrerdurchmesser	[mm]	Diameter of drill	[mm]
f	Vorschub per Umdrehung	[mm/U]	Feed per revolution	[mm.rev^{-1}]
h	Sicherer Anlaufabstand der Bohrerspitze vom Werkstück	[mm]	Distance from drill point to workpiece before feeding	[mm]
L	Lochtiefe	[mm]	Depth of hole	[mm]

WERKSTOFFGRUPPEN
GROUPS OF MACHINED MATERIALS

Bei der Wahl des Werkzeugs und der Startschnittbedingungen ist die richtige Identifikation des Werkstoffs einer der wichtigsten Faktoren. Aus Vereinfachungsgründen teilen wir die Werkstoffe in sechs Grundgruppen, beziehungsweise vierundzwanzig Untergruppen auf, in denen die Werkstoffe gesammelt werden, die einen qualitativ gleichen Typ der Schneidenbelastung und somit auch einen ähnlichen Typ der Abnutzung verursachen.

Deshalb stellt die Einordnung des Werkstoffs in eine der (Unter)gruppen den ersten Schritt dar - siehe folgende Tabelle Nr. 1.

Correctly identifying the machined material is one of the most important factors when choosing the tool and the initial machining conditions. To facilitate this, the machined materials are divided into six basic groups, or into twenty-four subgroups, combining materials that qualitatively cause the same type of loading (straining) on the cutting edge and therefore a similar type of wear. Thus the first step is to assign the workpiece material to one of the (sub)groups - see table 1. below.

Tabelle Nr. 1

Table No. 1

Gruppe Group	Untergruppe Subgroup	Definition der Untergruppe	Subgroup definition	Beispiel Example	Standardkorrektur Correction to standard
P	P1	Stahl und Stahlguss mit sehr guter Zerspanbarkeit, Automatenstahl und kohlenstoffarmer Stahl	Steel and cast steel with very good (enhanced) machinability; automatic steel and low-carbon steel	ČSN 11 109	1,33
	P2	Unlegierter und niedriglegierter Stahlguss und Stahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt (0,25 < C < 0,55) mit Festigkeit bis 900 MPa und Härte im Bereich 160 - 255 HB	Non-allow and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content (0.25<C<0.55); rigidity of up to 900 mPa and hardness of 160-255 HB	ČSN 12 050	1,00
	P3	Weniger zerspanbarer unlegierter und niedriglegierter Stahlguss und Stahl mit mittlerem Kohlenstoffgehalt mit Festigkeit bis 1 000 MPa und Härte bis 300 HB	Less machinable non-alloy and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content; rigidity of up to 1000 mPa and hardness of up to 300 HB	ČSN 15 340	0,80
	P4	Mittellegierter bis hochlegierter Stahlguss und Stahl (meistens mit Kohlenstoffgehalt 0,55 < C), Festigkeit bis 1 270 MPa und Härte bis 375 HB (bzw. 40 HRC)	Medium- to high-alloy cast steel and steel (usually with a carbon content of 0.55 <C); rigidity of up to 1270 mPa and hardness of up to 375HB (resp. 40 HRC)	ČSN 19 436	0,60
M	M1	Ferritische korrosionsbeständige Stähle	Ferritic corrosion-resistant steel	ČSN 17041	1,09
	M2	Martensitische korrosionsbeständige Stähle	Martensitic corrosion-resistant steel	ČSN 17042	1,06
	M3	Austenitische korrosionsbeständige Stähle	Austenitic corrosion-resistant steel	ČSN 17 247	1,00
	M4	Ferritisch - austenitische (Duplex) und superaustenitische korrosionsbeständige Stähle	Ferritic-austenitic (duplex) and super-austenitic corrosion-resistant steel	ČSN 17 465	0,93
K	K1	Grauguss	Grey cast iron	ČSN 42 2425	1,00
	K2	Temperierter Guss	Tempered cast iron	ČSN 42 2545	0,95
	K3	Duktiler Guss ferritisch und ferritisch-perlitisch	Ductile cast iron ferritic and ferrite-pearlite	ČSN 42 2304	0,90
	K4	Duktiler Guss perlitisch-ferritisch, perlitisch-sorbitisch und perlitisch	Ductile cast iron pearlite-ferritic, pearlite-sorbitic and pearlite	ČSN 42 2307	0,85
N	N1	Aluminium und seine Weichlegierungen (mit niedrigem Siliziumgehalt), insbesondere geformte und gegossene (nicht gehärtete) Legierungen, Härte bis 100 HB	Aluminium and its soft alloys (with a low Si content), particularly formed and cast (non-hardened); hardness of up to 100 HB	ČSN 42 4400	1,00
	N2	Al-Hartlegierungen, insbesondere gegossene gehärtete (mit hohem Siliziumgehalt)	Hard Al alloys, particularly cast and hardened (with a high Si content)	ČSN 42 4330	0,65
	N3	Cu-Weichlegierungen, Automatenmessing und andere weiche Messinge und Bronzen	Soft Cu alloys, automatic brass and other types of soft brass and bronze	ČSN 42 3135	0,60
	N4	Weniger zerspanbare und harte Cu-Legierungen	Less machinable and hard Cu alloys	ČSN 42 3145	0,40
S	S1	Technisch reiner Ti, α, α+β und β-Legierungen, veredelt und gealtert	Technically pure Ti, alloys α , α+β a β zliatiny zušľachtené a stárnuté	TiAl6V4	1,75
	S2	Fe-Legierungen	Fe-based alloys	INCOLOY 800	1,20
	S3	Ni-Legierungen	Ni-based alloys	INCONEL 718	1,00
	S4	Co-Legierungen	Co-based alloys	Haynes 25	0,75
H	H1	Sehr fester und harter Werkzeugstahl und gehärteter und veredelter Stahl mit Härte 40 - 50 HRC	Highly rigid and hard tool steel and hardened and refined steel with a hardness of 40-50 HRC	ČSN 19 854	1,15
	H2	Gehärteter und Weißguss 350 - 600 HV	Tvrdená a biela liatina 350-600HV	ČSN 42 2483	1,10
	H3	Gehärteter und veredelter Stahl mit Härte im Bereich 50 - 55 HRC	Hardened and refined steel with hardness in the 50-55 HRC range	ČSN 19 552.4	1,00
	H4	Gehärteter und veredelter Stahl (meistens Werkzeugstahl) mit Härte höher als 55 HRC	Hardened and refined (mostly tool) steel with hardness of more than 55 HRC	ČSN 19 436.4	0,95

EMPFOHLENE BOHRERDURCHMESSER FÜR GEWINDE
RECOMMENDED TAP DRILL SIZES

Metrische Gewinde Metric ISO threads		Empfohlener Bohrerdurchmesser für Recommended drill diameter for	
Gewinde Thread	Steigung Pitch	Gewindefräser Thread milling	Gewindeformer Former tap
M4	0,70	3,3	3,7
M4 × 0,5	0,50	3,5	3,8
M4,5	0,75	3,7	4,2
M5	0,80	4,2	4,6
M5 × 0,5	0,50	4,5	4,8
M6	1,00	5,0	5,5
M6 × 0,75	0,75	5,2	5,7
M6 × 0,5	0,50	5,5	5,8
M7	1,00	6,0	6,5
M7 × 0,75	0,75	6,2	-
M8	1,25	6,8	7,4
M8 × 1,0	1,00	7,0	7,6
M8 × 0,75	0,75	7,3	7,7
M8 × 0,5	0,50	7,5	-
M9	1,25	7,8	-
M9 × 1,0	1,00	8,0	-
M10	1,50	8,5	9,3
M10 × 1,25	1,25	8,8	9,4
M10 × 1,0	1,00	9,0	9,6
M10 × 0,75	0,75	9,3	9,7
M10 × 0,5	0,50	9,5	-
M11	1,50	9,5	-
M12	1,75	10,2	11,2
M12 × 1,5	1,50	10,5	11,3
M12 × 1,25	1,25	10,8	11,4
M12 × 1,0	1,00	11,0	11,5
M12 × 0,75	0,75	11,3	-
M13 × 1,0	1,00	12,0	-
M14	2,00	12,0	13,0
M14 × 1,5	1,50	12,5	13,3
M14 × 1,25	1,25	12,8	-
M14 × 1,0	1,00	13,0	13,5
M14 × 0,75	0,75	13,3	-
M15 × 1,5	1,50	13,5	-
M15 × 1,0	1,00	14,0	-
M16	2,00	14,0	15,0
M16 × 1,5	1,50	14,5	15,3
M16 × 1,25	1,25	14,8	-
M16 × 1,0	1,00	15,0	15,5
M16 × 0,75	0,75	15,3	-
M17 × 1,0	1,00	16,0	-
M18	2,50	15,5	16,8
M18 × 2,0	2,00	16,0	-
M18 × 1,5	1,50	16,5	17,3
M18 × 1,0	1,00	17,0	-
M20	2,50	17,5	18,8
M20 × 2,0	2,00	18,0	-
M20 × 1,5	1,50	18,5	19,3
M20 × 1,0	1,00	19,0	-

Metrische Gewinde Metric ISO threads		Recommended Recommended drill diameter for	
Gewinde Thread	Steigung Pitch	Gewindefräser Thread milling	Gewindeformer Former tap
M22	2,50	19,5	20,8
M22 × 2,0	2,00	20,0	-
M22 × 1,5	1,50	20,5	21,3
M22 × 1,0	1,00	21,0	-
M24	3,00	21,0	22,5
M24 × 2,0	2,00	22,0	-
M24 × 1,5	1,50	22,5	23,3
M27	3,00	24,0	-
M27 × 2,0	2,00	25,0	-
M30	3,50	26,5	-
M30 × 2,0	2,00	28,0	-
M33	3,50	29,5	-
M36	4,00	32,0	-
M36 × 3,0	3,00	33,0	-
M39	4,00	35,0	-
M42	4,50	37,5	-
M42 × 3,0	3,00	39,0	-
M45	4,50	40,5	-
M48	5,00	43,0	-
M48 × 3,0	3,00	45,0	-
M52	5,00	47,0	-
M52 × 3,0	3,00	48,0	-

EMPFOHLENE BOHRERDURCHMESSER FÜR GEWINDE
RECOMMENDED TAP DRILL SIZES

Zollgewinde UNC Inch threads UNC		Empfohlener Bohrerdurchmesser für Recommended drill diameter for	
Gewinde Thread	Steigung Pitch	Gewindefräser Thread milling	Gewindeformer Former tap
No. 8	32	3,5	3,8
No. 10	24	3,9	4,3
No. 12	24	4,5	5,0
1/4	20	5,2	5,8
5/16	18	6,6	7,3
3/8	16	8,0	8,8
7/16	14	9,4	10,2
1/2	13	10,7	11,7
9/16	12	12,3	13,2
5/8	11	13,5	14,7
3/4	10	16,7	17,8
7/8	9	19,5	20,8
1	8	22,2	23,8
1 1/8	7	25,0	-
1 1/4	7	28,2	-
1 3/8	6	31,0	-
1 1/2	6	34,0	-
1 3/4	5	39,5	-
2	4 1/2	45,2	-
2 1/4	4 1/2	51,6	-
2 1/2	4	57,2	-

Zollgewinde UNF Inch threads UNF		Empfohlener Bohrerdurchmesser für Recommended drill diameter for	
Gewinde Thread	Steigung Pitch	Gewindefräser Thread milling	Gewindeformer Former tap
No. 8	36	3,5	3,9
No. 10	32	4,1	4,5
No. 12	28	4,6	5,1
1/4	28	5,5	5,9
5/16	24	6,9	7,5
3/8	24	8,5	9,0
7/16	20	9,9	10,5
1/2	20	11,5	12,1
9/16	18	13,0	13,6
5/8	18	14,5	15,2
3/4	16	17,5	18,3
7/8	14	20,5	21,3
1	12	23,4	24,3
1 1/8	12	26,5	-
1 1/4	12	29,8	-
1 3/8	12	33,0	-
1 1/2	12	36,0	-

Whitworthgewinde Whitworth pipe threads		Empfohlener Bohrerdurchmesser für Recommended drill diameter for	
Gewinde Thread	Steigung Pitch	Gewindefräser Thread milling	Gewindeformer Former tap
G 1/16	28	6,8	7,3
G 1/8	28	8,8	9,3
G 1/4	19	11,8	12,5
G 3/8	19	15,3	16,0
G 1/2	14	19,0	20,0
G 5/8	14	21,0	22,0
G 3/4	14	24,5	25,5
G 7/8	14	28,3	29,3
G 1	11	30,8	32,0
G 1 1/8	11	35,5	-
G 1 1/4	11	39,5	-
G 1 3/8	11	41,8	-
G 1 1/2	11	45,3	-
G 1 3/4	11	51,0	-
G 2	11	57,0	-

HÄRTEUMRECHNUNGSTABELLE
HARDNESS CONVERSION TABLE

Festigkeitsgrenze Strenght [MPa]	Härte / Hardness			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
Rm	HB	HV	HRB	HRC
285	86	90	1190	–
320	95	100	56,2	–
350	105	110	62,3	–
385	114	120	66,7	–
415	124	130	71,2	–
450	133	140	75	–
480	143	150	78,7	–
510	152	160	81,7	–
545	162	170	85,8	–
575	171	180	87,1	–
610	181	190	89,5	–
640	190	200	91,5	–
675	199	210	93,5	–
705	209	220	95	–
740	219	230	96,7	–
770	228	240	98,1	–
800	238	250	99,5	–
820	242	255	–	23,1
850	252	265	–	24,8
880	261	275	–	26,4
900	266	280	–	27,1
930	276	290	–	28,5
950	280	295	–	29,2
995	295	310	–	31
1030	304	320	–	32,2
1060	314	330	–	33,3
1095	323	340	–	34,4
1125	333	350	–	35,5
1155	342	360	–	36,6

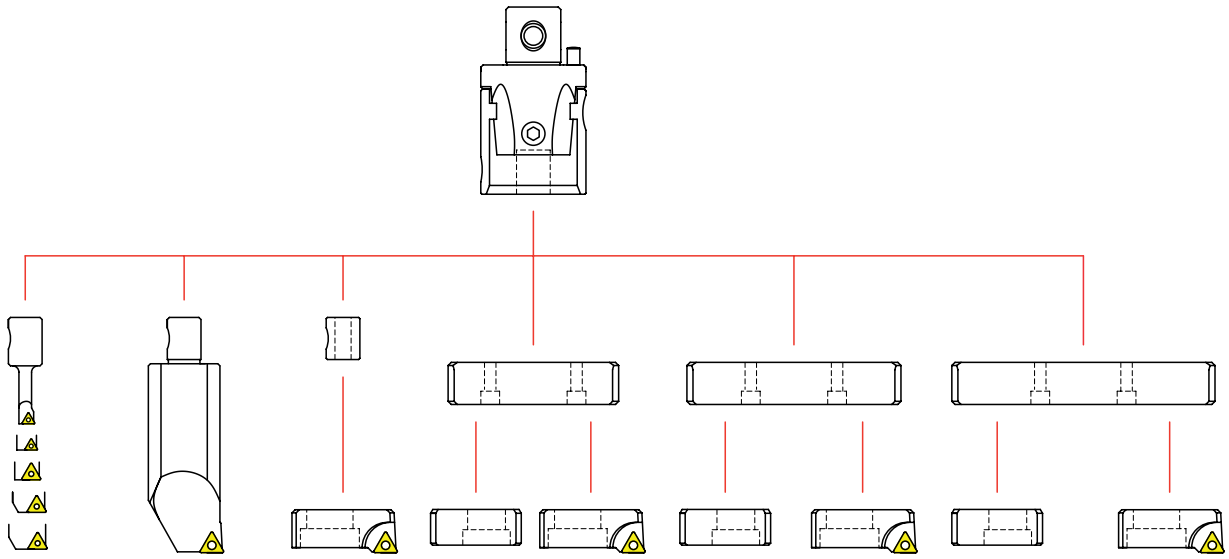
Festigkeitsgrenze Strenght [MPa]	Härte / Hardness			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
Rm	HB	HV	HRB	HRC
1190	352	370	–	37,7
1220	361	380	–	38,8
1255	371	390	–	39,8
1290	380	400	–	40,8
1320	390	410	–	41,8
1350	399	420	–	42,7
1385	409	430	–	43,6
1420	418	440	–	44,5
1455	428	450	–	45,3
1485	437	460	–	46,1
1520	447	470	–	46,9
1555	456	480	–	47,7
1595	466	490	–	48,4
1630	475	500	–	49,1
1665	485	510	–	49,8
1700	494	520	–	50,5
1740	504	530	–	51,1
1775	513	540	–	51,7
1810	523	550	–	52,3
1845	532	560	–	53
1880	542	570	–	53,6
1920	551	580	–	54,1
1955	561	590	–	54,7
1995	570	600	–	55,2
2030	580	610	–	55,7
2070	589	620	–	56,3
2105	599	630	–	56,8
2145	608	640	–	57,3
2180	618	650	–	57,8

INHALT CONTENT	71 - 74
AUSBOHRKÖPFE BORING HEADS	75 - 89
ZUBEHÖR ACCESSORIES	90 - 92
WENDESCHNEIDPLATTEN INDEXABLE INSERTS	93 - 109
AUFNAHMEN ARBORS	110 - 124
AUSBOHRSÄTZE BORING KIT	125 - 133
TECHNISCHER TEIL TECHNICAL INFORMATION	134 - 137

AUSBOHRSYSTEM
BORING SYSTEM

	SCHRUPPKÖPFE ROUGHING HEADS		
Bezeichnung Description	D75 / D90	D75-C/D90-C	D75-BB/D90-BB
Bohrdurchmesser Boring diameter	24-82	80-220	220-500
Lochtoleranz Hole tolerance	IT9	IT9	IT9
Max. Bohrtiefe Max. Boring depth	5xD	4xD	360 mm
Eingangswinkel Entry angle	75° / 90°	75° / 90°	75° / 90°
Einstellgenauigkeit Adjustment precision (mm/Ø)	-	-	-
Seite / Page	73 / 76	74 / 77	75 / 78

AUSBOHRSÄTZE - Seite 120
BORING KITS - Page 120



SCHLICHTKÖPFE FINISHING HEADS			MIKROKÖPFE MICRO BORING HEADS
A75/A90	A75-C/A90-C	A75-BB/A90-BB	MB
24-82	80-220	220-500	8.38
IT7	IT7	IT7	IT6
5xD	4xD	360 mm	104 mm
75° / 90°	75° / 90°	75° / 90°	-
0,002	0,002	0,002	0,002
79 / 82	80 / 83	81 / 84	85

AUSBOHRSÄTZE - Seite 120
BORING KITS - Page 120

AUFNAHMEN / ARBORS

MAS BT 403	DIN 69871	DIN 2080	HSK	DIN 1806	DIN 1835
ISO 30, 40, 45, 50	ISO 30, 40, 45, 50	ISO 30, 40, 50	50A, 63A, 100A	MORSE 5, 6	WELDON
110 – 111	108 – 109	113 – 114	112	115	116

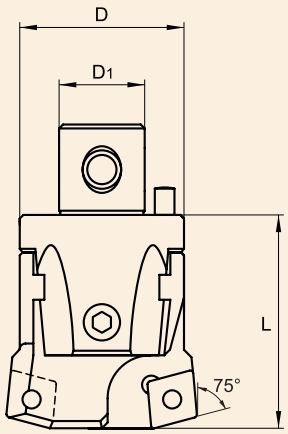
ZUBEHÖR / ACCESSORIES

Verlängerungen Extensions	Reduzierung Reduction	Kühlverlängerung Coolant extension	Faskopf Chamfering head
117	118	119	90

BOHRSTANGEN / BORING BARS

ISO-Stangen Bars ISO	Stangen A042 Bars A042	Kassetten Cartridges
86	87	88 – 89

D75

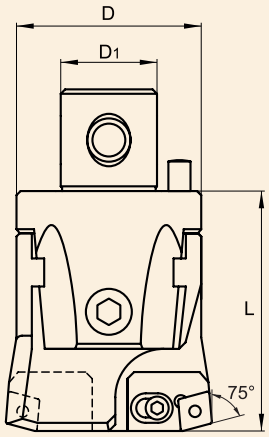


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]			kg	WSP Insert	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
	D_{min}	D_{max}			d	d_1	L						
22	24	30	**D 02275 400**	○	22	12	34	0,10	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	HXK2	HXK3
27	29	40	**D 02775 401**	○	27	15	42	0,17	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK2	HXK4
27	29	40	**D 02775 409**	●	27	15	42	0,17	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK2	HXK4
32	39	50	**D 03275 401**	●	32	20	45	0,27	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK2,5	HXK4
32	39	50	**D 03275 409**	●	32	20	45	0,27	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK2,5	HXK4
42	49	65	**D 04275 300**	●	42	24	56	0,55	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK3	HXK5
42	49	65	**D 04275 402**	●	42	24	56	0,55	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK3	HXK5
42	53	65	**D 04275 402N**	○	42	24	56	0,55	CN.. 1204..	US 0613-H25	2,5	HXK3	HXK5
54	63	82	**D 05475 300**	○	54	28	66	1,08	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK3	HXK6
54	63	82	**D 05475 402**	○	54	28	66	1,08	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK3	HXK6
54	63	82	**D 05475 402N**	○	54	28	66	1,08	CN.. 1204..	US 0613-H25	2,5	HXK3	HXK6

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

D75-C

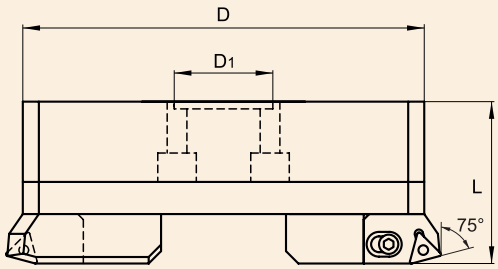


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app. D_{min}	Einsatzbereich Range of app. D_{max}	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm] D	Abmessungen Dimension [mm] D_1	Abmessungen Dimension [mm] L	kg	Kassette Cartridge	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
68	80	102	**D 06875 300**	○	68	36	86	2,18	2CT 75 300	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK4	HXK8
68	80	102	**D 06875 402**	●	68	36	86	2,18	2CT 75 402	US 0509-T20P	SDR T20P	HXK4	HXK8
68	80	102	**D 06875 402N**	○	68	36	86	2,18	2CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK4	HXK8
85	100	125	**D 08575 300**	○	85	50	100	4,15	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK8
85	100	125	**D 08575 402**	●	85	50	100	4,15	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK8
85	100	125	**D 08575 402N**	○	85	50	100	4,15	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK8
100	125	160	**D 10075 300**	○	110	60	100	6,58	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK8
100	125	160	**D 10075 402**	●	110	60	100	6,58	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK8
100	125	160	**D 10075 402N**	●	110	60	100	6,58	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK8
200	160	220	**D 20075 300**	○	145	60	100	8,95	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK8
200	160	220	**D 20075 402**	●	145	60	100	8,95	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK8
200	160	220	**D 20075 402N**	○	145	60	100	8,95	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK8

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

D75-BB

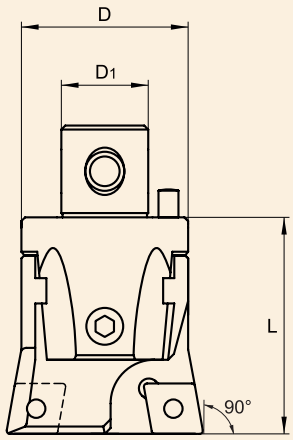


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]			kg	Kassette Cartridge	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
	D_{min}	D_{max}			D	D_1	L						
300	220	320	**D 30075 300**	○	202	60	90	9,37	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
300	220	320	**D 30075 402**	○	202	60	90	9,37	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
300	220	320	**D 30075 402N**	○	202	60	90	9,37	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4
400	290	400	**D 40075 300**	○	272	60	90	12,98	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
400	290	400	**D 40075 402**	○	272	60	90	12,98	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
400	290	400	**D 40075 402N**	○	272	60	90	12,98	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4
500	370	500	**D 50075 300**	○	352	60	90	16,74	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
500	370	500	**D 50075 402**	○	352	60	90	16,74	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
500	370	500	**D 50075 402N**	○	352	60	90	16,74	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

D90

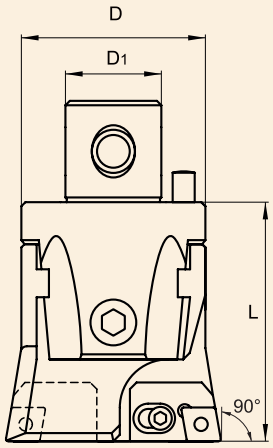


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]			kg	WSP Insert	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
	D_{min}	D_{max}			D	D_1	L						
22	24	30	**D 02290 400**	○	22	12	34	0,10	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	HXK2	HXK3
27	29	40	**D 02790 401**	●	27	15	42	0,17	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK2	HXK4
27	29	40	**D 02790 409**	●	27	15	42	0,17	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK2	HXK4
32	39	50	**D 03290 401**	●	32	20	45	0,27	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK2,5	HXK4
32	39	50	**D 03290 409**	●	32	20	45	0,27	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK2,5	HXK4
42	49	65	**D 04290 300**	●	42	24	56	0,55	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK3	HXK5
42	49	65	**D 04290 402**	●	42	24	56	0,55	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK3	HXK5
42	53	65	**D 04290 402N**	○	42	24	56	0,55	CN.. 1204..	US 0613-H25	2,5	HXK3	HXK5
54	63	82	**D 05490 300**	●	54	28	66	1,08	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK3	HXK6
54	63	82	**D 05490 402**	●	54	28	66	1,08	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK3	HXK6
54	63	82	**D 05490 402N**	○	54	28	66	1,08	CN.. 1204..	US 0613-H25	2,5	HXK3	HXK6

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

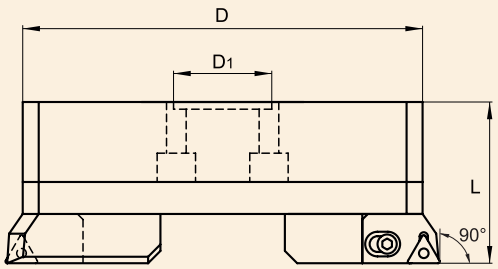
D90-C



Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]			kg	Kassette Cartridge	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
	D_{min}	D_{max}			D	D_1	L						
68	80	102	**D 06890 300**	●	68	36	86	2,18	2CT 90 300	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK4	HXK8
68	80	102	**D 06890 402**	●	68	36	86	2,18	2CT 90 402	US 0509-T20P	SDR T20P	HXK4	HXK8
68	80	102	**D 06890 402N**	●	68	36	86	2,18	2CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK4	HXK8
85	100	125	**D 08590 300**	●	85	50	100	4,15	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK8
85	100	125	**D 08590 402**	●	85	50	100	4,15	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK8
85	100	125	**D 08590 402 N**	○	85	50	100	4,15	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK8
100	125	160	**D 10090 300**	○	110	60	100	6,58	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK8
100	125	160	**D 10090 402**	○	110	60	100	6,58	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK8
100	125	160	**D 10090 402 N**	○	110	60	100	6,58	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK8
200	160	220	**D 20090 300**	○	145	60	100	8,95	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK8
200	160	220	**D 20090 402**	○	145	60	100	8,95	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK8
200	160	220	**D 20090 402 N**	○	145	60	100	8,95	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK8

D90-BB

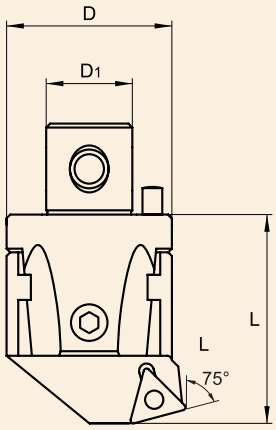


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]			kg	Kassette Cartridge	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
	D_{min}	D_{max}			D	D_1	L						
300	220	320	**D 30090 300**	○	202	60	90	9,37	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
300	220	320	**D 30090 402**	○	202	60	90	9,37	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
300	220	320	**D 30090 402 N**	○	202	60	90	9,37	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4
400	290	400	**D 40090 300**	○	272	60	90	12,98	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
400	290	400	**D 40090 402**	○	272	60	90	12,98	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
400	290	400	**D 40090 402 N**	○	272	60	90	12,98	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4
500	370	500	**D 50090 300**	○	352	60	90	16,74	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
500	370	500	**D 50090 402**	○	352	60	90	16,74	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
500	370	500	**D 50090 402 N**	○	352	60	90	16,74	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

A75

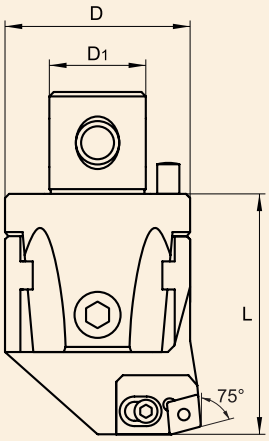


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]			kg	WSP Insert	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
	D_{min}	D_{max}			D	D_1	L						
22	24	30	**A 02275 400**	●	22	12	34	0,10	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	HXK2	HXK3
27	29	40	**A 02775 401**	○	27	15	42	0,16	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK2	HXK4
27	29	40	**A 02775 409**	●	27	15	42	0,16	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK2	HXK4
32	39	50	**A 03275 401**	●	32	20	45	0,25	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK2,5	HXK4
32	39	50	**A 03275 409**	○	32	20	45	0,25	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK2,5	HXK4
42	49	65	**A 04275 300**	●	42	24	56	0,51	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK3	HXK5
54	63	82	**A 05475 300**	●	54	28	66	1,02	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK3	HXK6

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

A75-C

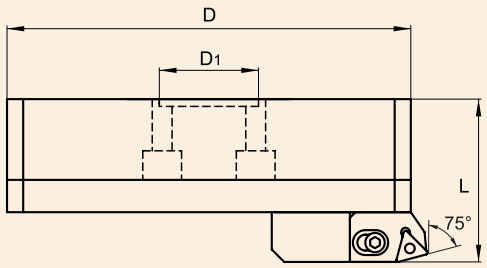


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]			kg	Kassette Cartridge	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
	D_{min}	D_{max}			D	D_1	L						
68	80	102	**A 06875 300**	●	68	36	86	2,05	2CT 75 300	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK8
68	80	102	**A 06875 402**	●	68	36	86	2,05	2CT 75 402	US 0509-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK8
68	80	102	**A 06875 402 N**	●	68	36	86	2,05	2CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK8
85	100	125	**A 08575 300**	●	85	50	100	3,93	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK6	HXK8
85	100	125	**A 08575 402**	●	85	50	100	3,93	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK6	HXK8
85	100	125	**A 08575 402 N**	●	85	50	100	3,93	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK6	HXK8
100	125	160	**A 10075 300**	●	110	60	100	6,25	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK6	HXK8
100	125	160	**A 10075 402**	●	110	60	100	6,25	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK6	HXK8
100	125	160	**A 10075 402 N**	○	110	60	100	6,25	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK6	HXK8
200	160	220	**A 20075 300**	○	145	60	100	8,33	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK6	HXK8
200	160	220	**A 20075 402**	○	145	60	100	8,33	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK6	HXK8
200	160	220	**A 20075 402 N**	○	145	60	100	8,33	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK6	HXK8

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

A75-BB

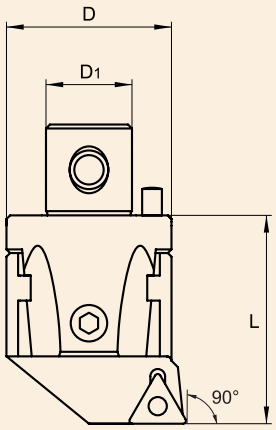


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]			kg	Kassette Cartridge	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
	D_{min}	D_{max}			D	D_1	L						
300	220	320	**A 30075 300**	○	202	60	90	8,75	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
300	220	320	**A 30075 402**	○	202	60	90	8,75	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
300	220	320	**A 30075 402 N**	○	202	60	90	8,75	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4
400	290	400	**A 40075 300**	○	272	60	90	12,20	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
400	290	400	**A 40075 402**	○	272	60	90	12,20	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
400	290	400	**A 40075 402 N**	○	272	60	90	12,20	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4
500	370	500	**A 50075 300**	○	352	60	90	16,31	3CT 75 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
500	370	500	**A 50075 402**	○	352	60	90	16,31	3CT 75 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
500	370	500	**A 50075 402 N**	○	352	60	90	16,31	3CT 75 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

A90

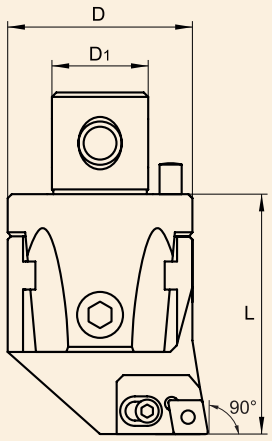


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]			kg	WSP Insert	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
	D_{min}	D_{max}			D	D_1	L						
22	24	30	**A 02290 400**	●	22	12	34	0,10	CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P	HXK2	HXK3
27	29	40	**A 02790 401**	●	27	15	42	0,16	CC.. 0803..	US 0307-T10P	SDR T10P	HXK2	HXK4
27	29	40	**A 02790 409**	●	27	15	42	0,16	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK2	HXK4
32	39	50	**A 03290 300**	●	32	20	45	0,25	TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK2,5	HXK4
32	39	50	**A 03290 401**	●	32	20	45	0,25	CC.. 0803..	US 0206-T08P	SDR T10P	HXK2,5	HXK4
32	39	50	**A 03290 409**	●	32	20	45	0,25	CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK2,5	HXK4
42	49	65	**A 04290 300**	●	42	24	56	0,51	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK3	HXK5
42	49	65	**A 04290 402 N**	●	42	24	56	0,51	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK3	HXK5
42	49	65	**A 04290 402 N**	●	42	24	56	0,51	CN.. 1204..	US 0613-H25	2,5	HXK3	HXK5
54	63	82	**A 05490 300**	●	54	28	66	1,02	TC.. 16T3..	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK3	HXK6
54	63	82	**A 05490 402**	●	54	28	66	1,02	CC.. 1204..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK3	HXK6
54	63	82	**A 05490 402 N**	●	54	28	66	1,02	CN.. 1204..	US 0613-H25	2,5	HXK3	HXK6

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

A90-C

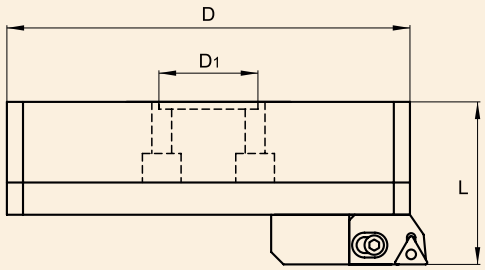


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]			kg	Kassette Cartridge	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
	D_{min}	D_{max}			D	D_1	L						
68	80	102	**A 06890 300**	●	68	36	86	2,05	2CT 90 300	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK8
68	80	102	**A 06890 402**	○	68	36	86	2,05	2CT 90 402	US 0509-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK8
68	80	102	**A 06890 402 N**	○	68	36	86	2,05	2CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK8
85	100	125	**A 08590 300**	●	85	50	100	3,93	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK6	HXK8
85	100	125	**A 08590 402**	○	85	50	100	3,93	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK6	HXK8
85	100	125	**A 08590 402 N**	○	85	50	100	3,93	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK6	HXK8
100	125	160	**A 10090 300**	●	110	60	100	6,25	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK6	HXK8
100	125	160	**A 10090 402**	○	110	60	100	6,25	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK6	HXK8
100	125	160	**A 10090 402 N**	○	110	60	100	6,25	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK6	HXK8
200	160	220	**A 20090 300**	●	145	60	100	8,33	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK6	HXK8
200	160	220	**A 20090 402**	○	145	60	100	8,33	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK6	HXK8
200	160	220	**A 20090 402 N**	○	145	60	100	8,33	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK6	HXK8

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

A90-BB

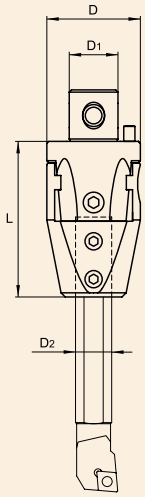


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app. D_{min}	Einsatzbereich Range of app. D_{max}	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm] D	Abmessungen Dimension [mm] D_1	Abmessungen Dimension [mm] L	kg	Kassette Cartridge	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
300	220	320	**A 30090 300**	○	202	60	90	8,75	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
300	220	320	**A 30090 402**	○	202	60	90	8,75	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
300	220	320	**A 30090 402 N**	○	202	60	90	8,75	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4
400	290	400	**A 40090 300**	○	272	60	90	12,20	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
400	290	400	**A 40090 402**	○	272	60	90	12,20	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
400	290	400	**A 40090 402 N**	○	272	60	90	12,20	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4
500	370	500	**A 50090 300**	○	352	60	90	16,31	3CT 90 300	US 0415-T15P	SDR T15P	HXK5	HXK4
500	370	500	**A 50090 402**	○	352	60	90	16,31	3CT 90 402	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK5	HXK4
500	370	500	**A 50090 402 N**	○	352	60	90	16,31	3CT 90 402N	US 0613-H25	2,5	HXK5	HXK4

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

MIKROKOPF / HEAD

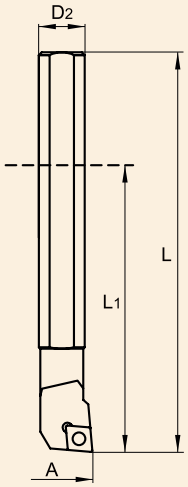


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe / Size	Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]				kg			⬡ Einstellschlüssel Adjust. key	⬡ Sicherheitss. Secure key
	D_{min}	D_{max}			D	D_1	D_2	L					
27	8	20	**A 027 006**	●	27	15	6	50	0,21			HXK2	HXK4
27	10	21	**A 027 008**	●	27	15	8	50	0,2			HXK2	HXK4
32	10	21	**A 032 008**	●	32	20	8	58	0,33			HXK2,5	HXK4
32	13	25	**A 032 010**	●	32	20	10	58	0,33			HXK2,5	HXK4
42	13	29	**A 042 010**	●	42	24	10	70	0,66			HXK3	HXK5
42	16	34	**A 042 012**	●	42	24	12	70	0,66			HXK3	HXK5
42	20	38	**A 042 016**	●	42	24	16	70	0,63			HXK3	HXK5

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

STANGEN / BARS



Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]				kg	WSP Inserts	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver
		D_2	A	L	L_1				
S06E SELPR 05-B	○	6	8	70	46		EP.. 0502..	US 0205-T07P	SDR T07P
S08F SCLCR 06-B	●	8	10	80	50		CC.. 0602..	US 0205-T08P	SDR T08P
S10G SCLCR 06-B	●	10	13	90	54		CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P
S12H SCLCR 06-B	●	12	16	100	64		CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P
S16J SCLCR 09-B	●	16	20	110	74		CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P
S16J STFCR 09-B	●	16	20	110	74		TC.. 0902..	US 0206-T07P	SDR T07P
S16J STFCR 16-B	●	16	20	110	74		TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P

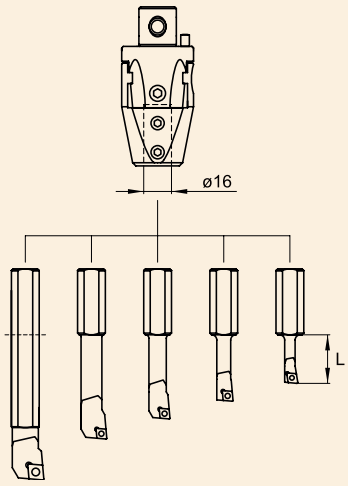
HARTMETALLSTANGEN / CARBIDE BARS

C08G SCLCR 06	○	8	10	90	60		CC.. 0602..	US 0205-T08P	SDR T08P
C10J SCLCR 06	○	10	13	110	74		CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P
C12K SCLCR 06	○	12	16	125	89		CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P
C16L SCLCR 09	○	16	20	140	104		CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

STANGEN / BARS A 042

BOHRSTANGEN FÜR A 042
BORING BARS FOR A 042

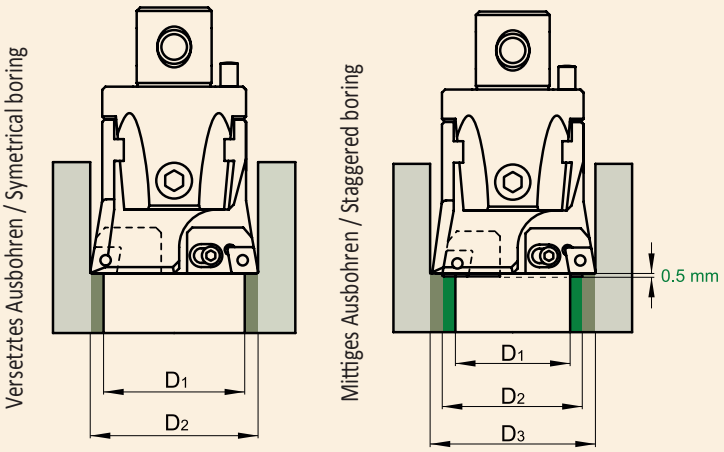


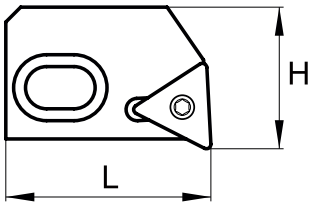
Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Einsatzbereich Range of app.		Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]				kg	WSP Inserts	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver
D_{min}	D_{max}			L							
8	26	**S06/16 SELPR 05**	○	25					EP.. 0502..	US 0205-T07P	SDR T07P
10	28	**S08/16 SCLCR 06**	●	35					CC.. 0602..	US 0205-T08P	SDR T08P
13	31	**S10/16 SCLCR 06**	●	45					CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P
16	34	**S12/16 SCLCR 06**	●	57					CC.. 0602..	US 0206-T08P	SDR T08P
20	38	**S16/16 SCLCR 09**	●	73					CC.. 09T3..	US 0408-T15P	SDR T15P
8	26	**S06/16 STFCR 06**	○	25					TC.. 06T1..	US 0405-T06P	SDR T06P
10	28	**S08/16 STFCR 06**	○	35					TC.. 06T1..	US 0405-T06P	SDR T06P
13	31	**S10/16 STFCR 09**	○	45					TC.. 0902..	US 0206-T07P	SDR T07P
16	34	**S12/16 STFCR 09**	○	57					TC.. 0902..	US 0206-T07P	SDR T07P
20	38	**S16/16 STFCR 09**	○	73					TC.. 0902..	US 0206-T07P	SDR T07P
20	38	**S16/16 STFCR 16**	○	73					TC.. 16T3..	US 0408-T15P	SDR T15P

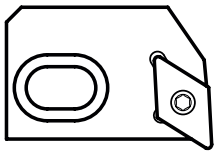
Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

KASSETTEN / CARTRIDGES

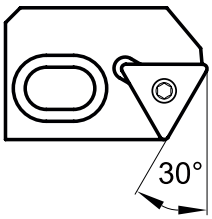




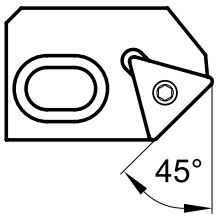
Typ/Type GR 300



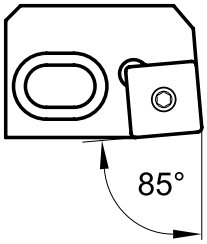
Typ/Type GR 400



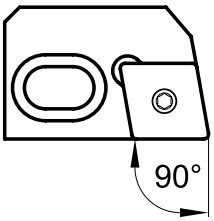
Typ/Type 30 300



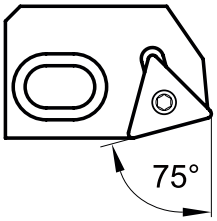
Typ/Type 45 300



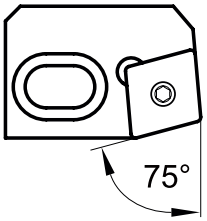
Typ/Type 85 502



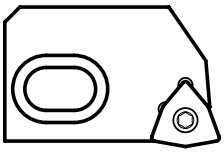
Typ/Type 90 402



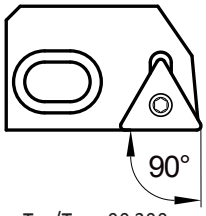
Typ/Type 75 300



Typ/Type 75 402



Typ/Type W06 W08



Typ/Type 90 300

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

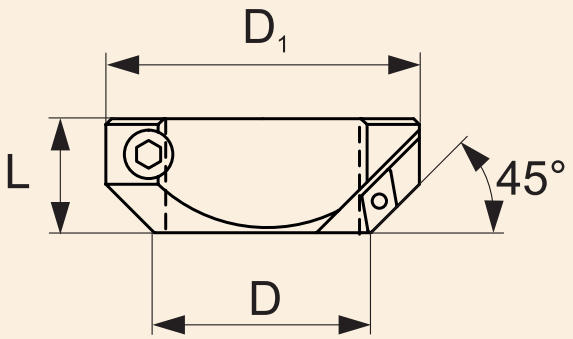
KASSETTEN / CARTRIDGES

Abmessungen Dimension [mm] H	L	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	WSP Insert	Kassetten-spannschraube Cartridge screw	Plattenspann-schraube Insert screw	Sicherheitsschraube Setting screw	Schraubendreher Screwdriver	Einstellschlüssel Adjust. key	Sicherheitss. Secure key
22,5	35	**2CT 75 300**	●	TC.. 16T3..	US 0616	US 0408-T15P	US 0430	SDR T15P	HXK2	HXK5
22,5	35	**2CT 75 402**	●	CC.. 1204..	US 0616	US 0509-T20P	US 0430	SDR T20P	HXK2	HXK5
22,5	35	**2CT 75 402 N**	●	CN.. 1204.. R	US 0616	US 0613-H25	US 0430	2,5	HXK2	HXK5
22,5	35	**2CT 90 300**	●	TC.. 16T3..	US 0616	US 0408-T15P	US 0430	SDR T15P	HXK2	HXK5
22,5	35	**2CT 90 402**	●	CC.. 1204..	US 0616	US 0509-T20P	US 0430	SDR T20P	HXK2	HXK5
22,5	35	**2CT 90 402 N**	●	CN.. 1204.. L	US 0616	US 0613-H25	US 0430	2,5	HXK2	HXK5
28	39	**3CT 75 300**	●	TC.. 16T3..	US 0625	US 0415-T15P	US 0635	SDR T15P	HXK3	HXK5
28	39	**3CT 75 402**	●	CC.. 1204..	US 0625	US 0513-T20P	US 0635	SDR T20P	HXK3	HXK5
28	39	**3CT 75 402 N**	●	CN.. 1204.. R	US 0625	US 0613-H25	US 0635	2,5	HXK3	HXK5
28	39	**3CT 90 300**	●	TC.. 16T3..	US 0625	US 0415-T15P	US 0635	SDR T15P	HXK3	HXK5
28	39	**3CT 90 402**	●	CC.. 1204..	US 0625	US 0513-T20P	US 0635	SDR T20P	HXK3	HXK5
28	39	**3CT 90 402 N**	●	CN.. 1204.. L	US 0625	US 0613-H25	US 0635	2,5	HXK3	HXK5
25	36	**2CT GR 300**	○	TC.. 16T3..	US 0616	US 0408-T15P	US 0430	SDR T15P	HXK2	HXK5
25	36	**2CT GR 411**	○	DC.. 11T3..	US 0616	US 0408-T15P	US 0430	SDR T15P	HXK2	HXK5
22,5	35	**2CT 30 300**	○	TC.. 16T3..	US 0616	US 0408-T15P	US 0430	SDR T15P	HXK2	HXK5
22,5	35	**2CT 45 300**	○	TC.. 16T3..	US 0616	US 0408-T15P	US 0430	SDR T15P	HXK2	HXK5
22,5	35	**2CT 85 502**	○	SC.. 1204..	US 0616	US 0509-T20P	US 0430	SDR T20P	HXK2	HXK5
23,5	35	**2CT 90 W06**	○	WC.. 06T3	US 0616	US 0308-T09P	US 0430	SDR T09P	HXK2	HXK5
24	33	**2CT 90 W06 S**	○	WC.. 06T3	US 0616	US 0308-T09P	US 0430	SDR T09P	HXK2	HXK5
23	33	**2CT 90 300 S**	○	TC.. 16T3..	US 0616	US 0408-T15P	US 0430	SDR T15P	HXK2	HXK5
23	33	**2CT 90 402 S**	○	CC.. 1204..	US 0616	US 0509-T20P	US 0430	SDR T20P	HXK2	HXK5
23	33	**2CT 90 402 N S**	○	CN.. 1204.. L	US 0616	US 0613-H25	US 0430	2,5	HXK2	HXK5
30	40	**3CT GR 300**	○	TC.. 16T3..	US 0625	US 0415-T15P	US 0635	SDR T15P	HXK3	HXK5
30	40	**3CT GR 411**	○	DC.. 11T3..	US 0625	US 0415-T15P	US 0635	SDR T15P	HXK3	HXK5
28	39	**3CT 30 300**	○	TC.. 16T3..	US 0625	US 0415-T15P	US 0635	SDR T15P	HXK3	HXK5
28	39	**3CT 45 300**	○	TC.. 16T3..	US 0625	US 0415-T15P	US 0635	SDR T15P	HXK3	HXK5
28	39	**3CT 85 502**	○	SC.. 1204..	US 0625	US 0513-T20P	US 0635	SDR T20P	HXK3	HXK5
29	39	**3CT 90 W08**	○	WC..0804..	US 0625	US 0409-T15P	US 0635	SDR T15P	HXK3	HXK5
29,5	37	**3CT 90 W08 S**	○	WC..0804..	US 0625	US 0409-T15P	US 0635	SDR T15P	HXK3	HXK5
28,5	37	**3CT 90 300 S**	○	TC.. 16T3..	US 0625	US 0415-T15P	US 0635	SDR T15P	HXK3	HXK5
28,5	37	**3CT 90 402 S**	○	CC.. 1204..	US 0625	US 0513-T20P	US 0635	SDR T20P	HXK3	HXK5
28,5	37	**3CT 90 402 N S**	○	CN.. 1204.. L	US 0625	US 0613-H25	US 0635	2,5	HXK3	HXK5

Alle Abmessungen [mm] / All dimension [mm].

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

FASKOPF / CHAMFERING HEADS

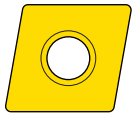


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe Dimension [mm]	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimension [mm]				kg	WSP Insert	Spannschraube Clamping screw	Schraubendreher Screwdriver	Sicherheitss. Secure key
			D	D_1	L						
22	**CH 022**	o	22	43	24		0,14	DC.. 11T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK4
27	**CH 027**	o	27	48	24		0,16	DC.. 11T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK4
32	**CH 032**	o	32	62	30		0,30	DC.. 11T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK5
42	**CH 042**	o	42	72	30		0,40	DC.. 11T3..	US 0408-T15P	SDR T15P	HXK5
54	**CH 054**	o	54	94	40		0,91	DC.. 1504..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK6
68	**CH 068**	o	68	110	40		1,23	DC.. 1504..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK8
85	**CH 085**	o	85	145	55		2,70	DC.. 1504..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK10
100	**CH 100**	o	100	170	60		4,14	DC.. 1504..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK14
200	**CH 200**	o	200	200	60		5,80	DC.. 1504..	US 0513-T20P	SDR T20P	HXK14

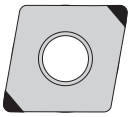
Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

CCGT



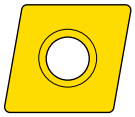
92

CCGW CBN



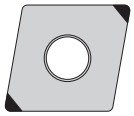
93

CCMT



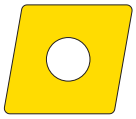
94 - 95

CNGA CBN



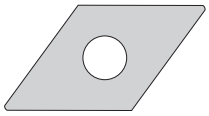
96

CNMG



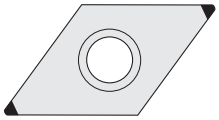
97

DCGT



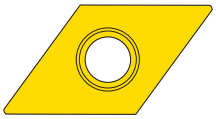
98

DCGW CBN



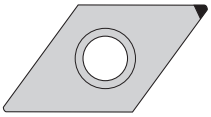
98

DCMT



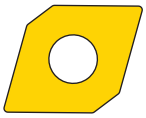
99

DCMW PCD



100

EPMT

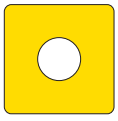


100

SCGT

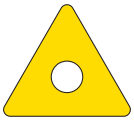
101

SCMT



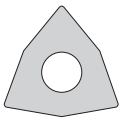
102

TCMT



103

WCGT

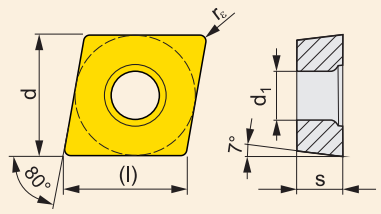


104

WCMT

105

CCGT



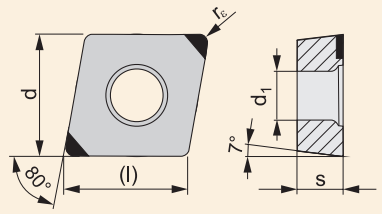
Abmessungen Dimensions	(l)	d	d_1	s
0602	6,4	6,350	2,80	2,38
0803	8,1	7,940	3,40	3,18
09T3	9,7	9,525	4,40	3,97
1204	12,9	12,700	5,50	4,76

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades					Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T0315	T8310	T8315	T8330	HF7	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCGT 060202F-AL	●				●	0,2	0,06	0,15	0,3	3,0
	CCGT 060204F-AL	●				●	0,4	0,10	0,30	0,4	3,5
	CCGT 080302E-AL		●				0,2	0,05	0,15	0,3	2,5
	CCGT 080302F-AL	●					0,2	0,05	0,15	0,3	2,5
	CCGT 080304E-AL		●				0,4	0,05	0,30	0,4	2,5
	CCGT 080304F-AL	●				●	0,4	0,05	0,30	0,4	2,5
	CCGT 09T302F-AL	●				●	0,2	0,10	0,15	0,3	4,0
	CCGT 09T304F-AL	●				●	0,4	0,10	0,30	0,4	4,5
	CCGT 09T308F-AL	●				●	0,8	0,15	0,60	0,8	5,0
	CCGT 120404F-AL	●				●	0,4	0,10	0,30	0,4	7,0
	CCGT 120408F-AL	●				●	0,8	0,15	0,60	0,8	7,0
	CCGT 060202ER-SI				●		0,2	0,08	0,15	0,4	1,6
	CCGT 060204ER-SI			●	●		0,4	0,08	0,25	0,5	1,5
	CCGT 09T304ER-SI			●	●		0,4	0,14	0,30	0,8	2,0
	CCGT 120408ER-SI				●		0,8	0,22	0,44	1,0	4,0
	CCGT 060202EL-SI				●		0,2	0,08	0,15	0,4	1,6
	CCGT 060204EL-SI			●	●		0,4	0,08	0,25	0,5	1,5
	CCGT 09T304EL-SI			●	●		0,4	0,14	0,30	0,8	2,0
	CCGT 120408EL-SI				●		0,8	0,22	0,44	1,0	4,0

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

CCGW CBN

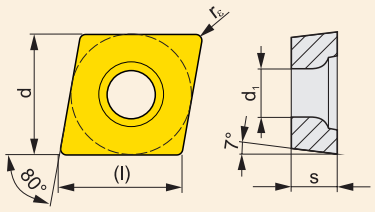


Abmessungen Dimensions	(l)	d	d_1	s		
0602	6,5	6,350	2,90	2,38		
09T3	9,7	9,525	4,50	3,97		

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades																Radius
		TB310																r_ε
	CCGW 060204E-L1-B	●																0,4
	CCGW 060204S01020-L1-B	●																0,4
	CCGW 09T304E-L1-B	●																0,4
	CCGW 09T304S01020-L1-B	●																0,4
	CCGW 09T304S01020-L1-WZ-B	●																0,4

CCMT



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0602	6,4	6,350	2,90	2,38		
0803	8,1	7,940	3,40	3,18		
09T3	9,7	9,525	4,50	3,97		
1204	12,9	12,700	5,60	4,76		

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

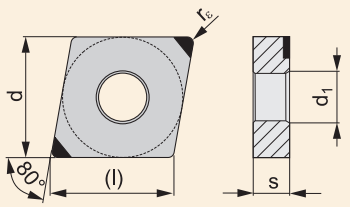
Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT010	TT310				r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCMT 060202E-FF									●	●						0,2	0,05	0,15	0,2	2,0
	CCMT 060204E-FF									●	●						0,4	0,05	0,23	0,4	2,0
	CCMT 09T304E-FF									●	●						0,4	0,05	0,23	0,4	2,0
	CCMT 080302E-FF2						●					●					0,2	0,04	0,15	0,2	1,5
	CCMT 080304E-FF2						●					●					0,4	0,06	0,23	0,4	2,5
	CCMT 060202E-FM			●		●	●			●	●						0,2	0,08	0,15	0,2	1,0
	CCMT 060204E-FM			●		●	●			●	●						0,4	0,08	0,20	0,4	1,5
	CCMT 060208E-FM					●	●				●						0,8	0,12	0,30	0,8	2,0
	CCMT 09T302E-FM			●		●	●			●	●						0,2	0,05	0,15	0,2	3,0
	CCMT 09T304E-FM			●		●	●			●	●						0,4	0,10	0,30	0,4	3,0
	CCMT 09T308E-FM			●		●	●			●	●						0,8	0,15	0,35	0,8	3,0
	CCMT 120404E-FM			●		●	●			●	●						0,4	0,10	0,30	0,4	4,0
	CCMT 120408E-FM			●		●	●			●	●						0,8	0,15	0,35	0,8	4,0
	CCMT 120412E-FM					●	●				●						1,2	0,15	0,45	1,2	4,0
	CCMT 080304E-FM2					●	●	●									0,4	0,15	0,25	0,4	2,7
	CCMT 080308E-FM2						●	●									0,8	0,15	0,40	0,8	4,0
	CCMT 080304E-NF2		●	●		●	●										0,4	0,12	0,25	0,5	3,6
	CCMT 080308E-NF2		●	●			●										0,8	0,17	0,40	1,0	4,0
	CCMT 060202E-RF			●													0,2	0,10	0,15	1,0	3,0
	CCMT 060204E-RF		●	●					●								0,4	0,10	0,30	1,0	3,0
	CCMT 09T304E-RF			●					●								0,4	0,15	0,30	0,8	4,0
	CCMT 09T308E-RF		●	●					●								0,8	0,10	0,40	0,8	4,0
	CCMT 120408E-RF		●	●					●								0,8	0,20	0,60	1,0	8,0
	CCMT 09T304E-RM	●	●	●		●	●				●						0,4	0,15	0,30	1,0	4,0
	CCMT 09T308E-RM	●	●	●		●	●				●						0,8	0,20	0,40	1,5	4,0
	CCMT 120408E-RM	●	●	●		●	●				●						0,8	0,20	0,40	1,5	4,5
	CCMT 120412E-RM					●	●				●						1,2	0,20	0,50	1,5	4,5

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades											Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT010	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCMT 060202E-UR			●		●	●			●	●		●	0,2	0,08	0,15	0,2	3,0
	CCMT 060204E-UR		●	●		●	●			●	●		●	0,4	0,08	0,30	0,4	3,0
	CCMT 060208E-UR		●			●	●				●			0,8	0,08	0,50	0,8	3,0
	CCMT 09T302E-UR												●	0,2	0,08	0,15	0,2	3,0
	CCMT 09T304E-UR		●	●	●	●	●			●	●		●	0,4	0,08	0,30	0,4	4,0
	CCMT 09T308E-UR		●	●	●	●	●			●	●		●	0,8	0,08	0,50	0,8	3,0
	CCMT 120404E-UR		●			●	●				●			0,4	0,08	0,30	0,4	3,0
	CCMT 120408E-UR		●	●		●	●				●			0,8	0,08	0,50	0,8	4,0
	CCMT 120412E-UR		●			●	●				●			1,2	0,08	0,50	1,2	4,0
	CCMT 060204W-UR												●	0,4	0,08	0,30	0,4	2,0
	CCMT 09T308W-UR												●	0,8	0,08	0,50	0,8	3,0

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

CNGA CBN



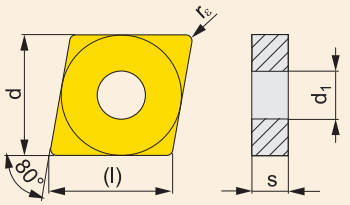
Abmessungen Dimensions	(l)	d	d_1	s		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades																Radius
		TB310																r_ε
	CNGA 120404S01020-L1-B	●																0,40
	CNGA 120408S01020-L1-B	●																0,80

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

CNMG



Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0903	9,7	9,525	3,81	3,18		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		
1606	16,1	15,875	6,35	6,35		
1906	19,3	19,050	7,94	6,35		
2509	25,8	25,400	9,12	9,52		

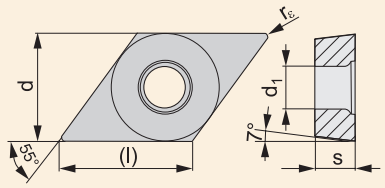
Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades															Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNMG 120408W-F		●			●	●										0,8	0,10	0,60	0,8	4,4
	CNMG 120404E-FF											●					0,4	0,06	0,15	0,4	1,5
	CNMG 120408E-FF											●					0,8	0,08	0,20	0,8	1,5
	CNMG 120404E-FM			●	●	●	●					●	●			●	0,4	0,10	0,30	0,5	3,0
	CNMG 120408E-FM			●	●	●	●					●	●			●	0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	CNMG 120412E-FM					●	●										1,2	0,15	0,45	1,2	4,0
	CNMG 120408E-KR	●	●														0,8	0,25	0,60	0,8	7,0
	CNMG 120412E-KR	●	●														1,2	0,25	0,70	1,2	7,0
	CNMG 120404E-M		●		●	●	●	●									0,4	0,17	0,30	0,8	6,0
	CNMG 120408E-M	●	●		●	●	●	●	●	●			●				0,8	0,15	0,60	0,8	6,0
	CNMG 120412E-M	●	●		●	●	●	●	●								1,2	0,17	0,80	1,2	6,0
	CNMG 120416E-M	●					●	●									1,6	0,17	0,80	1,6	8,0
	CNMG 120408W-M		●			●	●										0,8	0,15	0,60	0,8	4,0
	CNMG 120412W-M		●			●	●										1,2	0,20	0,90	1,2	4,0
	CNMG 120404W-MR					●	●										0,4	0,39	0,60	0,5	4,0
	CNMG 120408W-MR		●			●	●										0,8	0,46	0,70	0,8	5,0
	CNMG 120412W-MR		●			●	●										1,2	0,49	0,75	1,2	5,0
	CNMG 120404E-NF			●		●	●				●	●	●		●		0,4	0,13	0,30	0,4	3,0
	CNMG 120408E-NF			●		●	●				●	●	●		●		0,8	0,15	0,35	0,8	3,5
	CNMG 120412E-NF			●		●	●				●		●				1,2	0,15	0,35	1,2	4,0
	CNMG 120404E-NM			●		●	●					●	●				0,4	0,15	0,30	0,5	3,0
	CNMG 120408E-NM			●		●	●					●	●				0,8	0,20	0,40	0,8	3,0
	CNMG 120412E-NM			●		●	●					●	●				1,2	0,20	0,40	1,2	3,5

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades														Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T6310	T8315	T8330	H07	HF7	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNMG 120408E-R	●	●		●	●	●	●	●	●							0,8	0,17	0,60	1,0	8,0
	CNMG 120412E-R	●	●		●	●	●	●	●								1,2	0,25	0,70	2,0	6,0
	CNMG 120416E-R		●					●									1,6	0,30	0,80	2,0	6,0
	CNMG 120408E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●				0,8	0,20	0,50	1,0	7,0
	CNMG 120412E-RM	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●				1,2	0,25	0,70	1,5	7,0
	CNMG 120416E-RM	●	●	●	●	●	●	●					●				1,6	0,30	0,75	2,0	7,0
	CNMG 120404E-SF			●							●	●	●	●			0,4	0,10	0,30	0,4	2,7
	CNMG 120408E-SF			●							●	●	●	●			0,8	0,12	0,30	0,8	3,0
	CNMG 120412E-SF										●	●	●				1,2	0,15	0,35	1,2	3,0
	CNMG 120404E-SM			●		●	●				●		●				0,4	0,18	0,30	0,4	4,0
	CNMG 120408E-SM			●		●	●				●		●				0,8	0,20	0,45	0,8	4,0
	CNMG 120412E-SM			●		●	●				●		●				1,2	0,22	0,45	1,2	4,5
	CNMG 120404EL-SI			●			●					●	●				0,4	0,20	0,30	0,8	5,0
	CNMG 120408EL-SI			●			●					●	●				0,8	0,20	0,50	0,8	5,0
	CNMG 120412EL-SI						●						●				1,2	0,20	0,50	1,2	5,0
	CNMG 120404ER-SI			●			●		●			●	●				0,4	0,20	0,30	0,8	5,0
	CNMG 120408ER-SI			●			●		●			●	●				0,8	0,20	0,50	0,8	5,0
	CNMG 120412ER-SI						●						●				1,2	0,20	0,50	1,2	5,0

DCGT

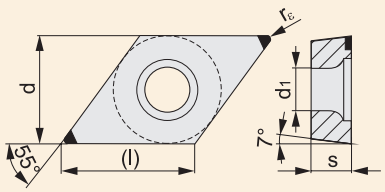


Abmessungen Dimensions	(l)	d	d_1	s
11T3	11,6	9,525	4,40	3,97

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades T0315	T8330	HF7	Radius r_ε
	DCGT 11T302F-AL	●		●	0,2
	DCGT 11T304F-AL	●		●	0,4
	DCGT 11T308F-AL	●		●	0,8
	DCGT 11T304ER-SI		●		0,4
	DCGT 11T308ER-SI		●		0,8
	DCGT 11T304EL-SI		●		0,4
	DCGT 11T308EL-SI		●		0,8

DCGW CBN

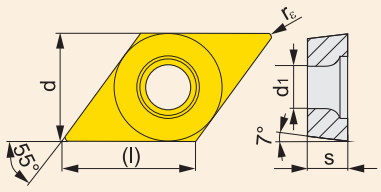


Abmessungen Dimensions	(l)	d	d_1	s
11T3	11,6	9,525	4,50	3,97

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades TB310	Radius r_ε
	DCGW 11T304S01020-L1-B	●	0,40
	DCGW 11T308S01020-L1-B	●	0,80

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

DCMT



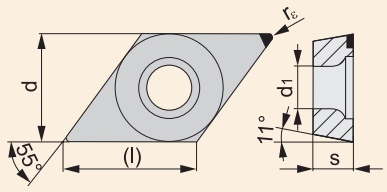
Grösse Dimension	(l)	d	d_1	s		
0702	7,8	6,350	2,90	2,38		
11T3	11,6	9,525	4,50	3,97		
1504	15,5	12,700	5,60	4,76		

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades									Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9315	T9325	6630	T8315	T8330	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DCMT 11T302E-FF							●	●		0,2	0,05	0,12	0,2	2,0
	DCMT 11T304E-FF							●	●		0,4	0,05	0,23	0,4	2,0
	DCMT 11T308E-FF							●	●		0,8	0,05	0,23	0,8	2,0
	DCMT 11T302E-FM				●	●		●	●		0,2	0,08	0,12	0,2	2,0
	DCMT 11T304E-FM			●	●	●		●	●		0,4	0,10	0,24	0,4	3,0
	DCMT 11T308E-FM			●	●	●		●	●		0,8	0,10	0,30	0,8	3,0
	DCMT 11T312E-FM				●	●			●		1,2	0,20	0,40	1,2	3,3
	DCMT 11T304E-RF		●	●			●				0,4	0,10	0,24	0,8	3,3
	DCMT 11T308E-RF		●	●			●				0,8	0,10	0,40	0,8	3,3
	DCMT 11T304E-RM	●	●	●	●	●			●		0,4	0,15	0,24	1,0	3,3
	DCMT 11T308E-RM	●	●	●	●	●			●		0,8	0,15	0,40	1,0	3,3
	DCMT 11T312E-RM			●	●	●			●		1,2	0,15	0,45	1,5	3,3
	DCMT 150408E-RM				●	●			●		0,8	0,20	0,48	1,0	4,5
	DCMT 11T302E-UR				●	●			●	●	0,2	0,05	0,12	0,2	2,0
	DCMT 11T304E-UR		●	●	●	●		●	●	●	0,4	0,08	0,24	0,4	2,5
	DCMT 11T308E-UR		●	●	●	●		●	●	●	0,8	0,08	0,48	0,8	3,0
	DCMT 11T312E-UR				●	●					1,2	0,15	0,30	1,2	3,0

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

DCMW PCD

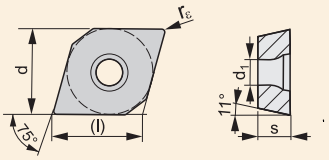


Abmessungen Dimensions	(l)	d	d_1	s
11T3	11,6	9,525	4,40	3,97

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades	Radius
		PD1	r_ε
	DCMW 11T304FN	●	0,40
	DCMW 11T308FN	○	0,80

EPMT



Abmessungen Dimensions	(l)	d	d_1	s
0502	5,7	5,560	2,50	2,38

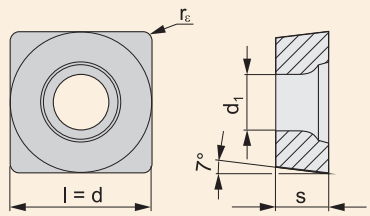
Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Sorten / Grades				Radius Radius	Vorschub pro U. Feed per rev.		Schnitttiefe Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	TT010	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	EPMT 050202E-NF2	●	●	●	●	0,2	0,05	0,15	1,0	2,5

PRAMET

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

SCGT



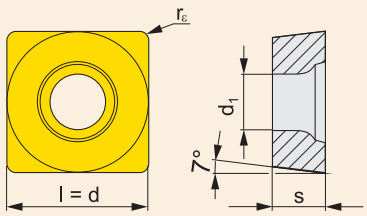
Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s		
1204	12,700	12,700	5,50	4,76		

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades																Radius
		T0315	HF7															r_ε
	SCGT 120408F-AL	●	●															0,80

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

SCMT



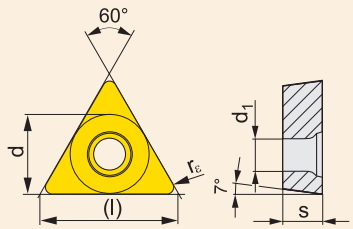
Abmessungen Dimensions	l	d	d_1	s
09T3	9,525	9,525	4,50	3,97
1204	12,700	12,700	5,60	4,76

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades									Radius
		T5305	T5315	T7335	T9315	T9325	6630	T8315	T8330	TT310	r_ε
	SCMT 09T304E-FM			●	●	●		●	●		0,4
	SCMT 09T308E-FM			●	●	●		●	●		0,8
	SCMT 120404E-FM				●	●		●	●		0,4
	SCMT 120408E-FM			●	●	●		●	●		0,8
	SCMT 120412E-FM				●	●			●		1,2
	SCMT 09T308E-RM	●	●	●	●	●			●		0,8
	SCMT 120408E-RM	●	●	●	●	●			●		0,8
	SCMT 09T304E-UR				●	●			●		0,4
	SCMT 09T308E-UR		●		●	●			●	●	0,8
	SCMT 120408E-UR		●		●	●			●		0,8
	SCMT 120412E-UR					●			●		1,2
	SCMT 09T308E-RF		●	●			●				0,8
	SCMT 120408E-RF		●	●			●				0,8

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

TCMT



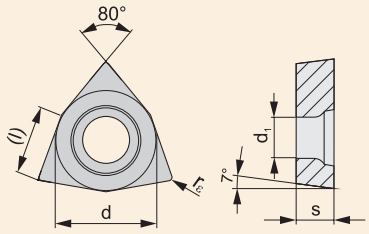
Abmessungen Dimensions	(l)	d	d_1	s
06T1	6,9	3,970	2,20	1,98
0902	9,5	5,560	2,50	2,38
16T3	16,5	9,525	4,50	3,97

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades									Radius
		T5305	T5315	T7335	T9315	T9325	6630	T8315	T8330	TT310	r_ε
	TCMT 06T102E-FF2				●						0,2
	TCMT 06T104E-FF2				●	●					0,4
	TCMT 090204E-FF2		●		●	●					0,4
	TCMT 16T304E-FM			●	●	●		●	●		0,4
	TCMT 16T308E-FM			●	●	●		●	●		0,8
	TCMT 16T308E-RF						●				0,8
	TCMT 16T308E-RM	●	●	●	●	●			●		0,8
	TCMT 16T312E-RM	●	●		●	●			●		1,2
	TCMT 16T304E-UR				●	●			●	●	0,4
	TCMT 16T308E-UR		●		●	●			●		0,8

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

WCGT



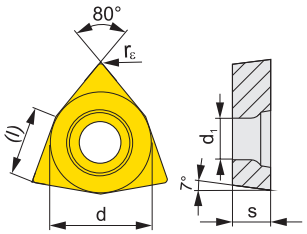
Abmessungen Dimensions	(l)	d	d_1	s		
06T3	6,5	9,525	4,40	3,97		
0804	8,7	12,700	5,50	4,76		

Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades																Radius
		T0315	HF7															r_ε
	WCGT 06T302F-AL	○	●															0,2
	WCGT 06T304F-AL	○	●															0,4
	WCGT 06T308F-AL	○	●															0,8
	WCGT 080412F-AL	○	●															1,2

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

WCMT

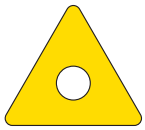
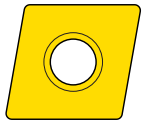
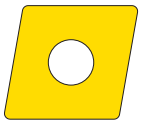
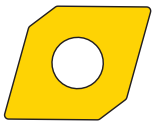
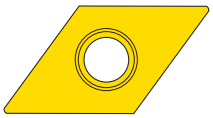
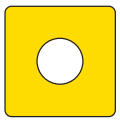


Abmessungen Dimensions	(l)	d	d_1	s		
06T3	6,5	9,525	4,50	3,97		
0804	8,7	12,700	5,60	4,76		

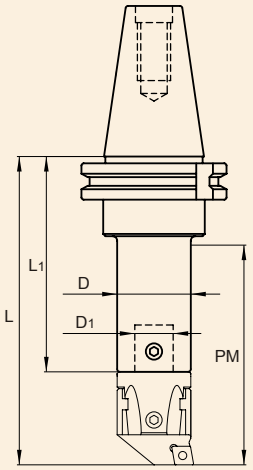
Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Spanbrecher Chip breaker	ISO	Werkstoffgruppen / Grades					Radius
		T7335	T9315	T9325	T8315	T8330	r_ε
	WCMT 06T304E-FM	●	●	●	●	●	0,4
	WCMT 06T308E-FM	●	●	●	●	●	0,8
	WCMT 080404E-FM	●	●	●	●	●	0,4
	WCMT 080408E-FM	●	●	●	●	●	0,8
	WCMT 080412E-FM		●	●		●	1,2
	WCMT 06T308E-UR		●	●			0,8
	WCMT 06T308E-RF	●					0,8
	WCMT 080412E-RF	●					1,2

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

Form Shape	Bezeichnung der Aufnahme Pocket designation	ISO-Code ISO code
	300 306 309	TC.. 16T3.. TC.. 06T1.. TC.. 09T2..
	400 401 402 409	CC.. 0602.. CC.. 0803.. CC.. 1204.. CC.. 09T3..
	402N	CN.. 1204..
	405	EP.. 0502..
	415	DC.. 1504..
	502 509	SC.. 1204.. SC.. 09T3..
	W06 W08	WC.. 06T3.. WC.. 0804..

DIN 69871



Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Kegel Cone	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg		Kühlung Cooling	Spannschraube Clamping screw
				D	D_1	L	L_1	PM				
30	22	**AS 330 022 100**	○	22	12	138	104	100	0,70		-	US 0608
30	22	**AS 330 022 100 R**	○	22	12	138	104	100	0,70		+	US 0608
30	27	**AS 330 027 055**	○	27	15	90	48	55	0,56		-	US 0609
30	27	**AS 330 027 055 R**	○	27	15	90	48	55	0,56		+	US 0609
30	27	**AS 330 027 100**	○	27	15	138	96	100	0,74		-	US 0609
30	27	**AS 330 027 100 R**	○	27	15	138	96	100	0,74		+	US 0609
30	32	**AS 330 032 060**	○	32	20	96	51	60	0,58		-	US 0810
30	32	**AS 330 032 060 R**	○	32	20	96	51	60	0,58		+	US 0810
30	32	**AS 330 032 100**	○	32	20	138	93	100	0,80		-	US 0810
30	32	**AS 330 032 100 R**	○	32	20	138	93	100	0,80		+	US 0810
40	22	**AS 340 022 080**	○	22	12	118	84	80	1,23		-	US 0608
40	22	**AS 340 022 080 R**	○	22	12	118	84	80	1,23		+	US 0608
40	22	**AS 340 022 100**	●	22	12	138	104	100	1,30		-	US 0608
40	22	**AS 340 022 100 R**	●	22	12	138	104	100	1,30		+	US 0608
40	27	**AS 340 027 055**	○	27	15	90	48	55	1,13		-	US 0609
40	27	**AS 340 027 055 R**	○	27	15	90	48	55	1,13		+	US 0609
40	27	**AS 340 027 100**	●	27	15	138	96	100	1,35		-	US 0609
40	27	**AS 340 027 100 R**	●	27	15	138	96	100	1,35		+	US 0609
40	27	**AS 340 027 130**	●	27	15	168	126	130	1,49		-	US 0609
40	27	**AS 340 027 130 R**	●	27	15	168	126	130	1,49		+	US 0609
40	32	**AS 340 032 060**	○	32	20	96	51	60	1,14		-	US 0810
40	32	**AS 340 032 060 R**	○	32	20	96	51	60	1,14		+	US 0810
40	32	**AS 340 032 100**	●	32	20	138	93	100	1,40		-	US 0810
40	32	**AS 340 032 100 R**	●	32	20	138	93	100	1,40		+	US 0810
40	32	**AS 340 032 130**	●	32	20	168	123	130	1,59		-	US 0810
40	32	**AS 340 032 130 R**	●	32	20	168	123	130	1,59		+	US 0810
40	42	**AS 340 042 075**	●	42	24	112	56	75	1,20		-	US 1014
40	42	**AS 340 042 075 R**	●	42	24	112	56	75	1,20		+	US 1014
40	42	**AS 340 042 160**	●	42	24	182	126	160	1,98		-	US 1014
40	42	**AS 340 042 160 R**	●	42	24	182	126	160	1,98		+	US 1014

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

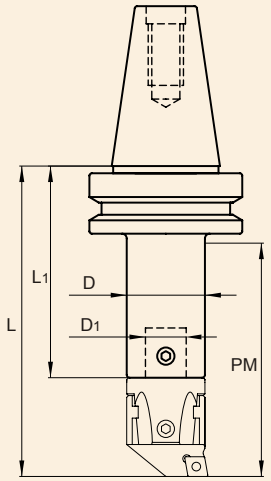
DIN 69871

Kegel Cone	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg		Kühlung Cooling	Spannschraube Clamping screw
				D	D_1	L	L_1	PM				
40	42	**AS 340 042 200**	○	42	24	222	166	200	2,46		-	US 1014
40	42	**AS 340 042 200 R**	○	42	24	222	166	200	2,46		+	US 1014
40	54	**AS 340 054 120**	○	54	28	142	76	120	1,63		-	US 1219
40	54	**AS 340 054 120 R**	○	54	28	142	76	120	1,63		+	US 1219
40	54	**AS 340 054 160**	●	54	28	182	116	160	2,36		-	US 1219
40	54	**AS 340 054 160 R**	●	54	28	182	116	160	2,36		+	US 1219
40	54	**AS 340 054 200**	○	54	28	222	156	200	3,11		-	US 1219
40	54	**AS 340 054 200 R**	○	54	28	222	156	200	3,11		+	US 1219
40	68	**AS 340 068 160**	○	68	36	183	97	160	2,48		-	US 1625
40	68	**AS 340 068 160 R**	○	68	36	183	97	160	2,48		+	US 1625
40	68	**AS 340 068 200**	○	68	36	223	137	200	3,63		-	US 1625
40	68	**AS 340 068 200 R**	○	68	36	223	137	200	3,63		+	US 1625
40	85	**AS 340 085 200**	○	85	50	224	124	200	4,24		-	US 1630
40	85	**AS 340 085 200 R**	○	85	50	224	124	200	4,24		+	US 1630
40	100	**AS 340 100 200**	○	100	60	224	124	200	5,16		-	US 2032
40	100	**AS 340 100 200 R**	○	100	60	224	124	200	5,16		+	US 2032
50	22	**AS 350 022 080**	○	22	12	118	84	80	3,45		-	US 0608
50	22	**AS 350 022 080 R**	○	22	12	118	84	80	3,45		+	US 0608
50	22	**AS 350 022 100**	●	22	12	138	104	100	3,50		-	US 0608
50	22	**AS 350 022 100 R**	●	22	12	138	104	100	3,50		+	US 0608
50	27	**AS 350 027 055**	○	27	15	90	48	55	3,30		-	US 0609
50	27	**AS 350 027 055 R**	○	27	15	90	48	55	3,30		+	US 0609
50	27	**AS 350 027 100**	●	27	15	138	96	100	3,55		-	US 0609
50	27	**AS 350 027 100 R**	●	27	15	138	96	100	3,55		+	US 0609
50	27	**AS 350 027 130**	○	27	15	168	126	130	3,68		-	US 0609
50	27	**AS 350 027 130 R**	○	27	15	168	126	130	3,68		+	US 0609
50	32	**AS 350 032 060**	○	32	20	96	51	60	3,31		-	US 0810
50	32	**AS 350 032 060 R**	○	32	20	96	51	60	3,31		+	US 0810
50	32	**AS 350 032 130**	●	32	20	168	123	130	3,79		-	US 0810
50	32	**AS 350 032 130 R**	●	32	20	168	123	130	3,79		+	US 0810
50	32	**AS 350 032 160**	○	32	20	198	153	160	3,98		-	US 0810
50	32	**AS 350 032 160 R**	○	32	20	198	153	160	3,98		+	US 0810
50	42	**AS 350 042 075**	○	42	24	112	56	75	3,39		-	US 1014
50	42	**AS 350 042 075 R**	○	42	24	112	56	75	3,39		+	US 1014
50	42	**AS 350 042 160**	●	42	24	198	142	160	4,36		-	US 1014
50	42	**AS 350 042 160 R**	●	42	24	198	142	160	4,36		+	US 1014
50	42	**AS 350 042 200**	○	42	24	238	182	200	4,86		-	US 1014
50	42	**AS 350 042 200 R**	○	42	24	238	182	200	4,86		+	US 1014
50	54	**AS 350 054 090**	○	54	28	128	62	90	3,57		-	US 1219
50	54	**AS 350 054 090 R**	○	54	28	128	62	90	3,57		+	US 1219
50	54	**AS 350 054 160**	●	54	28	198	132	160	4,85		-	US 1219
50	54	**AS 350 054 160 R**	●	54	28	198	132	160	4,85		+	US 1219
50	54	**AS 350 054 200**	○	54	28	238	172	200	5,57		-	US 1219
50	54	**AS 350 054 200 R**	○	54	28	238	172	200	5,57		+	US 1219
50	68	**AS 350 068 115**	●	68	36	151	65	115	3,74		-	US 1625
50	68	**AS 350 068 115 R**	●	68	36	151	65	115	3,74		+	US 1625

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

Kegel Cone	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg		Kühlung Cooling	Spannschraube Clamping screw
				D	D_1	L	L_1	PM				
50	68	**AS 350 068 200**	○	68	36	223	137	200	5,80		-	US 1625
50	68	**AS 350 068 200 R**	○	68	36	223	137	200	5,80		+	US 1625
50	68	**AS 350 068 260**	○	68	36	283	197	260	7,60		-	US 1625
50	68	**AS 350 068 260 R**	○	68	36	283	197	260	7,60		+	US 1625
50	85	**AS 350 085 200**	○	85	50	224	124	200	6,30		-	US 1630
50	85	**AS 350 085 200 R**	○	85	50	224	124	200	6,30		+	US 1630
50	85	**AS 350 085 260**	○	85	50	284	184	260	9,04		-	US 1630
50	85	**AS 350 085 260 R**	○	85	50	284	184	260	9,04		+	US 1630
50	85	**AS 350 085 320**	○	85	50	344	244	320	11,70		-	US 1630
50	85	**AS 350 085 320 R**	○	85	50	344	244	320	11,70		+	US 1630
50	100	**AS 350 100 190**	○	100	60	214	114	190	6,60		-	US 2032
50	100	**AS 350 100 190 R**	○	100	60	214	114	190	6,60		+	US 2032
50	100	**AS 350 100 260**	○	100	60	284	184	260	11,00		-	US 2032
50	100	**AS 350 100 260 R**	○	100	60	284	184	260	11,00		+	US 2032
50	100	**AS 350 100 320**	○	100	60	344	244	320	14,66		-	US 2032
50	100	**AS 350 100 320 R**	○	100	60	344	244	320	14,66		+	US 2032
50	100	**AS 550 160**	○	100	60	160	70	125	5,65		-	M12x40

MAS BT



Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Kegel Cone	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg	Kühlung Cooling	Spannschraube Clamping screw
				D	D_1	L	L_1	PM			
30	22	**BT 330 022 100**	○	22	12	125	91	100	0,65	-	US 0608
30	22	**BT 330 022 100 R**	○	22	12	125	91	100	0,65	+	US 0608
30	27	**BT 330 027 055**	○	27	15	77	35	55	0,48	-	US 0609
30	27	**BT 330 027 055 R**	○	27	15	77	35	55	0,48	+	US 0609
30	27	**BT 330 027 100**	○	27	15	125	83	100	0,70	-	US 0609
30	27	**BT 330 027 100 R**	○	27	15	125	83	100	0,70	+	US 0609
30	32	**BT 330 032 060**	○	32	20	83	38	60	0,49	-	US 0810
30	32	**BT 330 032 060 R**	○	32	20	83	38	60	0,49	+	US 0810
30	32	**BT 330 032 100**	○	32	20	125	80	100	0,76	-	US 0810
30	32	**BT 330 032 100 R**	○	32	20	125	80	100	0,76	+	US 0810
40	22	**BT 340 022 050**	○	22	12	80	46	50	1,10	-	US 0608
40	22	**BT 340 022 050 R**	○	22	12	80	46	50	1,10	+	US 0608
40	22	**BT 340 022 080**	●	22	12	110	76	80	1,20	-	US 0608
40	22	**BT 340 022 080 R**	●	22	12	110	76	80	1,20	+	US 0608
40	22	**BT 340 022 100**	○	22	12	130	96	100	1,25	-	US 0608
40	22	**BT 340 022 100 R**	○	22	12	130	96	100	1,25	+	US 0608
40	27	**BT 340 027 055**	●	27	15	82	40	55	1,10	-	US 0609
40	27	**BT 340 027 055 R**	●	27	15	82	40	55	1,10	+	US 0609
40	27	**BT 340 027 100**	●	27	15	130	88	100	1,31	-	US 0609
40	27	**BT 340 027 100 R**	●	27	15	130	88	100	1,31	+	US 0609
40	27	**BT 340 027 130**	●	27	15	160	118	130	1,45	-	US 0609
40	27	**BT 340 027 130 R**	●	27	15	160	118	130	1,45	+	US 0609
40	32	**BT 340 032 060**	○	32	20	88	43	60	1,14	-	US 0810
40	32	**BT 340 032 060 R**	○	32	20	88	43	60	1,14	+	US 0810
40	32	**BT 340 032 100**	●	32	20	130	85	100	1,39	-	US 0810
40	32	**BT 340 032 100 R**	●	32	20	130	85	100	1,39	+	US 0810
40	32	**BT 340 032 130**	●	32	20	160	115	130	1,58	-	US 0810
40	32	**BT 340 032 130 R**	●	32	20	160	115	130	1,58	+	US 0810

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

MAS BT

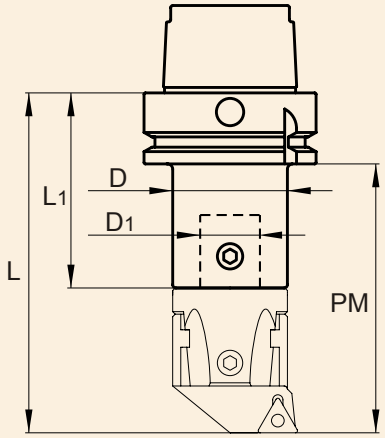
Kegel Cone	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg	Kühlung Cooling	Spannschraube Clamping screw
				D	D_1	L	L_1	PM			
40	42	**BT 340 042 075**	●	42	24	104	48	75	1,18	-	US 1014
40	42	**BT 340 042 075 R**	●	42	24	104	48	75	1,18	+	US 1014
40	42	**BT 340 042 160**	●	42	24	190	134	160	2,12	-	US 1014
40	42	**BT 340 042 160 R**	●	42	24	190	134	160	2,12	+	US 1014
40	42	**BT 340 042 200**	○	42	24	230	174	200	2,60	-	US 1014
40	42	**BT 340 042 200 R**	○	42	24	230	174	200	2,60	+	US 1014
40	54	**BT 340 054 090**	●	54	28	120	54	90	1,35	-	US 1219
40	54	**BT 340 054 090 R**	●	54	28	120	54	90	1,35	+	US 1219
40	54	**BT 340 054 160**	○	54	28	190	124	160	2,61	-	US 1219
40	54	**BT 340 054 160 R**	○	54	28	190	124	160	2,61	+	US 1219
40	54	**BT 340 054 200**	○	54	28	230	164	200	3,37	-	US 1219
40	54	**BT 340 054 200 R**	○	54	28	230	164	200	3,37	+	US 1219
40	68	**BT 340 068 160**	○	68	36	181	95	160	2,60	-	US 1625
40	68	**BT 340 068 160 R**	○	68	36	181	95	160	2,60	+	US 1625
40	68	**BT 340 068 200**	○	68	36	221	135	200	3,76	-	US 1625
40	68	**BT 340 068 200 R**	○	68	36	221	135	200	3,76	+	US 1625
40	85	**BT 340 085 200**	○	85	50	220	120	200	4,21	-	US 1630
40	85	**BT 340 085 200 R**	○	85	50	220	120	200	4,21	+	US 1630
40	100	**BT 340 100 200**	○	100	60	220	120	200	4,91	-	US 2032
40	100	**BT 340 100 200 R**	○	100	60	220	120	200	4,91	+	US 2032
50	22	**BT 350 022 080**	○	22	12	121	87	80	3,98	-	US 0608
50	22	**BT 350 022 080 R**	○	22	12	121	87	80	3,98	+	US 0608
50	22	**BT 350 022 100**	○	22	12	141	107	100	4,05	-	US 0608
50	22	**BT 350 022 100 R**	○	22	12	141	107	100	4,05	+	US 0608
50	27	**BT 350 027 055**	○	27	15	93	51	55	3,87	-	US 0609
50	27	**BT 350 027 055 R**	○	27	15	93	51	55	3,87	+	US 0609
50	27	**BT 350 027 100**	●	27	15	141	99	100	4,08	-	US 0609
50	27	**BT 350 027 100 R**	●	27	15	141	99	100	4,08	+	US 0609
50	27	**BT 350 027 130**	●	27	15	171	129	130	4,22	-	US 0609
50	27	**BT 350 027 130 R**	●	27	15	171	129	130	4,22	+	US 0609
50	32	**BT 350 032 060**	○	32	20	99	54	60	3,87	-	US 0810
50	32	**BT 350 032 060 R**	○	32	20	99	54	60	3,87	+	US 0810
50	32	**BT 350 032 130**	●	32	20	171	126	130	4,34	-	US 0810
50	32	**BT 350 032 130 R**	●	32	20	171	126	130	4,34	+	US 0810
50	32	**BT 350 032 160**	○	32	20	201	156	160	4,52	-	US 0810
50	32	**BT 350 032 160 R**	○	32	20	201	156	160	4,52	+	US 0810
50	42	**BT 350 042 075**	●	42	24	115	59	75	3,93	-	US 1014
50	42	**BT 350 042 075 R**	●	42	24	115	59	75	3,93	+	US 1014
50	42	**BT 350 042 160**	○	42	24	201	145	160	4,90	-	US 1014
50	42	**BT 350 042 160 R**	○	42	24	201	145	160	4,90	+	US 1014
50	42	**BT 350 042 200**	●	42	24	241	185	200	5,40	-	US 1014
50	42	**BT 350 042 200 R**	●	42	24	241	185	200	5,40	+	US 1014
50	54	**BT 350 054 090**	○	54	28	131	65	90	4,11	-	US 1219
50	54	**BT 350 054 090 R**	○	54	28	131	65	90	4,11	+	US 1219
50	54	**BT 350 054 160**	○	54	28	201	135	160	5,40	-	US 1219
50	54	**BT 350 054 160 R**	○	54	28	201	135	160	5,40	+	US 1219

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

Kegel Cone	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg	Kühlung Cooling	Spannschraube Clamping screw
				D	D_1	L	L_1	PM			
50	54	**BT 350 054 200**	●	54	28	241	175	200	6,10	-	US 1219
50	54	**BT 350 054 200 R**	●	54	28	241	175	200	6,10	+	US 1219
50	68	**BT 350 068 115**	○	68	36	154	68	115	4,28	-	US 1625
50	68	**BT 350 068 115 R**	○	68	36	154	68	115	4,28	+	US 1625
50	68	**BT 350 068 200**	●	68	36	242	156	200	6,82	-	US 1625
50	68	**BT 350 068 200 R**	●	68	36	242	156	200	6,82	+	US 1625
50	68	**BT 350 068 260**	○	68	36	302	216	260	8,60	-	US 1625
50	68	**BT 350 068 260 R**	○	68	36	302	216	260	8,60	+	US 1625
50	85	**BT 350 085 200**	●	85	50	242	142	200	7,52	-	US 1630
50	85	**BT 350 085 200 R**	●	85	50	242	142	200	7,52	+	US 1630
50	85	**BT 350 085 260**	○	85	50	302	202	260	10,27	-	US 1630
50	85	**BT 350 085 260 R**	○	85	50	302	202	260	10,27	+	US 1630
50	85	**BT 350 085 320**	○	85	50	362	262	320	13,08	-	US 1630
50	85	**BT 350 085 320 R**	○	85	50	362	262	320	13,08	+	US 1630
50	100	**BT 350 100 170**	●	100	60	195	95	170	5,78	-	US 2032
50	100	**BT 350 100 170 R**	●	100	60	195	95	170	5,78	+	US 2032
50	100	**BT 350 100 260**	○	100	60	302	202	260	12,46	-	US 2032
50	100	**BT 350 100 260 R**	○	100	60	302	202	260	12,46	+	US 2032
50	100	**BT 350 100 320**	○	100	60	362	262	320	16,08	-	US 2032
50	100	**BT 350 100 320 R**	○	100	60	362	262	320	16,08	+	US 2032
50	100	**BT 550 160**	○	100	60	160	70	125	6,01	-	M12x40

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

HSK

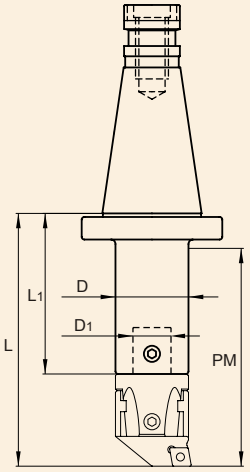


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

HSK	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg			Spannschraube Clamping screw
				D	D_1	L	L_1	PM				
50	22	**HSK 050A 022 055**	○	22	12	81	47	55	0,49			US 0608
50	27	**HSK 050A 027 065**	○	27	15	91	49	65	0,57			US 0609
50	32	**HSK 050A 032 075**	○	32	20	101	56	75	0,66			US 0810
50	42	**HSK 050A 042 090**	○	42	24	116	60	90	0,73			US 1014
63	22	**HSK 063A 022 055**	●	22	12	81	47	55	0,75			US 0608
63	27	**HSK 063A 027 065**	●	27	15	91	49	65	0,78			US 0609
63	32	**HSK 063A 032 075**	●	32	20	101	56	75	0,84			US 0810
63	42	**HSK 063A 042 090**	●	42	24	116	60	90	0,98			US 1014
63	54	**HSK 063A 054 110**	○	54	28	136	70	110	1,30			US 1219
63	68	**HSK 063A 068 145**	○	68	36	171	85	145	1,85			US 1625
100	22	**HSK 100A 022 055**	○	22	12	89	55	55	2,28			US 0608
100	27	**HSK 100A 027 065**	○	27	15	99	57	65	2,35			US 0609
100	32	**HSK 100A 032 075**	○	32	20	104	59	75	2,33			US 0810
100	42	**HSK 100A 042 090**	○	42	24	119	63	90	2,47			US 1014
100	54	**HSK 100A 054 110**	○	54	28	139	73	110	2,80			US 1219
100	68	**HSK 100A 068 145**	○	68	36	174	88	145	3,51			US 1625
100	85	**HSK 100A 085 065**	○	85	50	194	94	165	4,15			US 1630
100	100	**HSK 100A 100 185**	○	100	60	214	114	185	5,67			US 2032
100	100	**HSK 550 160**	○	100	60	170	80	140	5,24			US 1240

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

DIN 2080



Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

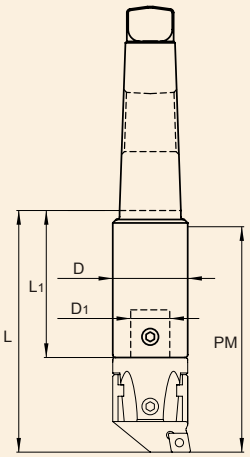
Kegel Cone	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg			Spannschraube Clamping screw
				D	D_1	L	L_1	PM				
40	22	**OTT 340 022 080**	○	22	12	95	61	80	0,98			US 0608
40	22	**OTT 340 022 100**	○	22	12	115	81	100	1,05			US 0608
40	27	**OTT 340 027 055**	○	27	15	67	25	55	0,90			US 0609
40	27	**OTT 340 027 100**	○	27	15	115	73	100	1,11			US 0609
40	27	**OTT 340 027 130**	○	27	15	145	103	130	1,25			US 0609
40	32	**OTT 340 032 060**	○	32	20	73	28	60	0,90			US 0810
40	32	**OTT 340 032 100**	○	32	20	115	70	100	1,16			US 0810
40	32	**OTT 340 032 130**	○	32	20	145	100	130	1,36			US 0810
40	42	**OTT 340 042 075**	○	42	24	89	33	75	0,97			US 1014
40	42	**OTT 340 042 160**	○	42	24	175	119	160	1,91			US 1014
40	42	**OTT 340 042 200**	○	42	24	215	159	200	2,39			US 1014
40	54	**OTT 340 054 090**	○	54	28	105	39	90	1,10			US 1219
40	54	**OTT 340 054 160**	○	54	28	175	109	160	2,37			US 1219
40	54	**OTT 340 054 200**	○	54	28	215	149	200	3,14			US 1219
40	68	**OTT 340 068 160**	○	68	36	175	90	160	2,57			US 1625
40	68	**OTT 340 068 200**	○	68	36	216	130	200	3,73			US 1625
40	85	**OTT 340 085 200**	○	85	50	211	111	200	4,11			US 1630
40	100	**OTT 340 100 200**	○	100	60	211	111	200	5,01			US 2032
50	22	**OTT 350 022 080**	○	22	12	99	65	80	2,98			US 0608
50	22	**OTT 350 022 100**	○	22	12	119	85	100	3,01			US 0608
50	27	**OTT 350 027 055**	○	27	15	71	29	55	2,93			US 0609
50	27	**OTT 350 027 100**	○	27	15	119	77	100	3,09			US 0609
50	27	**OTT 350 027 130**	○	27	15	149	107	130	3,20			US 0609
50	32	**OTT 350 032 060**	○	32	20	77	32	60	2,84			US 0810
50	32	**OTT 350 032 130**	○	32	20	149	104	130	3,32			US 0810
50	32	**OTT 350 032 160**	○	32	20	179	134	160	3,51			US 0810
50	42	**OTT 350 042 075**	○	42	24	93	37	75	2,92			US 1014
50	42	**OTT 350 042 160**	○	42	24	179	123	160	3,87			US 1014

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

DIN 2080

Kegel Cone	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg			Spannschraube Clamping screw
				D	D_1	L	L_1	PM				
50	42	**OTT 350 042 200**	o	42	24	219	163	200	4,38			US 1014
50	54	**OTT 350 054 090**	o	54	28	109	43	90	3,10			US 1219
50	54	**OTT 350 054 160**	o	54	28	179	113	160	4,38			US 1219
50	54	**OTT 350 054 200**	o	54	28	219	153	200	5,10			US 1219
50	68	**OTT 350 068 115**	o	68	36	132	46	115	3,29			US 1625
50	68	**OTT 350 068 200**	o	68	36	220	134	200	5,82			US 1625
50	68	**OTT 350 068 260**	o	68	36	280	194	260	7,59			US 1625
50	85	**OTT 350 085 200**	o	85	50	221	121	200	6,50			US 1630
50	85	**OTT 350 085 260**	o	85	50	281	181	260	9,56			US 1630
50	85	**OTT 350 085 320**	o	85	50	341	241	320	11,84			US 1630
50	100	**OTT 350 100 170**	o	100	60	193	93	170	5,68			US 2032
50	100	**OTT 350 100 260**	o	100	60	281	181	260	11,25			US 2032
50	100	**OTT 350 100 320**	o	100	60	341	241	320	15,10			US 2032
50	100	**OTT 550 160**	o	100	60	160	70	125	5,91			M12x40

MORSE

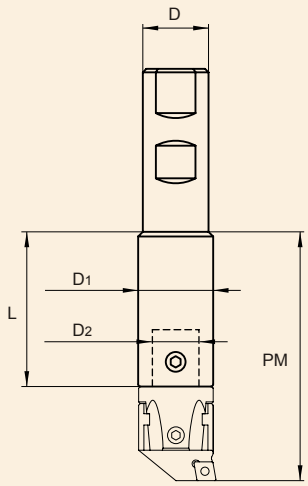


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Morse Morse	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg			Spannschraube Clamping screw
				D	D_1	L	L_1	PM				
5	22	**305 022 100**	○	22	12	112	78	100	1,68			US 0608
5	22	**305 022 130**	○	22	12	142	108	130	1,76			US 0608
5	27	**305 027 055**	○	27	15	65	23	55	1,58			US 0609
5	27	**305 027 100**	○	27	15	113	71	100	1,72			US 0609
5	27	**305 027 130**	○	27	15	143	101	130	1,86			US 0609
5	32	**305 032 060**	○	32	20	70	25	60	1,56			US 0810
5	32	**305 032 130**	○	32	20	143	98	130	1,97			US 0810
5	32	**305 032 160**	○	32	20	173	128	160	2,16			US 0810
5	42	**305 042 075**	○	42	24	83	27	75	1,52			US 1014
5	42	**305 042 130**	○	42	24	188	86	130	2,22			US 1014
5	42	**305 042 160**	○	42	24	218	116	160	2,52			US 1014
5	54	**305 054 160**	○	54	28	172	106	160	3,04			US 1219
5	54	**305 054 200**	○	54	28	212	146	200	3,77			US 1219
5	68	**305 068 140**	○	68	36	146	60	140	2,56			US 1625
5	68	**305 068 200**	○	68	36	212	126	200	4,47			US 1625
5	68	**305 068 260**	○	68	36	272	186	260	6,56			US 1625
5	85	**305 085 200**	○	85	50	216	116	200	5,40			US 1630
5	85	**305 085 260**	○	85	50	276	176	260	8,45			US 1630
5	85	**305 085 300**	○	85	50	336	236	320	10,81			US 1630
5	100	**305 100 260**	○	100	60	276	176	260	8,44			US 2032
5	100	**305 100 320**	○	100	60	336	236	320	11,43			US 2032
5	100	**505 160**	○	100	60	146	56	140	4,70			US 2032

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

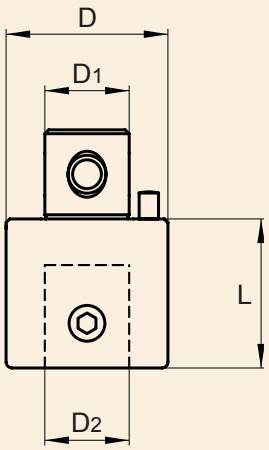
DIN 1835 - WELDON



Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

D	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg			Spannschraube Clamping screw
				D_1	D_2	L		PM				
20	22	**B 020 022 050**	●	22	12	16		50	0,17			US 0608
20	22	**B 020 022 100**	●	22	12	70		100	0,35			US 0608
25	27	**B 025 027 055**	○	27	15	14		55	0,26			US 0609
25	27	**B 025 027 100**	●	27	15	58		95	0,47			US 0609
32	32	**B 032 032 060**	○	32	20	18		60	0,44			US 0810
32	32	**B 032 032 100**	○	32	20	58		100	0,70			US 0810
32	32	**B 032 032 160**	○	32	20	118		160	1,15			US 0810
32	32	**B 032 042 090**	○	32	24	40		90	0,73			US 0810
40	42	**B 040 042 090**	○	42	24	36		60	1,00			US 1014
40	42	**B 040 042 160**	○	42	24	106		160	1,82			US 1014

VERLÄNGERUNGEN / EXTENSIONS

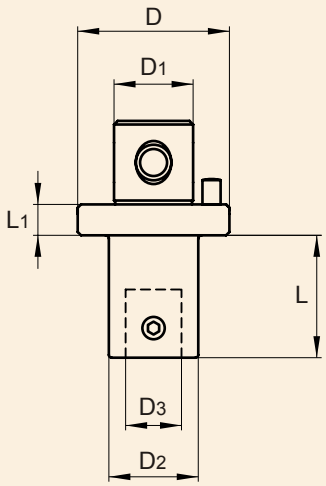


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm] D	D_1	D_2	L	kg			Spannschraube Clamping screw
22	**P 022 020**	●	22	12	12	20	0,06			US 0608
22	**P 022 030**	●	22	12	12	30	0,09			US 0608
27	**P 027 030**	●	27	15	15	30	0,14			US 0609
27	**P 027 045**	●	27	15	15	45	0,20			US 0609
32	**P 032 035**	●	32	20	20	35	0,21			US 0810
32	**P 032 052**	●	32	20	20	52	0,30			US 0810
42	**P 042 040**	●	42	24	24	40	0,41			US 1014
42	**P 042 060**	●	42	24	24	60	0,62			US 1014
54	**P 054 050**	●	54	28	28	50	0,88			US 1219
54	**P 054 075**	●	54	28	28	75	1,32			US 1219
68	**P 068 060**	●	68	36	36	60	1,66			US 1625
68	**P 068 090**	●	68	36	36	90	2,48			US 1625
85	**P 085 070**	●	85	50	50	70	2,94			US 1630
85	**P 085 105**	●	85	50	50	105	4,42			US 1630
100	**P 100 080**	●	100	60	60	80	4,58			US 2032
100	**P 100 120**	●	100	60	60	120	7,06			US 2032
22	**P 022 030 R**	●	22	12	12	30	0,09			US 0608
27	**P 027 030 R**	●	27	15	15	30	0,14			US 0609
32	**P 032 035 R**	●	32	20	20	35	0,21			US 0810
42	**P 042 040 R**	●	42	24	24	40	0,41			US 1014
54	**P 054 050 R**	●	54	28	28	50	0,88			US 1219
68	**P 068 060 R**	●	68	36	36	60	1,66			US 1625
85	**P 085 070 R**	●	85	50	50	70	2,94			US 1630
100	**P 100 080 R**	●	100	60	60	80	4,58			US 2032

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

REDUZIERUNGEN / REDUCERS

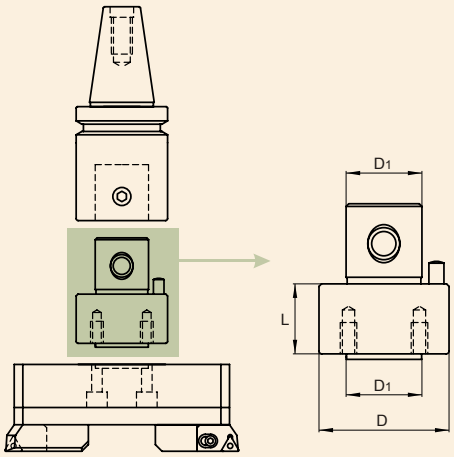


Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

	Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]						kg		Spannschraube Clamping screw
				D	D_1	D_2	D_3	L	L_1			
	22	**R 027 022 036**	○	27	15	22	12	26	10	0,13		US 0608
	22	**R 032 022 040**	○	32	20	22	12	30	10	0,18		US 0608
	22	**R 042 022 058**	○	42	24	22	12	48	10	0,32		US 0608
	22	**R 054 022 086**	○	54	28	22	12	76	10	0,51		US 0608
	22	**R 068 022 102**	○	68	36	22	12	90	12	0,90		US 0608
	27	**R 032 027 034**	○	32	20	27	15	24	10	0,19		US 0609
	27	**R 042 027 050**	○	42	24	27	15	40	10	0,34		US 0609
	27	**R 054 027 080**	○	54	28	27	15	70	10	0,64		US 0609
	27	**R 068 027 095**	○	68	36	27	15	83	12	0,98		US 0609
	32	**R 042 032 046**	○	42	24	32	20	36	10	0,36		US 0810
	32	**R 054 032 076**	○	54	28	32	20	66	10	0,70		US 0810
	32	**R 068 032 090**	○	68	36	32	20	78	12	1,09		US 0810
	42	**R 054 042 070**	○	54	28	42	24	60	10	0,88		US 1014
	42	**R 068 042 082**	○	68	36	42	24	70	12	1,31		US 1014
	42	**R 085 042 095**	○	85	50	42	24	83	12	2,08		US 1014
	54	**R 068 054 072**	○	68	36	54	28	60	12	1,52		US 1219
	54	**R 085 054 090**	○	85	50	54	28	78	12	2,46		US 1219
	68	**R 085 068 100**	○	85	50	68	36	88	12	3,32		US 1625
	85	**R 100 085 100**	○	100	60	85	50	88	12	5,04		US 1630

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.

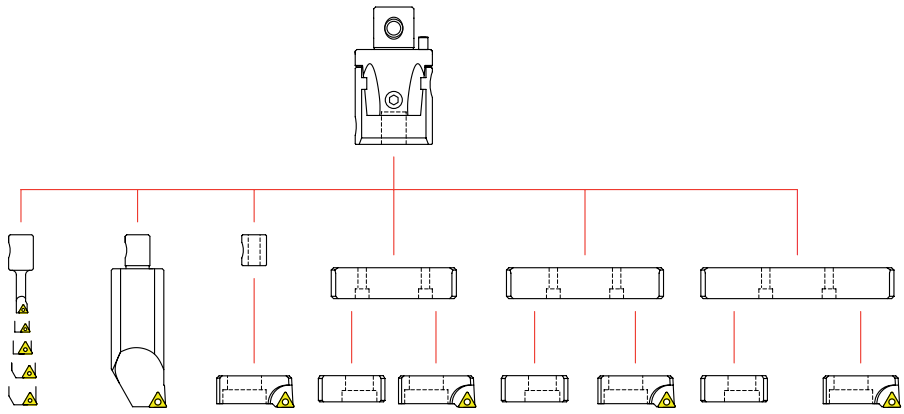
ADAPTER / ADAPTOR



Alle Abmessungen [mm]. / All dimension [mm].

Größe Size	Bezeichnung Marking	Sortiment / Assortment	Abmessungen Dimensions [mm]					kg				Spannschraube Clamping screw
			D	D_1	L							
100	**ADT 100 050**	○	100	60	50			4,63				M12x40

Sortiment: ● Lager, ○ Nichtlager / Assortment: ● stock, ○ nonstock
Das aktuelle Sortiment wird anhand der Preisliste festgestellt. / The current asortment is determined by the price list.



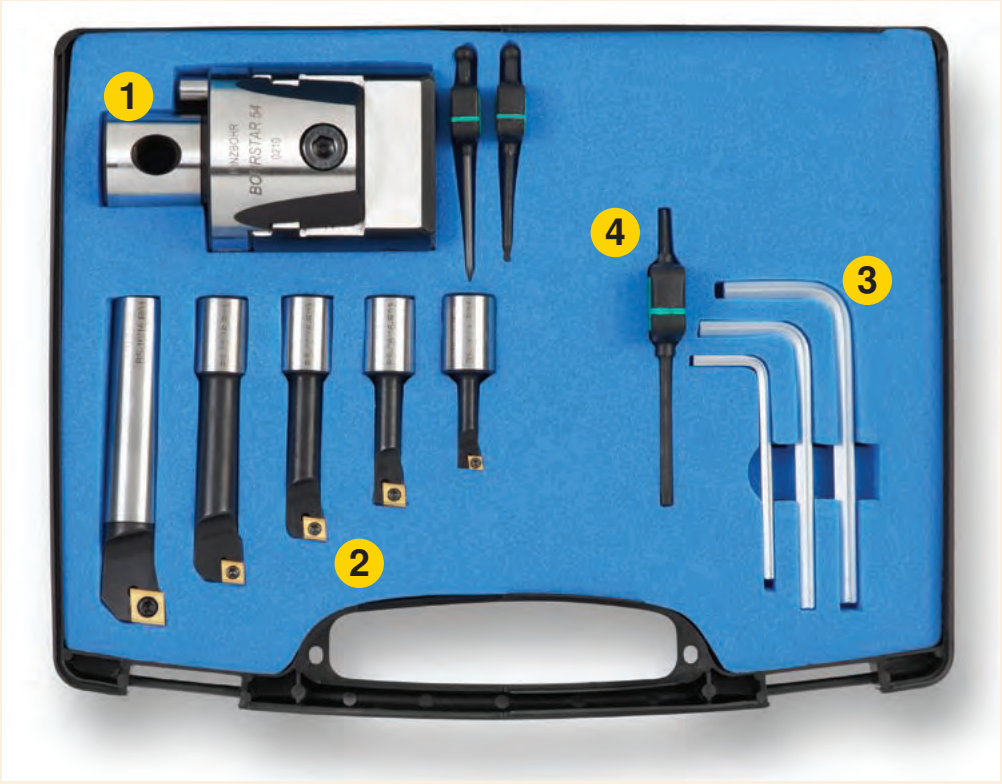
Von / From	Ø 6 / 8	Ø 38	Ø 56	Ø 85	Ø 125	Ø 165
Bis / To	Ø 43	Ø 59	Ø 100	Ø 130	Ø 170	Ø 210

Bereich/ Range	Komponenten / Components	Bestellnummer / Ordering Number	
Ø 8 ~ Ø 43		BS 54 KIT RC 8-043	121
		BS 54 KIT TC 8-043	125
Ø 8 ~ Ø 100		BS 54 KIT RC 8-100	122
		BS 54 KIT TC 8-100	126
Ø 8 ~ Ø 170		BS 54 KIT RC 8-170	123
		BS 54 KIT TC 8-170	127
Ø 8 ~ Ø 210		BS 54 KIT RC 8-210	124
		BS 54 KIT TC 8-210	128

BS 54 KIT RC 8-043

Ø 8 – 043

BESTELLNUMMER / ORDERING NUMBER:



	Beschreibung	Description	Bezeichnung / Marking	WSP / Insert	Stk. / pcs.
1	Bohrkopf	Bohrstar head	**BS 054 16**		1
2	Bohrstange 6 mm	Boring bar 6 mm	**BS 06 16 R02**	EP.. 0502..	1
	Bohrstange 8 mm	Boring bar 8 mm	**BS 08 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 10 mm	Boring bar 10 mm	**BS 10 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 12 mm	Boring bar 12 mm	**BS 12 16 R03**	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 16 mm	Boring bar 16 mm	**BS 16 16 R04**	CC.. 09T3..	1
3	Inbusschlüssel 3	Hexagonal key 3	**HK 03**		1
	Inbusschlüssel 5	Hexagonal key 5	**HK 05**		1
	Inbusschlüssel 6	Hexagonal key 6	**HK 06**		1
4	Schlüssel 7	Torx key 7	**TK07**		1
	Schlüssel 8	Torx key 8	**TK08**		1
	Schlüssel 15	Torx key 15	**TK15**		1

BS 54 KIT RC 8-100

Ø 8 - 100

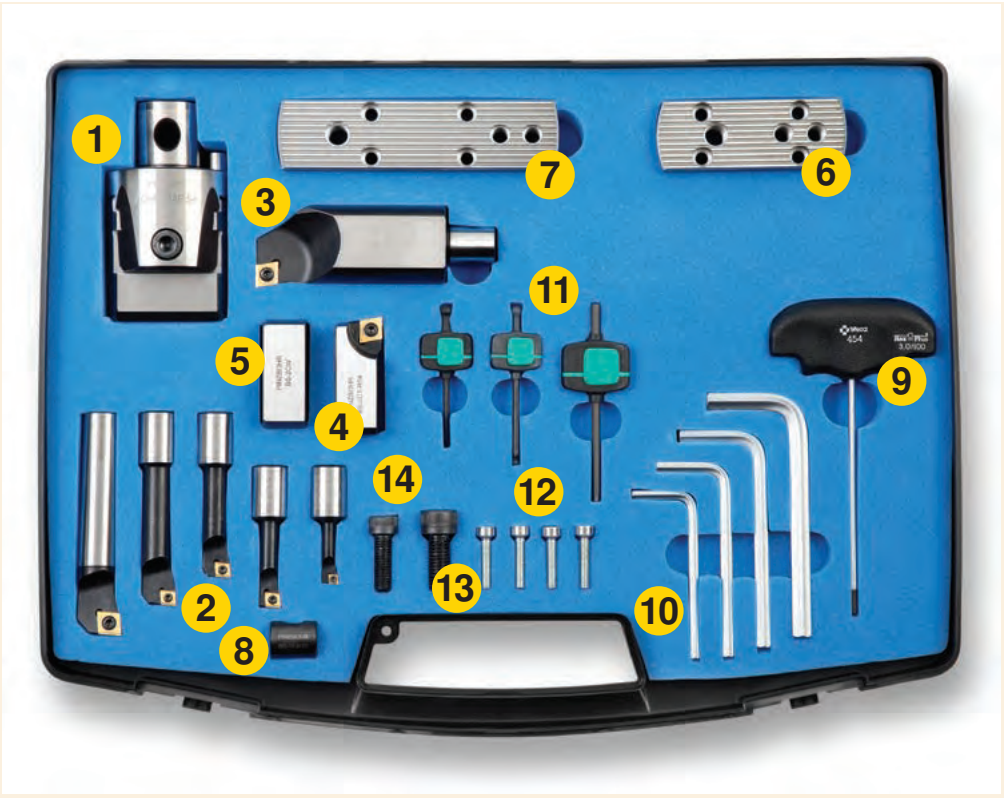
BESTELLNUMMER / ORDERING NUMBER:

	Beschreibung	Description	Bezeichnung / Marking	WSP / Insert	Stk. / pcs.
1	Bohrkopf	Bohrstar head	BS 054 16		1
2	Bohrstange 6 mm	Boring bar 6 mm	BS 06 16 R02	EP.. 0502..	1
	Bohrstange 8 mm	Boring bar 8 mm	BS 08 16 R03	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 10 mm	Boring bar 10 mm	BS 10 16 R03	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 12 mm	Boring bar 12 mm	BS 12 16 R03	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 16 mm	Boring bar 16 mm	BS 16 16 R04	CC.. 09T3..	1
3	Bohrstange 34 mm	Boring bar 34 mm	BS 34 16 R04	CC.. 09T3..	2
4	Kassette	Cartridge	BS 2CT R04	CC.. 09T3..	1
5	Buchse	Location sleeve	BS 16 M10		1
6	Inbusschlüssel 3	Hexagonal key 3	HK 03		1
	Inbusschlüssel 5	Hexagonal key 5	HK 05		1
	Inbusschlüssel 6	Hexagonal key 6	HK 06		1
	Inbusschlüssel 8	Hexagonal key 8	HK 08		1
7	Schlüssel 7	Torx key 7	TK07		1
	Schlüssel 8	Torx key 8	TK08		1
	Schlüssel 15	Torx key 15	TK15		1
8	Kassettenschraube	Cartridge screw	CS 10 25		1

BS 54 KIT RC 8-170

Ø 8 – 170

BESTELLNUMMER / ORDERING NUMBER:

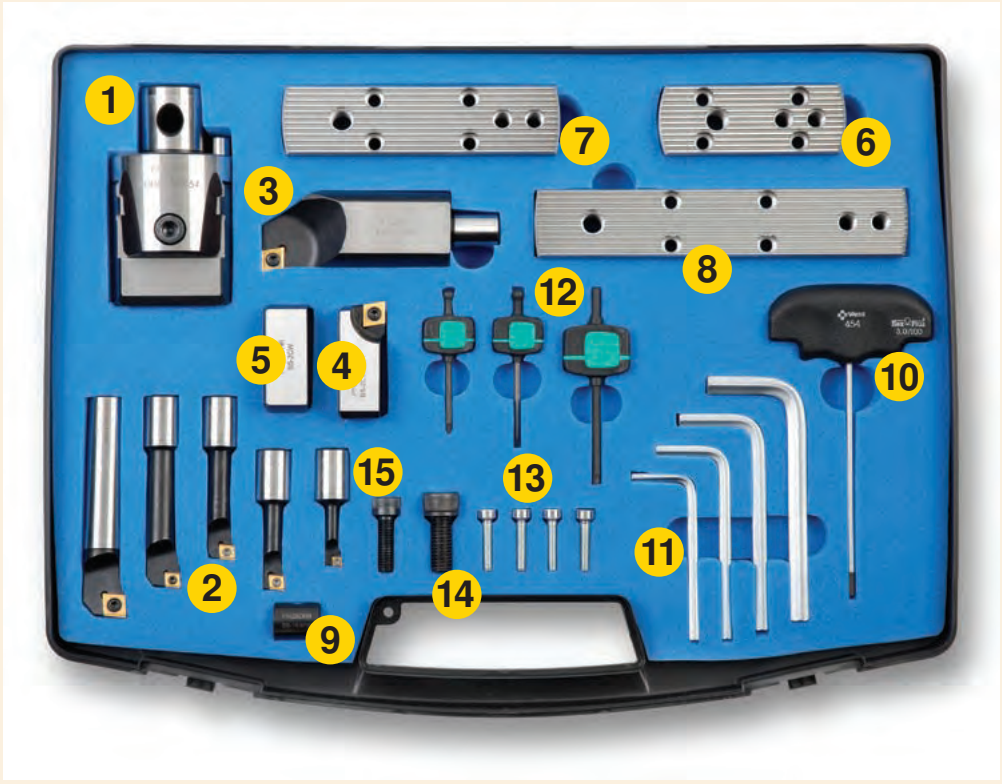


	Beschreibung	Description	Bezeichnung / Marking	WSP / Insert	Stk. / pcs.
1	Bohrkopf	Bohrstar head	BS 054 16		1
2	Bohrstange 6 mm	Boring bar 6 mm	BS 06 16 R02	EP.. 0502..	1
	Bohrstange 8 mm	Boring bar 8 mm	BS 08 16 R03	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 10 mm	Boring bar 10 mm	BS 10 16 R03	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 12 mm	Boring bar 12 mm	BS 12 16 R03	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 16 mm	Boring bar 16 mm	BS 16 16 R04	CC.. 09T3..	1
3	Bohrstange 34 mm	Boring bar 34 mm	BS 34 16 R04	CC.. 09T3..	2
4	Kassette	Cartridge	BS 2CT R04	CC.. 09T3..	1
5	Gewicht	Counterweight	BS 2CW		1
6	Lamelle - S	Small plate	BS SP 85 130		1
7	Lamelle - M	Medium plate	BS SP 125 170		1
8	Buchse	Location sleeve	BS 16 M10		1
9	Einstellschlüssel	Adjusting key	AK 03		1
10	Inbusschlüssel 4	Hexagonal key 4	HK 04		1
	Inbusschlüssel 5	Hexagonal key 5	HK 05		1
	Inbusschlüssel 6	Hexagonal key 6	HK 06		1
	Inbusschlüssel 8	Hexagonal key 8	HK 08		1
11	Schlüssel 7	Torx key 7	TK07		1
	Schlüssel 8	Torx key 8	TK08		1
	Schlüssel 15	Torx key 15	TK15		1
12	Plattenbefestigungsschraube	Plate fixing screws	D 27 21		4
13	Kassettenschraube	Cartridge screw	CS 10 25		1
14	Gewichtsschraube	Counterweight screw	CS 08 25		1

BS 54 KIT RC 8-210

Ø 8 - 210

BESTELLNUMMER / ORDERING NUMBER:

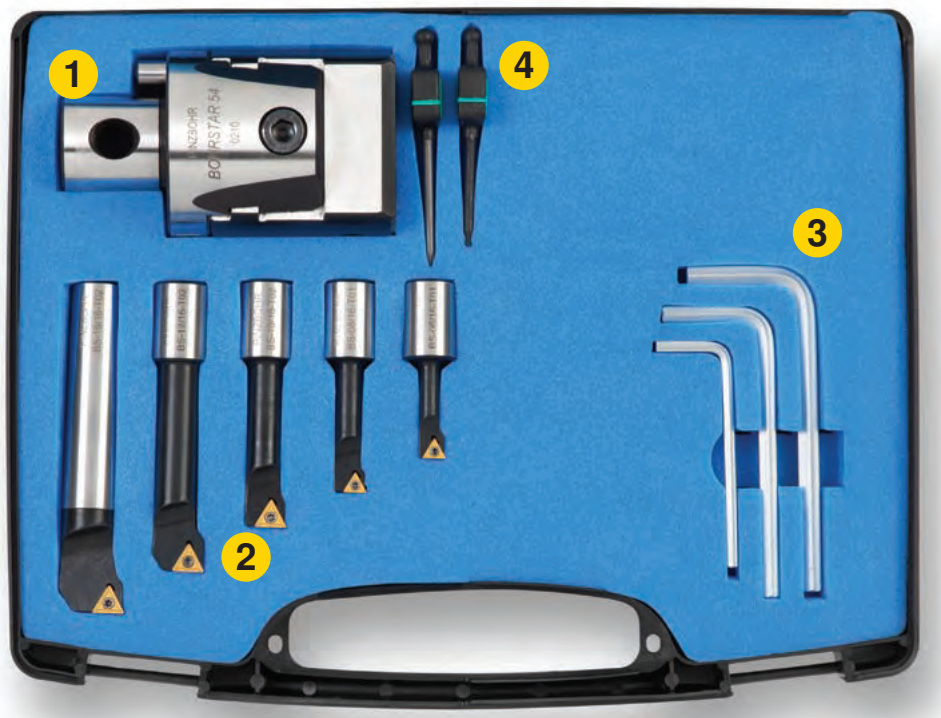


	Beschreibung	Description	Bezeichnung / Marking	WSP / Insert	Stk. / pcs.
1	Bohrkopf	Bohrstar head	BS 054 16		1
2	Bohrstange 6 mm	Boring bar 6 mm	BS 06 16 R02	EP.. 0502..	1
	Bohrstange 8 mm	Boring bar 8 mm	BS 08 16 R03	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 10 mm	Boring bar 10 mm	BS 10 16 R03	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 12 mm	Boring bar 12 mm	BS 12 16 R03	CC.. 0602..	1
	Bohrstange 16 mm	Boring bar 16 mm	BS 16 16 R04	CC.. 09T3..	1
3	Bohrstange 34 mm	Boring bar 34 mm	BS 34 16 R04	CC.. 09T3..	2
4	Kassette	Cartridge	BS 2CT R04	CC.. 09T3..	1
5	Gewicht	Counterweight	BS 2CW		1
6	Lamelle - S	Small plate	BS SP 85 130		1
7	Lamelle - M	Medium plate	BS SP 125 170		1
8	Lamelle - L	Large plate	BS SP 165 210		1
9	Buchse	Location sleeve	BS 16 M10		1
10	Einstellschlüssel	Adjusting key	AK 03		1
11	Inbusschlüssel 4	Hexagonal key 4	HK 04		1
	Inbusschlüssel 5	Hexagonal key 5	HK 05		1
	Inbusschlüssel 6	Hexagonal key 6	HK 06		1
	Inbusschlüssel 8	Hexagonal key 8	HK 08		1
12	Schlüssel 7	Torx key 7	TK07		1
	Schlüssel 8	Torx key 8	TK08		1
	Schlüssel 15	Torx key 15	TK15		1
13	Plattenbefestigungsschraube	Plate fixing screws	D 27 21		4
14	Kassettenschraube	Cartridge screw	CS 10 25		1
15	Gewichtsschraube	Counterweight screw	CS 08 25		1

BS 54 KIT TC 8-043

Ø 8 – 043

BESTELLNUMMER / ORDERING NUMBER:



	Beschreibung	Description	Bezeichnung / Marking	WSP / Insert	Stk. / pcs.
1	Bohrkopf	Bohrstar head	BS 054 16		1
2	Bohrstange 6 mm	Boring bar 6 mm	BS 06 16 T01	TC.. 06T1..	1
	Bohrstange 8 mm	Boring bar 8 mm	BS 08 16 T01	TC.. 06T1..	1
	Bohrstange 10 mm	Boring bar 10 mm	BS 10 16 T02	TC.. 0902..	1
	Bohrstange 12 mm	Boring bar 12 mm	BS 12 16 T02	TC.. 0902..	1
	Bohrstange 16 mm	Boring bar 16 mm	BS 16 16 T02	TC.. 0902..	1
3	Inbusschlüssel 3	Hexagonal key 3	HK 03		1
	Inbusschlüssel 5	Hexagonal key 5	HK 05		1
	Inbusschlüssel 6	Hexagonal key 6	HK 06		1
4	Schlüssel 6	Torx key 6	TK06		1
	Schlüssel 7	Torx key 7	TK07		1

BS 54 KIT TC 8-100

Ø 8 - 100

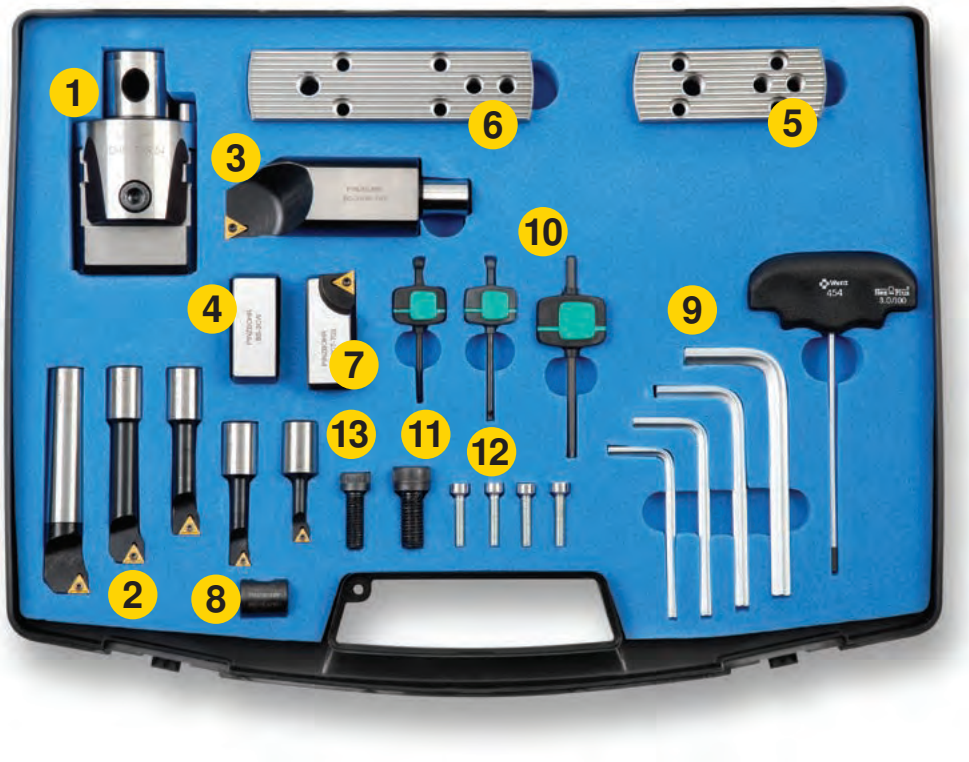
BESTELLNUMMER / ORDERING NUMBER:

	Beschreibung	Description	Bezeichnung / Marking	WSP / Insert	Stk. / pcs.
1	Bohrkopf	Bohrstar head	BS 054 16		1
2	Bohrstange 6 mm	Boring bar 6 mm	BS 06 16 T01	TC.. 06T1..	1
	Bohrstange 8 mm	Boring bar 8 mm	BS 08 16 T01	TC.. 06T1..	1
	Bohrstange 10 mm	Boring bar 10 mm	BS 10 16 T02	TC.. 0902..	1
	Bohrstange 12 mm	Boring bar 12 mm	BS 12 16 T02	TC.. 0902..	1
	Bohrstange 16 mm	Boring bar 16 mm	BS 16 16 T02	TC.. 0902..	1
3	Bohrstange 34 mm	Boring bar 34 mm	BS 34 16 T04	TC.. 16T3..	1
4	Kassette	Cartridge	BS 2CT T04	TC.. 16T3..	1
5	Buchse	Location sleeve	BS 16 M10		1
6	Inbusschlüssel 3	Hexagonal key 3	HK 03		1
	Inbusschlüssel 5	Hexagonal key 5	HK 05		1
	Inbusschlüssel 6	Hexagonal key 6	HK 06		1
	Inbusschlüssel 8	Hexagonal key 8	HK 08		1
7	Schlüssel 6	Torx key 6	TK06		1
	Schlüssel 7	Torx key 7	TK07		1
	Schlüssel 15	Torx key 15	TK15		1
8	Kassettenschraube	Cartridge screw	CS 10 25		1

BS 54 KIT TC 8-170

Ø 8 – 170

BESTELLNUMMER / ORDERING NUMBER:

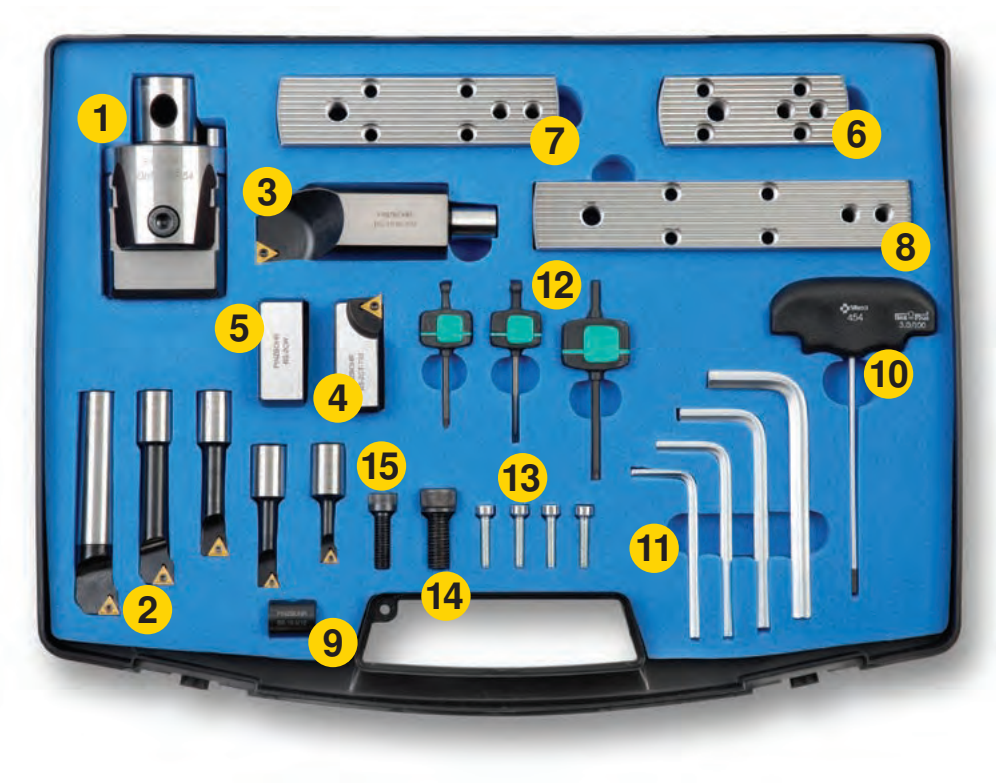


	Beschreibung	Description	Bezeichnung / Marking	WSP / Insert	Stk. / pcs.
1	Bohrkopf	Bohrstar head	BS 054 16		1
2	Bohrstange 6 mm	Boring bar 6 mm	BS 06 16 T01	TC.. 06T1..	1
	Bohrstange 8 mm	Boring bar 8 mm	BS 08 16 T01	TC.. 06T1..	1
	Bohrstange 10 mm	Boring bar 10 mm	BS 10 16 T02	TC.. 0902..	1
	Bohrstange 12 mm	Boring bar 12 mm	BS 12 16 T02	TC.. 0902..	1
	Bohrstange 16 mm	Boring bar 16 mm	BS 16 16 T02	TC.. 0902..	1
3	Bohrstange 34 mm	Boring bar 34 mm	BS 34 16 T04	TC.. 16T3..	1
4	Kassette	Cartridge	BS 2CT T04	TC.. 16T3..	1
5	Gewicht	Counterweight	BS 2CW		1
6	Lamelle - S	Small plate	BS SP 85 130		1
7	Lamelle - M	Medium plate	BS SP 125 170		1
8	Buchse	Location sleeve	BS 16 M10		1
9	Einstellschlüssel	Adjusting key	AK 03		1
10	Inbusschlüssel 4	Hexagonal key 4	HK 04		1
	Inbusschlüssel 5	Hexagonal key 5	HK 05		1
	Inbusschlüssel 6	Hexagonal key 6	HK 06		1
	Inbusschlüssel 8	Hexagonal key 8	HK 08		1
11	Schlüssel 6	Torx key 6	TK06		1
	Schlüssel 7	Torx key 7	TK07		1
	Schlüssel 15	Torx key 15	TK15		1
12	Plattenbefestigungsschraube	Plate fixing screws	D 27 21		4
13	Kassettenschraube	Cartridge screw	CS 10 25		1
14	Gewichtsschraube	Counterweight screw	CS 08 25		1

BS 54 KIT TC 8-210

Ø 8 - 210

BESTELLNUMMER / ORDERING NUMBER:



	Beschreibung	Description	Bezeichnung / Marking	WSP / Insert	Stk. / pcs.
1	Bohrkopf	Bohrstar head	BS 054 16		1
2	Bohrstange 6 mm	Boring bar 6 mm	BS 06 16 T01	TC.. 06T1..	1
	Bohrstange 8 mm	Boring bar 8 mm	BS 08 16 T01	TC.. 06T1..	1
	Bohrstange 10 mm	Boring bar 10 mm	BS 10 16 T02	TC.. 0902..	1
	Bohrstange 12 mm	Boring bar 12 mm	BS 12 16 T02	TC.. 0902..	1
	Bohrstange 16 mm	Boring bar 16 mm	BS 16 16 T02	TC.. 0902..	1
3	Bohrstange 34 mm	Boring bar 34 mm	BS 34 16 T04	TC.. 16T3..	1
4	Kassette	Cartridge	BS 2CT T04	TC.. 16T3..	1
5	Gewicht	Counterweight	BS 2CW		1
6	Lamelle - S	Small plate	BS SP 85 130		1
7	Lamelle - M	Medium plate	BS SP 125 170		1
8	Lamelle - L	Large plate	BS SP 165 210		1
9	Buchse	Location sleeve	BS 16 M10		1
10	Einstellschlüssel	Adjusting key	AK 03		1
11	Inbusschlüssel 4	Hexagonal key 4	HK 04		1
	Inbusschlüssel 5	Hexagonal key 5	HK 05		1
	Inbusschlüssel 6	Hexagonal key 6	HK 06		1
	Inbusschlüssel 8	Hexagonal key 8	HK 08		1
12	Schlüssel 6	Torx key 6	TK06		1
	Schlüssel 7	Torx key 7	TK07		1
	Schlüssel 15	Torx key 15	TK15		1
13	Plattenbefestigungsschraube	Plate fixing screws	D 27 21		4
14	Kassettenschraube	Cartridge screw	CS 10 25		1
15	Gewichtsschraube	Counterweight screw	CS 08 25		1

AUSBOHREN - TECHNISCHER TEIL
BORING - TECHNICAL INFORMATION

BEFESTIGUNG DES BOHRKOPFPFES ZUR AUFNAHME

Demontieren Sie die Spannschrauben (Pos. 1) und schieben Sie die Unterteile des Bohrkopfes bis die 4 Verbindungsschrauben erscheinen.

Setzen Sie die Aufnahme in den Ansatz auf dem Bohrkopf ein. Zentrieren Sie die Spannlochpositionen und ziehen alle vier Spannschrauben fest.

MONTAGE DER SCHIEBER ZUM BOHRKOPF

Schieben Sie die Schieber in die V-Nute im Bohrkopf bis in die Position ein, wenn die Schieberlochachse das Loch in der einstellbaren Mutter schneidet. Befestigen Sie Schrauben (Pos. 1) und ziehen sie leicht an. Diese Schrauben sichern die gleichmäßige Bewegung beider Schieber in der V-Nute gleichzeitig. Zum Schluss überprüfen Sie, ob sich die Schieber reibungslos bewegen.

HOW TO FIT THE LARGE DIAMETER BORING HEAD ON THE TAPER

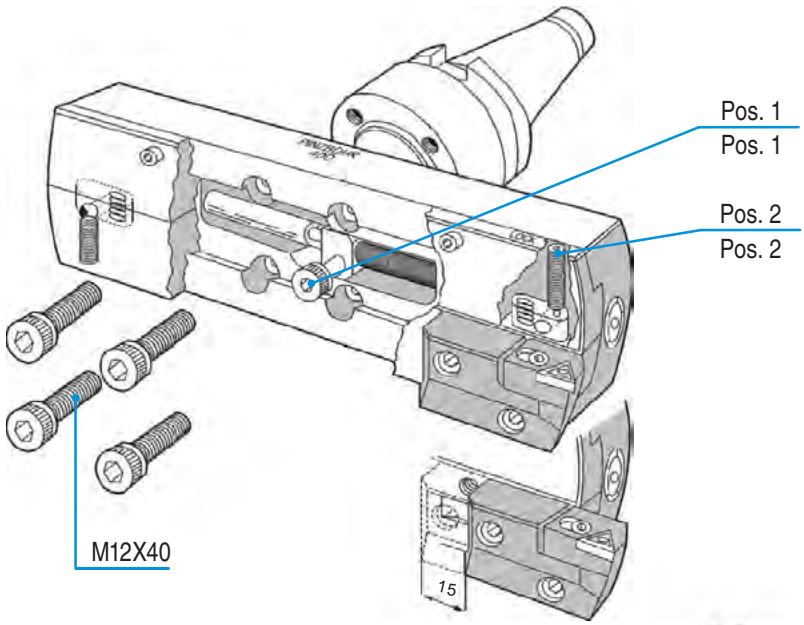
Remove the position screws (pos. 1) and push along the slides until the four coupling screw sockets appear. Put together the taper face with the four screw sockets over the head's back end, then fit and tight the 4 coupling screws.

MOUNTING THE SLIDES ON THE HEAD

Insert both slides into the V guides, push them along until they face the nut thread holes. Fit the screws (pos. 1) and tight them lightly. The function of these screws is dual, fixing the slide into the V guides and linking both the slide with the bronze lead nut. Finally check that the slide (slides in roughing) glide softly.

Attention: During the entire mounting process the brake screw (pos. 2) must be released.

NACHBEARBEITUNG / FINISHING



SCHRUPPEN / ROUGHING

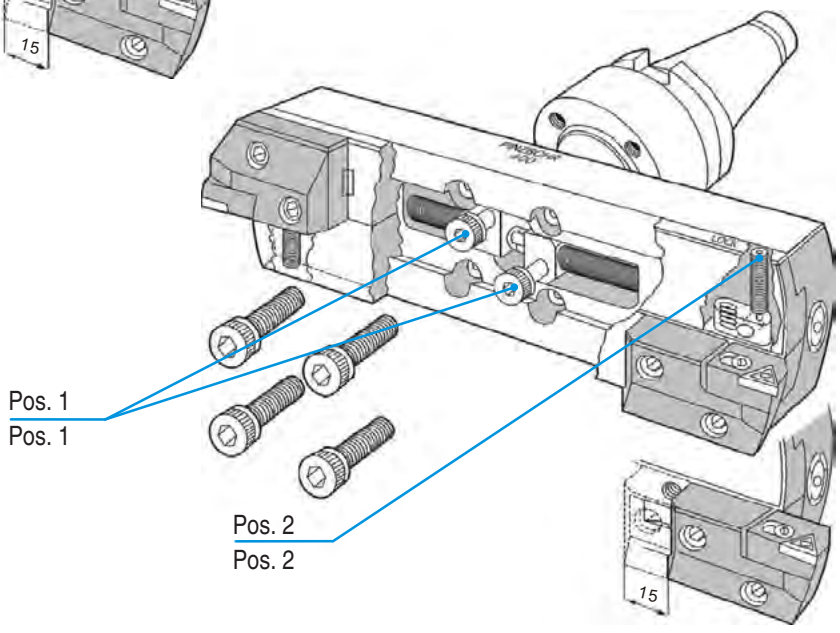


TABELLE DER SCHNITTBEDINGUNGEN FÜR AUSBOHREN
TABLE OF CUTTING CONDITIONS FOR BORING

Werkstoff Material	Nachbearbeitung (mit einer Platte) / Finish boring (with single insert)				Schruppen (mit zwei Platten) / Rough boring (with double inserts)			
	Abmessung Diameter	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_c	Vorschub Feed f_z	Schnitttiefe Cutting depth a_p	Abmessung Diameter	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed V_c	Vorschub Feed f_z	Max. Schnitttiefe Max Cutting depth a_p max
KOHLENSTOFFSTAHL CARBON STEEL	24 - 30	110 - 140	0.05 - 0.15	0.05 - 0.30	24 - 30	110 - 140	0.15 - 0.25	4.2
	29 - 40	115 - 150			29 - 40	105 - 140	0.15 - 0.30	5.7
	39 - 50		0.10 - 0.20	0.06 - 0.35	39 - 50	105 - 150	0.20 - 0.30	
	49 - 102				49 - 102		0.25 - 0.35	6.3
	100 - 220			0.07 - 0.50	100 - 220		0.30 - 0.40	
	220 - 500				220 - 500			
LEGIERUNGSSTAHL STEELALLOYS	24 - 30	100 - 130	0.05 - 0.15	0.05 - 0.30	24 - 30	90 - 120	0.15 - 0.25	4.2
	29 - 40	110 - 140			29 - 40	100 - 130	0.15 - 0.30	5.7
	39 - 50	110 - 150	0.10 - 0.20	0.06 - 0.35	39 - 50		0.20 - 0.30	
	49 - 102				49 - 102		0.25 - 0.35	6.3
	100 - 220			0.07 - 0.50	100 - 220		0.30 - 0.40	
	220 - 500				220 - 500			
EDELSTAHL STAINLESSSTEEL	24 - 30	70 - 110	0.07 - 0.15	0.12 - 0.35	24 - 30	69 - 90	0.12 - 0.20	4.2
	29 - 40	80 - 110			29 - 40	70 - 100	0.15 - 0.25	5.7
	39 - 50		0.10 - 0.20	0.20 - 0.50	39 - 50			
	49 - 102				49 - 102		0.20 - 0.30	6.3
	100 - 220		0.12 - 0.20	0.25 - 0.75	100 - 220		0.25 - 0.35	
	220 - 500				220 - 500			
GUSSEISEN CAST IRON	24 - 30	150 - 300	0.07 - 0.15	0.12 - 0.35	24 - 30	60 - 110	0.20 - 0.30	4.2
	29 - 40	150 - 360			29 - 40		0.25 - 0.35	5.7
	39 - 50		0.12 - 0.20	0.20 - 0.50	39 - 50			
	49 - 102				49 - 102		0.30 - 0.40	6.3
	100 - 220			0.25 - 0.75	100 - 220		0.30 - 0.45	
	220 - 500				220 - 500			
ALUMINIUM, ALUMINIUMLEGIERUNG ALUMINIUM, ALUMINIUM ALLOYS	24 - 30	30 - 40	0.05 - 0.15	0.12 - 0.35	24 - 30	120 - 300	0.20 - 0.30	4.2
	29 - 40	30 - 45	0.10 - 0.20		29 - 40	150 - 370	0.25 - 0.35	5.7
	39 - 50			0.20 - 0.50	39 - 50			
	49 - 102				49 - 102		0.30 - 0.40	6.3
	100 - 220		0.10 - 0.25	0.25 - 0.75	100 - 220		0.30 - 0.45	
	220 - 500				220 - 500		0.30 - 0.40	
TITAN TITANIUM	24 - 30	30 - 40	0.07 - 0.15	0.12 - 0.35	24 - 30	25 - 35	0.12 - 0.20	4.2
	29 - 40	30 - 45			29 - 40	30 - 40	0.15 - 0.25	5.7
	39 - 50			0.20 - 0.50	39 - 50			
	49 - 102		0.10 - 0.20		49 - 102		0.20 - 0.30	6.3
	100 - 220			0.25 - 0.75	100 - 220		0.20 - 0.35	
	220 - 500				220 - 500			
GEHÄRTETE LEGIERUNG HARDENED ALLOYS	24 - 30	30 - 40	0.07 - 0.15	0.12 - 0.35	24 - 30	25 - 35	0.12 - 0.20	4.2
	29 - 40	30 - 45			29 - 40	30 - 40	0.15 - 0.25	5.7
	39 - 50			0.20 - 0.50	39 - 50			
	49 - 102		30 - 45		49 - 102		0.20 - 0.30	6.3
	100 - 220			0.25 - 0.75	100 - 220		0.20 - 0.35	
	220 - 500				220 - 500			

2016

VERGLEICH DER BEARBEITETEN MATERIALIEN

WORKPIECE MATERIALS CLASSIFICATION

VERGLEICH DER BEARBEITETEN MATERIALIEN - GRUPPE P
WORKPIECE MATERIALS CLASSIFICATION - GROUP P

ISO 513	Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
P	1	10 000		S 185	Fe 310	A 33	Fe 320		ST 33.1			ST 00H	St 0	1300-00	S 185	Gr.A	S 185
	1	10 004	Q 195	S 185	Fe 310-0	A 33	Fe 320		St 33-2	1.0035	St 0 S	St 00 H	St 0	1300	15 HR, HS	Gr.A	AE 235 B
	1	10 216		Fe B22		Fe E24			IG				A I				
	1	11 109		11SMn28	Type 2	S 250	CF 9 SMn 28	SUM 22	9SMn28	1.0715	A 10X			1912-04	230M07	1213	11SMn28
	1	11 110	Y12	10S20		10F1	CF10S20		10S20	1.0721	A11		A12	1912	210M15	Gr.1108	10S20
	1	11 120	Y20			20F2			22S20	1.0724							
	2	11 140	Y35	35S20	35S20	35 MF 6	CF 35 Smn 10		35S20		A 35		A 30	1957-03	212M36	1140	35 MnS 6
	1	11 300					3CD5	SWRM6	D6-2	1.0314		UC6	05kp			Gr.1005	
	1	11 301		FeP 02	Cr 04			SPCD	USt 13	1.0333		St 03F		1146	2HR,HS,CR,CS	1008	
	1	11 304	08 F	FeP 03						USt 14	1.0336						
	1	11 305		FeP04	Cr 04	ES		SPCE	St14	1.0338	08J		08Ju	1147	1 HR,HS,CR,CS	A619	DC04
	1	11 320			Cr 03	Fd 4			St 14	1.0322	08X		08kp	1144			
	1	11 321		DC 01	Cr 01	FeP 01	DC 01/FeP 01	SPCC	St 12			St 02F	08Ju	1142	DC 01/FeP 01	1008	DC 01
	1	11 325						SPCE									AP 04
	1	11 330			Cr 0			SPC Cl.2	St 3				08J		Cr 2		
	1	11 331		FeP01/DC01	CR1	DC01/FeP01	FeP01/DC01	SPCC	St2	1.0330		St02F		1142	3CR	366	FeP01/DC01
	1	11 343	A3	S235JRG1		A34-2	Fe330	SS 330	St34-2	1.0028	St3SX	St34RG	16D	1312	CEW2BK	Gr.C	S235JRG1
	1	11 353					Fe360	STKM12A	St35	1.0308	R35		10	1233	CFS3	1120	
	1	11 364		P235GH		A 37 AP,CP	FeE235	SPV 450	H 1	1.0345	St 36 K	St 35 KW	12K	1330	141-360	Gr.55	F.6304
	1	11 366		P235GH	P 3	A 37 AP	Fe 360-1KG,KW	SGV 410	H I	1.0345	St 36K	St 35KW	12K	1330	141-360	Gr. A	A 37RCI
	1	11 368			P 5	A 37 AP	Fe 360-1 KG	SGV 410	ASt 35			St 35 KW	15 K	1330			A 37 RBII
	1	11 369				A37FP	Fe 360-2KG	STPL380	ASt35				15K	1332		Gr.1	A37RBII
	1	11 373		S235JRG1	Fe360 B	S235JRG1	Fe360BFU	STKM12A	USt37-2	1.0036	St3SX	St37F	St3kp	1311	Fe360B	Gr.C	S235JRG1
	1	11 375	Q235C	S235JRG2	Fe360B	E24-2NE	S235JRG2	SS330	S235JRG2		St3S	RSt360B	St3sp	1312	S235JRG-2	Gr.36	S235JRG2
	1	11 378		Fe37B1, FN, FU	Fe 360C	E 24-3	Fe 360C		St 37-3		St 3W	St 37TK	16D	1312	40 D	Gr.58	AE 235D
	1	11 379		S235JRG2Cu					RSt 37-2 Cu3	1.0167	St 3 SCu						
	1	11 381				A37FP	Fe360-2KG		ASt35							Gr.55	A37RBII
	1	11 416		P265GH	F 5	A 42 AP	Fe 410KG,KT,KW	SG 295	H II	1.0425	St 41K	St 41KW	16K	1430	151-400	Gr.A	A 42RCII
	1	11 418		P265GH	F7	A 42F	P 265 GH	SG 295	St 45.8			St 41KW	20K	1430	161-430	Gr.60	A 42RBII
	1	11 419		P310NB		A 42 FP1	Fe 410-2KG		ASt 41	1.0437					224-400	Gr.60	A 42 RBII
	1	11 423				E 28-2		SS 41	USt 42.2		St 3 SX	St 42 RG,RGT	VSt 4 kp,ps		43/25 HR,HS	1020	
	1	11 425	Q225A	S275JR		E28-2	Fe430B	SS400	RSt42-2		St4V	St42F	St4	1411	161-430	Gr.D	AE275B
	1	11 428				E 28-3	Fe 430 C	SM 400 C	St 42-3		St 4 W	St 44 T	VSt 4 sp	1411	43 C	Gr.70	AE 275 D
	1	11 431				A 42 F	Fe 410-2 KG,KW	SLA 2	ASt 41	1.0426	St 3M		20K		400-22	X 42	F.6310
	1	11 443		Fe 42B	Fe 430B	E 28-2			St 44-2	1.0044			St 4sp		43B,C		
	1	11 453						STKM 13B	St 45		R 45				430	1035	
	1	11 474		P 295 NH	P 11	A 48 CP	Fe 460-1 KG		H IV	1.0445			16 GS		223-490	Gr.F	
	1	11 478		P 295 GH	P 11	A 48 FP	Fe 460-1 KG,KW	SG 365	ASt 45				14G2		224-460 B	Gr.B, C	P 295 GH
	1	11 481		P295GH		A 48 AP,FP	Fe 510-1 KG,KW	SPV 315	ASt 45	1.0436		17Mn4KW	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI
	1	11 483	16Mn	S355J2G3	Fe510D	E36-3	Fe 510	SM490	ST52-3	1.0570	G355	St52F	S345	2132	50C	Gr.50 type1 až 4	S355J2G3
	1	11 484				A 48FP1											
	2	11 500	Q275	E295	Fe490	A50	Fe490	SS490	St50-2	1.0050	St5	St50F	S285	2172	43/35HS	Gr.50	A490-2
	1	11 523	16Mn	Fe510	Fe510	E36-3	Fe510	SM520C	St52-3	1.0570	16G2	St510D	17GS	2132	50/35HR	Gr.15180	S355J2G3
	1	11 529		S355J2G3Cu					St 52-3 Cu3	1.0585	1862 A-Cu		1062 BD				
	1	11 531		Fe 510 D2		A 52 FP	S355J2G4		ASt 52	1.0577					224-460	Gr.A	AE 355 D
	2	11 550		S355JOCu	R50-NBK		Fe 540	STKM 16 A	ST 55	1.0507	R 55		BSt 5 ps		CDS 7	1050	
	2	11 600		E355	Fe590	E335	E335	SM570	E335	1.0060	MSt6	St60F	St6sp	1650	E335	Gr.65	Fe590-2FN
	3	11 700		E360	Fe690	A70	Fe690		St70-2	1.0070	St7	St70F	S375	1655	E360		E360
	1	12 010	10	2C10	C10	XC10	C10	S9CK	C10	1.1121	10	RC12	08	1265	045A10	Gr. 1010,1011,M1010	C10k

VERGLEICH DER BEARBEITETEN MATERIALIEN - GRUPPE P
WORKPIECE MATERIALS CLASSIFICATION - GROUP P

ISO 513	Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents															
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
P	1	12 011											08				
	1	12 014									E2		10880				
	1	12 014									E2		10880				
	1	12 020	15	C15E	C15E4	C18RR	C15		C15	1.1141				1370-40	080M15	Gr.1016	C16k
	1	12 021			TS 5		C 14	STB 340	St 35.8	1.0305	K 10		10			Gr.A	
	1	12 022			TS 14		C 18	STB 410	St 45.8	1.0405	K 18		20		430	Gr.B	
	1	12 023	15	C15E	C15E4	XC15	C15	S15C	C15	1.1141	15	RC15	15		040A15	Gr.1015	
	1	12 024	20	C 22	C 25	XC 18	C 21	S 22C	C 22	1.0402	20		20	1450	070M20	1020	
	3	12 030	25	2C25	C25E4	XC25	C25	S28C	C25	1.0406	25		25		070M26	Gr.1025	C25k
	1	12 031	30	C 30	C 30 E4	XC 32	C 30	S 30 C	Ck 30	1.0528			30		080M32	1030	
	3	12 040	35	C35	C35E4	C35	C35	S35C	C35	1.0501	35	C35	35	1550	40HS	Gr.1035	C35
	3	12 041	40	C 40	C 40E4	XC 42 HI	C 40	S 40C	Ck 40	1.0511	40		40		080M40	1040	C 40
	1	12 042	35 B	C 35 BKD		38 B3	C 35 BKB	SWRCHB 234	35 B2								F.1295
	2	12 050	45	C45	C60E4	C45	C45	S45C	C45	1.0503	45	C45SW	45	1650	50HS	Gr.1043	C45k
	2	12 051	50	C 50	C50E4	XC 48 H1	C 50	S 50 C	Ck 50	1.1206			50	1674	080M50	1050	1 C 50
	3	12 060	55	C55	C55E4	C54	C55	S55C	C55	1.0535	55		50	1655	50	Gr.1055	C55
	4	12 061	60	2 C 60	C 60 E4	C 60	C 60	S 58 C	Ck 60	1.0601	60		60	1665	60 HS,CS	1060	C60
	2	12 071		1 CS67		C 68	C 67	S 70C-CSP	Ck 67				65		080A67	Gr.1070	
	2	12 081	75	1CS75	CS75	XC75	C75		Ck75	1.1248	75		75	1774	80HS	Gr.1078	
	3	12 090	85	2 CS 85	CS 85	C 90RR	C 85	SK 5-CSP	C 85E	1.1269	85		85		80HS,CS	1086	
	2	13 141	30Mn2	28Mn6	28Mn6	35M5	C28Mn	SCMn2	28Mn6	1.1165	30G2		30G2		120M36	Gr.1330	30Mn5
	2	13 151				45 S 7			46 Si 7	1.5024	45 S					9250	46 Si 7
	4	13 180							80Mn4		65G		70G				
	3	13 240	35SiMn			38MS5			37MnSi5	1.5122	35SG		35SG				
	3	13 242							42MnV7	1.5223							
	4	13 251		45Si7	Type 3	45S7			46Si7	1.5024	45S		50S2		250A53	9250	F.1451
	4	13 270	60Si2Mn	60Si7		60S7	60Si7	SUP6	60Si7	1.5028	60S2		60S2		251A58	Gr.9260H	60Si7
	3	14 100	G Cr15	100Cr6	Type 1-0	100C6	100Cr6	SUJ 2	100Cr6		LH 15		Šch 15	2258	534A99	52100	F.1310
	2	14 109	GCr 15	100Cr6	Type 1-0	100Cr6	100Cr6	SUJ 2	100Cr6	1.3505	LH 15		ŠCh15	2258	535 A99	52100	100Cr6
	1	14 120	15Cr	15Cr2	37Cr4	12C8		SCr 415	15Cr3	1.7015	15 H		15Ch		523M15	5015	
	2	14 140	35Cr	37Cr4	TYPE 2	37Cr4	38Cr4	SCr435H	37Cr4	1.7034	40H	41Cr4SP	38ChA	2245	530A36	Gr.5135	37Cr4
	3	14 160				55 C 3							50ChG				
	3	14 209	Cr9SiMn	100CrMn6	TYPE 3	100CM6		SUJ3	100CrMn6	1.3520	LH15SG		ŠCh15SG		535A99	Gr.2	100CrMn6
	1	14 220	15CrMn	16MnCr5	TYPE 5	16MC5	16MnCr5		16MnCr5	1.7131	15HG		18ChG	2127	527M17	No.5115	16MnCr5
	1	14 221	20CrMn	20MnCr5	Type 7	20MC5	20MnCr5	SMnC 420 H	20MnCr5	1.7147	18HGT		18ChG			5120	F.150.D
	1	14 223											18ChGT				
	3	14 230											27ChGR				
	3	14 231											30ChGT				
	3	14 240	35Mn2					SMn438	36Mn5	1.5067			35G2			Gr.1340H	
	3	14 260	60Si2CrA			54SiCr6	48Si7	SUP7	54SiCr6	1.7102	60S2		60S2ChA	2090	250A61	9260	
	3	14 331									30HGS		30ChGSA				
	3	14 340							34CrAI6	1.8504			38Ch2Ju				
	3	14 341									37HS		38ChS				
	1	15 020		16Mo3	F26,P26,TS26	15D3	15Mo3	STBA12	15Mo3	1.5415	16M	15Mo3KW		2912	240	Gr.A	16Mo3
	1	15 121	12CrMo	13CrMo4-5	F32,P32,TS26	15CD4-5	14CrMo3	SFVAF12	13CrMo4-4	1.7335	15HM	13CrMo44KW	12ChM	2216	620-440	Gr.P12	14CrMo45
	1	15 124		18CrMo4	18CrMo4	18CrMo4	18CrMo4	SCM418	18CrMo4		18HGM		20ChM		708H20		18CrMo4-1
	1	15 128		13MoCrV6	TS33,P33,F33				14MoV6-3	1.7715	13HMF				660-460	Gr.P24	13MoCrV6
	2	15 130	30CrMo	25CrMo4	25CrMo4	25CD4	25CrMo4	SCM 430	25CrMo4		25 HM	24CrMo5 S	20ChM	2225	708A25	4130	25CrMo4
	3	15 131	30CrMo	34CrMo4KD		25CD4	30CrMo4	SCM 420	34CrMo4	1.7220	26HM		30ChM	2225	708A25	4130	AM 34CrMo4

VERGLEICH DER BEARBEITETEN MATERIALIEN - GRUPPE P
WORKPIECE MATERIALS CLASSIFICATION - GROUP P

ISO 513	Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents															
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
P	2	15 142	42CrMo	41CrMo4	TYPE 3	42CD4	38CrMo4KB	SCM440	41CrMo4	1.7225	40HM	42CrMo4SP	38ChM	2244	708M40	Gr.4140	42CrMo4
	1	15 217	09CuPCrNi-A	S355JOWP	Fe 355W-1A	E 36W-A3	S355JOWP	SPA-H	9CrNiCuP 324	1.8962	10 H				WR 50A,B,C	Gr.1	
	1	15 221											15ChF			Gr.6118	
	1	15 223													CDS 109	Gr.B	
	2	15 230								1.7361							
	3	15 231							27MnCrV4	1.8162							
	2	15 236	25Cr2MoVA						24CrMoV55	1.7733			25Ch1MF				
	2	15 240											40ChFA			6135	
	2	15 241							42CrV6								
	2	15 260	50CrVA	51CrV4	TYPE 13	51CrV4	50CrV4	SUP 10	50CrV4	1.8159	50HF		50ChFA	2230	735A50	Gr.6150	51CrV4
	3	15 261							58CrV4	1.8159							
	1	15 313	12CrMo	10CrMo9-10	P34, TS34,F34	10CD9.10	12CrMo910	SCMV4	10CrMo9-10	1.7380	10H2M	10CrMo910KW		2218	622	Gr.P22	12CrMo910
	3	15 320					24CrMoV55		24CrMoV55	1.7733		24CrMoV55	20ChMFL		671-850		
	1	15 323							17CrMoV10	1.7766							
	2	15 330					31CrMoV10		30CrMoV9	1.7707	30H2MF		30Ch3MF				31CrMoV10
	3	15 340	38CrMoAl			40CAD 6.12	41CrAlMo7	SACM 645	41CrAlMo7	1.8509	38HMJ		38Ch2MJuA		905M39	Cl. A	41CrAlMo7
	3	15 341			42CrMo4			SCM 4	42CrMo4								
	1	15 412							10CrMo11	1.7276							
	1	15 423							20CrMoV 1 3 5	1.7779							
	1	16 220	12CrNi2	15NiCr6		16NC6	16CrNi4		15CrNi6	1.5713	15HN		12ChN2	2512	815M17	Gr.4320	16NiCr4
	1	16 222				1,5 Ni											
	1	16 231				20NC6	20CrNi4		19CrNi8				20Ch2N4A		822M17	3120	
	3	16 240				35NC6		SNC 236	36NiCr6	1.5710			40ChN			3135	
	1	16 320					18Ni14						12ChN3		En 33		
	3	16 341		36CrNiMo4		40NCD3	38NiCrMo4KB	SCNM439	36CrNiMo4		36HNM		40ChN2MA		817A37	Gr.9840	35NiCrMo4
	3	16 342		34CrNiMo6	36CrNiMo6	35NCD6	35NiCrMo6 KB	SNCM 447	34CrNiMo6				40ChNMA		817M40	4340	
	3	16 343		34CrNiMo6	Type 3	35NCD6	35CrNiMo6	SNCM 447	34CrNiMo6	1.6582	34 HNM		38Ch2N2MA	2541	817M40	4340	34CrNiMo6
	1	16 420				13NiCr14		SNC815	14NiCr14	1.5752			12Ch2N4A		655H13	E3310X	
	3	16 431							26NiCrMo8-5	1.6931							
	3	16 440				30NC12		SNC 836	31NiCr14	1.5755	37HN3A		30ChN3A				
	3	16 444		34CrNiMo6	Type 3	35NCD6	35NiCrMo6 KB	SNCM 447	34CrNiMo6		34HNM		36Ch2N2MFA	2541	817M40	4340	34CrNiMo6
	3	16 532									30HGSNA		30ChGSN2A				
	3	16 540											34ChN3MA				
	3	16 640				40NC17			35NiCr18						835M30		
	1	16 720									18H2N4WA		18Ch2N4MA				
	1	19 065							C35W3								
	2	19 083				Y342			C45W3	1.1730		K945					F5131
	2	19 103				Y355		SK7	C60W3	1.1740	N5	K960					
	2	19 125				Y3 65		SK 7	C67W	1.1744	N6						
	2	19 132	T 7	CT 70	C 70 U	C70 E2U	C 70 KU	SK 6	C 70 W2		N7	K 970	U7-1			W 1-7	F.5103
	2	19 133	T7	CT70	C70U	Y170	C70KU	SK6	C70W	1.1620	N7	K970	U7				C70U
	2	19 152	T8	CT80	C80U	Y180	C80KU	SK5	C80W2	1.1625	N8	K980	U8-1		BW1A	W1Gr.A	C80U
	2	19 191	T10A	CT105	C105U	C105E2U	C100KU	SK3	C105W1	1.1645	N10E	K990	U101	1880	BW1B	W5	C102U
	2	19 192	T 10	CT 105	C 90 U	C 105 E2U	C 100 KU	SK 3	C 105 W2		N 10	K990	U 10-1			W 110	F.5117
	3	19 221	T11	CT120	C120U	Y2120	C120KU		C110W2	1.1654	N12	K990	U12-1		BW1C		F-5123
	4	19 255		CT 120	TC 120	C120 E3U	C120 KU	SK 2	C125 W	1.1663	N 12	K 995	U 13-1			W 112	C120 U
	3	19 312		90MnV8	90MnCrV8	90MnV8	90MnVCr8KU		90MnCrV8	1.2842	NMV	K720	9G2V		B02	02	90 MnCrV 8
	3	19 313		90MnV8	90MnCrV8	90MnV8	90MnVCr8 KU		90MnCrV8		NMV	K 720	9GF2		BO 2	02	90MnCrV8
	3	19 340		60SiMn7		60Si8	56SiMn7 KU		70Sl7					No 22			

VERGLEICH DER BEARBEITETEN MATERIALIEN - GRUPPE P
WORKPIECE MATERIALS CLASSIFICATION - GROUP P

ISO 513	Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents															
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
P	2	19 356		100 V2	TCV 105	C 105 E2 UV1	102 V2 KU	SKS 43	100 V1	1.2833	NV	K 760			BW 2	W 210	100 V2
	3	19 418							80CrV5		NCV 1		8Ch				80CrV2
	3	19 419							80CrV2		NCV 1		8Ch				80CrV2
	4	19 420	Cr 06			Y2 140 C		SKS 8	140Cr2	1.2008	NC 5	K 205	13Ch				140Cr2
	3	19 421		107CrV3			107CrV3KU		115CrV3	1.2210		K510				L2	120CrV2
	3	19 422							145Cr6		NC 6	K 505					
	2	19 423						SKC 11	90Cr3	1.2056			9ChF			L 2	
	2	19 426	9CV2						85Cr7			K 201	9Ch1				
	3	19 434		X21Cr13		X20Cr13	X21Cr13KU		X20Cr13 1.2082	1.2082							X20Cr13 F5261
	3	19 435		X41Cr13	X40Cr14	X40Cr14	X41Cr13KU	SUS 420 J2	X42Cr13		4H13		40Ch13	2314	420S45		F.5263
	4	19 436		X210Cr12	C210Cr12	Z200C12	X205Cr12KU	SKD1	X210Cr12	1.2080	NC11	K100	Ch12		BD3	D3	X210Cr12
	4	19 437		X210CrW 12-1	X210CrW12	X210CrW 12-1	215CrW 12-1 KU		X210CrW12					2313			2313
	3	19 452				Y60SC7			58SiCr8	1.2103		K244					
	1	19 487							21MnCr5	1.2162							
	4	19 512				45CDV6	35CrMo8 KU		48CrMoV 6 7								
	4	19 520		35CrMo8	35CrMo7	40CrMnMo8	35CrMo8KU		40CrMnMo7		WLB						40CrMnMo7
	2	19 541		30CrMoV12-11	32CrMoV12-28	32CDV12-28	30CrMoV12-27KU	SKD7	X32CrMoV33	1.2365	WLV	W320	3Ch3M3F		BH10	H10	30CrMoV12
	3	19 552	4Cr5MoSiV	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5 1	Z38CDV5	X37CrMoV51KU	SKD6	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Ch5MFS		BH11	H11	X37CrMoSiV5
	3	19 553	4Cr5MoSiV	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5 1	Z38CDV5	X37CrMoV51KU	SKD6	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Ch5MFS		BH11	H11	
	3	19 554	4Cr5MoSiV1	X40CrMoV511	40CrMoV5 1	X40CrMoV5	X40CrMoV511KU	SKF61	X40CrMoV51	1.2344	WCLV	W302	4Ch5MF1S	2214	BH 13	H13	X37CrMoSiV5
	3	19 561														H 42	
	3	19 571	Cr5Mo1V	X100CrMoV 5 1	X100CrMoV5	Z100CDV5	X100CrMOV51KU	SKD 12	X100CrMoV 5 1		NCLV	K 305	9Ch5VF	2260	BA 2	A 2	F.5227
	3	19 572		X160CrMoV 12 1		Z160CDV12	C165CrMoV12KU	SKD 11	x165cRmOv 12			k 105	Ch12 MF	2310		D 2	F.5211
	4	19 581														A7	
	3	19 614							55NiCr10	1.2718		K 605		2550			F.5224
	3	19 642		40NiCrMoV16			40NiCrMoV16 KU		35NiMo16			W 502			BP 30		35NiCrMo16
	3	19 655		40NiCrMo16	45NiCrMo16	40NCDV16	40NiCrMoV16KU		X45NiMo4II1.2	1.2767		K 600					
	3	19 662	5CrNiMo	55NiCrMoV7		55NCDV7	44NiCrMoV7 KU	SKT 4	55NiCrMoV6	1.2711	WNL	W 502	5ChNM		BH 224/5	L 6	F.520.S
	3	19 663		55NiCrMoV7	55NiCrMoV7	55NCDV7	56NiCrMoV7KU	SKT4	56NiCrMoV7	1.2714	WNLV	W501	5ChNV		BH224/5	L6	55NiCrMoV7
	4	19 675							28NiCrMoV10	1.2740							
	4	19 680							X50NiCrWV 13-13								
	3	19 710	W					SKS 7M	120 W 4	1.2414	NW 1	K 405				F 1	F.5238
	3	19 711					110W4 KU	SKS 2	120 WV 4	1.2516			ChV 1		BF 1		F.520C
	3	19 712							110WCrV5				ChV6				
	3	19 714						SKS 11	X 130W5			K 400	ChV 4F			F 2	
	2	19 720	30W4Cr2VA	X30WCrV 5 3	30WCrV5	X32WCrV5	X30WCrV 5 3KU	SKD 4	30WCrV 5.3			W 105					
	3	19 721	3Cr2W8V	X30WCrV93	X30WCrV9-3	Z30WCV9	X30WCrV93KU	SKD5	X30WCrV9.3	1.2581	WWW	W100	3Ch2V8F		BH21	H21	X30WCrV9
	3	19 723									WWN 1	W-103			BH 21A		
	3	19 732		45WCrSiV8	50WCrV8	45WCV20	45WCrV8KU		45WCrV7	1.2542	NZ2	K450	50ChV2SF	2710	BS1	S1	45 WCrSiV8
	3	19 733		55WCrV8	60WCrV8	55WC20	55WCrV8 KU		60WCrV7		NZ 3	K 455	5ChV2S		BS 1	S 1	60WCrSiV8
	3	19 740							30 WCrV 151	1.2564	WWS 1	W 106					F.527
	3	19 802						SKH6	S 12-1-2	1.3318	SW12		R12F3				
	4	19 810				Z130WV 13.4			S 12-1-4	1.3302	SW12		R9F5				
	3	19 824	W18Cr4V	HSv18-0-1	HS 18-0-1	Z80WCV18-04-01	HS 18-0-1	SKH 2	HS 18-0-1	1.3355	SW18	S 200	R18	2750	BT1	T1	HS 18-0-1
	4	19 830	W6Mo5Cr4V2	HS 6-5-2	HS 6-5-2	Z85WDCV06-05-04-02	HS 6-5-2	SKH51	HS 6-5-2	1.3343	SW7M	S600	R6M5	2722	BM2	M2	HS 6-5-2
	4	19 852	W6Mo5Cr4V2Co5	HS 6-5-2-5	HS 6-5-2-5	Z85WDKCV06-05-04-02	HS 6-5-2-5	SKH55	HS 6-5-2-5	1.3243	SK5M	S705	R6M5K5	2723	BM35		HS 6-5-2-5
	4	19 855	W18Cr4VCo4	HS18-1-1-5		Z 80WKCV 18-05-04-01	HS 18-1-1-5	SKH 3	HS 18-1-2-5			S 305	R18k5F2		BT 4	T 4	F.5530
	4	19 856											R9K5				

VERGLEICH DER BEARBEITETEN MATERIALIEN - GRUPPE P
WORKPIECE MATERIALS CLASSIFICATION - GROUP P

ISO 513	Untergruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
P	4	19 858	W12Cr4V5Co5	HS12-1-5-5	HS12-1-5-5	HS 12-1-5-5	HS12-1-5-5	SKH 10	HS 12-1-4-5	1.3202	SK 5V	S 308	R13F4K5		BT 15	T 15	HS12-1-5-5
	4	19 861		HS 10-4-3-10		Z130WKCDV	HS 10-4-3-10	SKH57	HS 10-4-3-10	1.3207	SK10V	S700	R12F3K10M3-Š	2736	BT42		HS 10-4-3-10
	1	422630		C18D	20-40	20-40M	FeG400	SC37	GS38	1.0416	LII400	GS38	15L-I		AM1	Gr.N1	
	1	422633				A 42 C-M	FeG38VR	SC 360	GS-38.3	1.0416	L II 400	GS-38	15 L-III	1306	AM 1	Gr.N 1	
	1	422640			23-45	A 48 M1	FeG 45	SC 46	GS-45	1.0443	LII 400	GS-45	25 L	1305	161-430 A	N 1	
	1	422643			33-45	FB-M	GC20	SC450	GS-45	1.0443	L20	GS45	20L		430A	Gr.WCA	
	1	422650			26-52	E26-52-M	FeG49-1	SC480	GS-52	1.0551	LII500	GS52	30L		161Gr400A	Gr.N-2	
	2	422653															
	2	422660	ZG 310-570		30-57	30M6M	FeG 570	SCC 3	GS-60	1.0553	LII 600	GS-60	45L2	1606	A 3	Gr.80-40	
	2	422670				E26-52-M		SCC5	GS-62	1.0554			55L		AW3	Gr.105-85	
	2	422709				35M5		SCMn2	GS-20Mn5		L20G		35G		Gr.A	Gr.80-40	AM30Mn5
	1	422712				20 M 6 M	FeG 49-2	SCW 480	GS-20Mn5		L 20G		20 GL	2172	161-540 A	Gr.A	F.8310
	1	422713		G17Mn5		20 M5M			GS-16Mn5						G17Mn5	WCC	G17Mn5
	1	422714		G-21 Mn5			G 22mN3	SCA 1	GS-20Mn5	1.1133	L20G	GS-21Mn5	20GL		Gr.A	LCB	AM 22Mn5
	3	422715	Z640Mn			35M5		SCMn3	GS-36Mn5	1.1167			35G2				36Mn5
	3	422719													Gr.A		
	3	422724											30ChGSFL				
	3	422726									L35HGS		35ChGSL				
	1	422733							GS 24CrV42								
	1	422744		GS-17CrMo55		15CD5-05M	G 15CrMo55	SCPH 21	GS-17CrMo55		L18HM	GS-17CrMo55	20ChMFL		621	Gr.WC6	AM-18CrMo05-05
	1	422745		G17CrMoV511		15CDV4-10M		SCPH23	GS-17CrMo511		L15HMF	GS-17CrMoV511				Gr.9	
	3	422750											40 ChNL				
	1	422771				Z15CD 505-M	GX15CrMo5	SCPH 61					20Ch5ML		625	C 5	AM-X18CrMo5
	4	422992											R9				

ISO 513	Untergruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents															
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
M	1	17 020	0Cr13	X6Cr13	TYPE 1	Z6C13	X6Cr13	SUS410S	X7Cr14	1.4000	0H13		08Ch13	2301	403S17	Type 403	X6Cr13
	1	17 021	1Cr12	X10Cr13	Type3	Z12C13	X12Cr13	SUS 410	X10Cr13	1.4006	1H13		12Ch13	2302	410S2	Type 410	X12Cr13
	2	17 022	2Cr13	X20Cr13	Type 4	X20Cr13	X20Cr13	SUS420J1	X20Cr13	1.4021	2H13		12Ch13	2302	420S37	Type 420	X20Cr13
	2	17 023	3Cr13	X30Cr13	Type 5	Z30Cr13	X30Cr13	SUS420J2	X30Cr13	1.4028	3H13		30Ch13	2304-03	420S45	Type 420	2304-03
	2	17 024	4C13	X39Cr13	Type 6	Z40C13	X40Cr14		X39Cr13	1.4031	4H13		40Ch13		X39Cr13	Type 420	X39Cr13
	2	17 029								1.4034							
	1	17 040	1Cr15	X6Cr17	Type 8	Z8C17	X8Cr17	SUS 430	X6Cr17	1.4016	H17		12Ch17	2320	430S18	Type 430	X6Cr17
	1	17 041	1Cr15	X8Cr17	TYPE 8	Z8C17	X8Cr17	SUS430	X6Cr17	1.4016	H17		12Ch17	2320	430S15	Type 430	X6Cr17
	2	17 042									H18		95Ch18			440 C	
	1	17 102	10MoCr50	5CrMo16	TS 37	Z10CD5-05	A16CrMo 25 5 KG, KW	SFVAB 5 A,B	12CrMo1 9 5	1.7362	H5M		15Ch5M		625	Type 501, 502	F.240B
	1	17 113		X10CrAlSi7		Z8CA7	X7AL		X10CrAlSi7	1.4713			15Ch6SJu				X10CrAl7
	2	17 115	4Cr9Si2	X 45CrSi8	TYPE 1	Z 45CS9	X 45CrSi8	SUH 1	X 45CrSi 9.3	1.4718	H9S2		40Ch9S2		401S45	HNV 3	F.3220
	2	17 116			TS38		X12Cr9KG	SFVAF9	X12CrMo9-1					2203	629-470	Gr.F9	
	2	17 125	OCr13Al	X10CrAl13	TYPE H3	Z 13C13	X 10CrAl12		X10CrAl13	1.4724	H13JS		10Ch13SJu			TYPE 405	F.3152
	2	17 134			TS40	Z21CDV12	X20CrMoNi201KG,KW		X20CrMoV121		23H11MNF	X22CrMoV121S		2317			

ISO 513	Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
M	2	17 153	1Cr25Ti			Z10C24	X16Cr26	SUH446	X8CrTi25				15Ch25T	2322		446	
	3	17 240	OCr18Ni9	X5CrNi18-10	Type11	X5CrNi18-10	X5CrNi18-10	SUS304	X5CrNi18-10	1.4301	OH18N9	X5CrNi18-10S	08Ch18N10	2333-02	304S31	Type 304	X5CrNi1810
	3	17 241					X10CrNi18 09	SUS 302	X12CrNi 18 8	1.4300	1H18N9					302	
	3	17 242				Z10CN1809	X15CrNi1809		X12CrNi188		1H18N9		17Ch18N9		302S25	Gr.302	
	3	17 246	1Cr18Ni9Ti	X10CrNiTi18-10	TYPE 15	Z6CNT18-10	X8CrNiTi1811	SUS321	X12CrNiTi189	1.4878	1H18N9T	X6CrNiTi1810KKW	08Ch18N10T	2337-02	321S12	321	X6CrNiTi1810
	3	17 247	0Cr18Ni10Ti	X 6CrNiTi 18-10	TYPE 15	Z 6CNT 18-10	X 6CrNiTi 18 11	SUS 321	X 6CrNiTi 18 10	1.4541		X 6CrNiTi 18 10 S	08Ch18N10T	2337	321S31	Type 321	F.3523
	3	17 248	0Cr18Ni10Ti	X6CrNiTi18-10	Type 15	Z6CNT18-10	X6CrNiTi1811	SUS321	X6CrNiTi1810	1.4541	0H18N10T	X6CrNiTi1810KKW	08Ch18N10T	2337	321S31	Type 321	X6CrNiTi18-10
	3	17 249	00Cr19Ni10	X2CrNi 18 10	Type 15	Z3CN 18-11	X2CrNi 18.11	SUS 304	X2CrNi 19 11	1.4306		X2CrNi19 11 KKW	03Ch18N11	2352	304S11	304 L	X2CrNi 18 10
	3	17 251	1Cr20Ni14Si2	X 15CrNiSi 20 12	TYPE H13	Z 17CNS 20 12	X 16CrNi 23 14	SUH 309	X 15CrNiSi 20 12	1.4828	H20N12S2		20Ch20N14S2		309S24	TYPE 309	F.3312
	3	17 253	1Cr16Ni35	X12NiCrSi35-16	H17	Z12NCS37.18		SUH330	X12NiCrSi36-16		H16N36S2					330	X12CrNiSi36-16
	4	17 254											12Ch21N5T				
	3	17 255	1Cr25Ni20Si2	X8CrNi25-21	H16	Z8CN25-20	X6CrNi2520	SUS310S	X8CrNi25-21	1.4845	H25N20S2		20Ch23N18	2361	310S31	310S	X15CrNiSi25-20
	3	17 322											4Cr14Ni14W2Mo		331S42	Ev9	
	3	17 335											ChN35 VT				
	3	17 341			TS 63	Z6CND17-13B	X5CrNiMo1712		X6CrNiMo1713	1.4919		X5CrNiMo17122S			316S51	TP316H	X5CrNiMo17122
	3	17 346	0Cr17Ni12Mo2	X 5CrNiMo 17 12 2	TYPE 20	Z 6CND 17.11	X 5CrNiMo 17 12	SUS 316	X 5CrNiMo 17 12 2	1.4401		X 5CrNiMo 17 12 2 KW		2347	316S31	TYPE 316	X 5CrNiMo 17 12 2
	3	17 347															
	3	17 348	0Cr18Ni12Mo2Ti	X6CrNiMoTi17-12-2	21	Z6CNDT17-12	X6CrNiMoTi17-12	SUS316Ti	X6CrNiMoTi17-12-2		H17N13M2T	X6CrNiMoTi17122S	10Ch17N13M2T	2350-02	321S12	316Ti	X6CrNiMoTi17122
	3	17 349	00Cr17Ni14Mo2	X2CrNiMo 17-12-2	Type 19	Z3CND 18-12-02	X2CrNiMo 17 12	SUS 316	X2CrNiMo 17 13 2	1.4404	00H17N14M2	X2CrNiMo 17 13 2KKW	03Ch17N14M2	2348	316S11	316 L	X2CrNiMo 17 13 2
	3	17 350	00Cr17Ni14Mo2	X2CrNiMo18-14-3	TYPE 19a	Z3CND 17-12-03	X2CrNiMo1713	SUS 316L	X2CrNiMo18-14-3	1.4435		X2CrNiMo18143KW	03Ch17N14M2	2353	316S14	TP316L	X2CrNiMo18143
	4	17 351			TYPE 7											TYPE 635	
	4	17 351.9			TYPE 7											TYPE 635	
	3	17 352	0Cr17Ni12Mo2	X3CrNiMo 17-13-3	Type 20a	Z7CND 18-12-3	X5CrNiMo 17 13	SUS 316	X5CrNiMo 17 13 3	1.4436		X5CrNiMo 17 13 3 KW		2343	316S31	316	X5CrNiMo 17 13 3
	3	17 356	1Cr18Ni12Mo3Ti				X6CrNiMoTi17-13	316Ti	X10CrNiMoT18-12		H17N13M2T		08Ch17N13M2T		320S33	316Ti	
	3	17 436							X40MnCr18	1.3817							
	3	17 460								1.3965	1H17N4G9		12Ch17G9AN4			Gr.202	
	4	17 465	5Cr21Mn9Ni4N	X 53 CrMnNiN21 9	Type 9	Z 52 CMN 21.09	X 53CrMnNiN 21 9	SUH 35	X 53 CrMnNiN21 9	1.4871	50 H21G9N4		55Ch20G9AN4		349S54	EV 12	F.3217
	3	17 536							Ni 36	1.3912	FeNi36Pr		36N		NILO 36	NILO 36	
	4	17 618.4				Z120M12			X120Mn12	1.3401			110G13L	2183			
	1	422904	ZG1Cr13			Z6CN12-1M	GX12Cr13	SCS1	GX8CrNi13	1.4008			10Ch12NPL		410C21		
	1	422905	ZG1Cr13			Z12C13-M	G X12Cr13	SCS 1	G-X12Cr13		LOH 13		15 Ch13L		410C21	Gr.CA-15	F.8401
	2	422906	Z G2Cr13			Z20C13-M	G X30Cr13	SCS 2	G-X20Cr14	1.4027	LH 14		20Ch13 1		420C24	Gr.CA-40	F.8387
	2	422911	ZG1Cr17			Z20CN17-2	GX35Cr17		G-X22CrNi17						ANC 2	Gr.CB30	
	2	422912							G-X40CrSi17								
	2	422913				Z40C28 M		SCH 2	G-X40CrSi23		LH 26				452C11	Gr.HC	
	2	422914	Z GCr28			Z40C28-M	G X35Cr28	SCH 2	G-X70Cr29		LH 26		75Ch28L		452C11	Gr.HC	
	2	422916		G-X22CrMoV12-1					G-X22CrMoV12-1	1.4922		G-X22CrMoV12-1	20Ch12WNMFL			Gr.CA28MnV	
	2	422917		GX8CrNi12		Z6CN12-1M			GX8CrNi12			G-X8CrNi12	20Ch12WNMFL				
	4	422920	ZGMn13-1-4			Z120M12M	XG120Mn12	SCHMnH1 až 3	G-X120Mn13	1.3802	C120G13	AöMn10	110G13L		BW 10	B-1 až 4	AM-X120Mn12
	4	422921				Z120M12-M	G X120MnCr 12 02	SCMnH 11			L120G13H					Gr.C	
	3	422931	ZG1Cr18Ni9			Z6CN 18-10M	G X6CrNi 20 10	SCS 12	G-X10CrNi 18 8	1.4312	LH18N9		10Ch18N9L	2333	302C25	CF-16F	
	3	422932				Z 25CN 20-10 M	G X30CrNi 20 10		G X25CrNiSi 18 9	1.4825					302C35	CF 20	
	3	422933				Z6CNNb1810-M	GX8CrNiNb2011	SCS21	G-X7CrNiNb189		LH18N9T	G-X5CrNiNb189	10Ch18N9TL		347C17	CF-8C	AM-X7CrNiNb2010
	3	422934						SCH 12	G X40CrNiSi 22 9	1.4826	LH23N18C		40Ch24N12SL		309C30	HF	
	3	422936				Z40CN 25-12 M	G X35CrNi 25 12	SCH 13A	G-X40CrNiSi 25 12	1.4837			40Ch24N12SL		309C35	HH	
	2	422938											12Ch21N5G2STL				
	3	422941				Z 6CNDNb 18 12-M	G X6CrNiMoNb 20 11	SCS 22			LH18N10M2T	G-X5CrNiMoNb	10Ch18N12M3T		318C17	CF 3 MN	
	3	422942				Z6CND 18-12 M	G X6CrNiMo 20 11	SCS 14	G-X10CrNiMo 18 9	1.4410	LH18N10M2			2243	315C16	CF-8M	
	3	422944					G X35CrNi 28 09	SCH 17							309C40	HE	

M

ISO 513 Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents															
	CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
	ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
3	422952				Z40CN 25-20 M	G X40CrNi 26 20	SCH 22	G-X40CrNiSi 25 20	1.4848	LH25N19S2		20Ch25N19S2L		310C40	HK	F.8452
3	422953									LH21N5		12Ch21N5G2SL				
3	422955					G X50NiCr 39 19	SCH 20	G-X40NiCrSi 35 25						331C40	HU	
3	422958				Z 6NCDV 25-20-04 M	G X5NiCrCuMo 29 21	SCS 15	G X7CrNiMoCuNb 18 18					2564		CN-7M	

K

ISO 513 Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents															
	CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
	ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
3	422303				FGS 370-71	GS 370-17	FCD 370	GGG-35.3		Zs 35022		VČ 38-17	0717-15	Gr.350/22		FGE 38-17
3	422304			400-12	FGS400-12	GS400-12	FCD40	GGG40		Zs40015		VČ40	0717-00	Gr.420-12	Gr.60-40-18	FGE 42-12
3	422305		GJS 500-7	500-7	FGS 500-7	GS 500-7	FCD 500	GGG-50		Zs 50007	GGG 500	VČ 50-2	0727-02	500/7	65-45-12	FGE 50-7
4	422306			600-3	FGS600-3	GS600-3	FCD60	GGG60		Zs60003	GGG600	VČ60	0732-03	Gr.600/3	Gr.80-55-06	FGE60-2
4	422307		GJS-700-2	700-2	FGS 700-2	GS 700-2	FCD 700	GGG-70		Zs70002	GGG-700	VČ 70-3	0737-01	Gr.700/2	100-70-03	FGE 70-2
4	422308			800-2	FGS800-2	GS800-2	FCD80	GGG80		ZS80002		VČ80		Gr.800/2	Gr.120-90-02	FGE 80-2
1	422410			Gr.100	Ft10	G10	FC-100	GG10		Zl100	GG100	SČ10	0110-00		Class 20B	FG10
1	422415				FGL 150	G 15	FC 150	GG-15		Zl 150	GG 150	SČ 15	0115-00	Gr.150	C1.25B	FG 15
1	422420		FG20	Gr.200	Ft20	G20	FC-20	GG20		Zl200	GG200	SČ20	0120-00	Gr.220	Class 30B	FG20
1	422425				FGL 250	G 25	FC 250	GG-25		Zl 250	GG-250	SČ 25	0125-00		C1.35B	FG 26
1	422430			Gr.300	Ft 30	G 30	FC 300	GG-30		Z1 300	GG-300	SČ 30	0130-00	Gr. 300	No. 45	FG 30
1	422435				Ft35	G35	FC35	GG35		Zl350	GG-350	SČ35	0135-00	Gr.350	Class50B	FGG35
1	422456				FBO							AČS-15		1C		
1	422465									ZlSi5		ŽČS5				
1	422472											ŽČCh 2			Type D, C1.III	
1	422481									ZlAL7Cr		ŽČJu7Ch2				
2	422532				MN 32-8	B 32-12	FCMB 310			Zcc 32000		KČ 33-8	0815-00	B 310/10		Type B
2	422533			B-35-10	MN35-10	B35-10	FCMB35	GTS35-10		Zcc35010	GTS-350	KČ35-10	0815-00	B35-12	Gr.32510	Type A
2	422534															
2	422536			W35-04	MB35-7	GMN35	FCMN34	GTW35-04		Zcb 35004	GTW-350			W35-04		Type B
2	422540			W 40-05	MB 400-5	GMN 40	FCMW 370	GTW 40-05		Zcb 40005	GTW 400			W 40-05		42 2540
2	422545			P45-06	MN 450-6	P45-06	FCMP 440	GTS 45-06		Zcp 45006	GTS-450	KČ 45-7	0854-00	P45-06	Gr.45006	Type E
2	422555			P55-04	MN 550-4	P55-04	FCMP 540	GTS 55-04		Zcp55004		KČ 55-4		P55-04	6004	Type C

N

ISO 513 Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents															
	CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
	ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000	
4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000	
4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000	
4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000	
4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000	
4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000	

ISO 513	Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
N	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000	
	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000	
	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000	
	4	423004						C1821			Cu99,7G	Cu-C	M2				
	4	423005							C-Cu		Cu 99,56		M3		C107	C 14200	
	4	423016		CuSn6	CuSn6	CuSn6P		C5191	CuSn6		CuSn6	CuSn6	BrOF6,5-0,15	CuSn6	PB102	C51900	
	4	423018		CuSn8	CuSn8	CuSn9P	P-CuSn8	C5212	CuSn8		CuSn8	CuSn8	BrOF-0,2		PB104	C52100	CuSn8P
	4	423042		CuAl5As	CuAl5	CuAl6	P-CuAl5		CuAl5As		CuAl5As	CuAl5As	BrA5			C60800	CuAl5
	4	423044			CuAl9Mn2				CuAl9Mn2				BrAMc9-2				CuAl9Mn2
	4	423045			CuAl8Fe3								BrAZ9-4			C61900	
	4	423046		CuAl10Fe3Mn2	CuAl10Fe3				CuAl10Fe3Mn2		CuAl10Fe3Mn2	CuAl10Fe3Mn2	BrZMc10-3-1,5				CuAl10Fe3Mn2
	4	423047		CuAl10Ni5Fe4	CuAl10Ni5Fe4	CuAl9Ni5Fe3	P-CuAl10Fe5Ni5	C6301	CuAl10Ni5Fe4		CuAl10Ni5Fe4	CuAl10Ni5Fe4	BrAZN10-4-4		CA104	C63000	CuAl10Fe5Ni5
	4	423048															
	4	423053		CuSi3Mn1	CuSi3Mn1		P-CuSi3Mn1				CuSi3Mn1	CuSi3Mn	BrKMc3-1		CS101	C65500	CuSi3Mn1
	3	423058			CuCd1						CuCd1		BrKd1		C108	C16200	
	3	423064							CuNi30Mn								
	4	423065			CuNi44Mn1	CuNi44Mn	P-CuNi44Mn1		CuNi44Mn1		CuNi44Mn1	CuNi44Mn1	MNMc43-0,5				CuNi44Mn1
	3	423115			CuSn5												
	3	423119		CuSn10-C	CuSn10	CuSn8	G-CuSn10		G-CuSn10		CuSn10			CuSn10	CT1	C90700	CuSn10
	4	423120		CuSn11P-C	CuSn10P				CuSn10P		CuSn10P		Br O10F1		PB1		
	4	423120		CuSn11P-C	CuSn10P				CuSn10P		CuSn10P		Br O10F1		PB1		
	3	423121						C2	G-CuPb5Sn							C92700	
	3	423122		CuSn10Pb10-C	CuPb10Sn10	CuSn10Pb10	G CuPb10Sn10	LBC3	G-CuPb10Sn		CuPb10Sn10		BrO10S10	CuPb10Sn10	LB2	C93700	CuPb10Sn10
	4	423123		CuSn12-C	CuSn12	CuSn12	G-CuSn12		G-CuSn12					CuSn12	PB2	C91700	CuSn12
	4	423123		CuSn12-C	CuSn12	CuSn12	G-CuSn12		G-CuSn12					CuSn12	PB2	C91700	CuSn12
	4	423123		CuSn12-C	CuSn12	CuSn12	G-CuSn12		G-CuSn12					CuSn12	PB2	C91700	CuSn12
	3	423135		CuSn5Zn5Pb5-C	CuPb5Sn5Zn5	CuSn5Pb5Zn5	G-CuSn5Zn5Pb5	BC6	G-CuSn5Zn5Pb		CuSn5Zn5Pb5		BrO5C5S5	CuSn5Pb5Zn5	LG2	C83600	CuSn5Zn5Pb5
	3	423135		CuSn5Zn5Pb5-C	CuPb5Sn5Zn5	CuSn5Pb5Zn5	G-CuSn5Zn5Pb5	BC6	G-CuSn5Zn5Pb		CuSn5Zn5Pb5		BrO5C5S5	CuSn5Pb5Zn5	LG2	C83600	CuSn5Zn5Pb5
	3	423135		CuSn5Zn5Pb5-C	CuPb5Sn5Zn5	CuSn5Pb5Zn5	G-CuSn5Zn5Pb5	BC6	G-CuSn5Zn5Pb		CuSn5Zn5Pb5		BrO5C5S5	CuSn5Pb5Zn5	LG2	C83600	CuSn5Zn5Pb5
	3	423138			CuSn10Zn2		G-CuSn10Zn2	BC3	G-CuSn10Zn		CuSn10Zn2		BrO10C2	CuSn10Zn2	B1	C90500	CuSn10Zn2
	3	423138			CuSn10Zn2		G-CuSn10Zn2	BC3	G-CuSn10Zn		CuSn10Zn2		BrO10C2	CuSn10Zn2	B1	C90500	CuSn10Zn2
	4	423144											BrA9Mc2L				
	4	423144											BrA9Mc2L				
	4	423145		CuAl10Fe2-C	CuAl10Fe3	CuAl10Fe3	G-CuAl10Fe3	AlBC1	G-CuAl10Fe		CuAl10Fe3		BrA9Z3L	CuAl10Fe3	AB1	C95200	CuAl10Fe3
	4	423145		CuAl10Fe2-C	CuAl10Fe3	CuAl10Fe3	G-CuAl10Fe3	AlBC1	G-CuAl10Fe		CuAl10Fe3		BrA9Z3L	CuAl10Fe3	AB1	C95200	CuAl10Fe3
	4	423146									CuAl10Fe3Mn2		BrA10Zn3Mc2				
	4	423146									CuAl10Fe3Mn2		BrA10Zn3Mc2				
	4	423147		CuAl10Fe5Ni5-C	CuAl10Fe5Ni5	CuAl10Fe5Ni5		AlBC3	G-CuAl10Ni		CuAl10Fe4Ni4		BrAl10Z4N4L	CuAl10Fe5Ni5	AB2	C95500	CuAl10Fe4Ni5
	4	423147		CuAl10Fe5Ni5-C	CuAl10Fe5Ni5	CuAl10Fe5Ni5		AlBC3	G-CuAl10Ni		CuAl10Fe4Ni4		BrAl10Z4N4L	CuAl10Fe5Ni5	AB2	C95500	CuAl10Fe4Ni5
	3	423183							G-CuPb22Sn								
	3	423184			CuPb30			KJ3	CuPb30				BrS30				
	3	423200		CuZn5	Cu-Zn5	CuZn5		C21000	CuZn5		CuZn5		L 96		CZ125	Cu-5Zn	CuZn5
	3	423201		CuZn10	CuZn10	CuZn10	P-CuZn10	C2200	CuZn10		CuZn10	CuZn10	L90		CZ101	C22000	CuZn10
	3	423202		CuZn15	CuZn15	CuZn15	P-CuZn15	C2300	CuZn15		CuZn15	CuZn15	L85	CuZn15	CZ102	C23000	CuZn15
	3	423203		CuZn20	CuZn20	CuZn20		C2400	CuZn20		CuZn20	CuZn20	L80	CuZn20	CZ103	C24000	CuZn20
	3	423210		CuZn30	CuZn30	CuZn30	P-CuZn30	C2600	CuZn30		CuZn30	CuZn30	L70	CuZn30	CZ106	C26000	CuZn30
	4	423212		CuZn33		CuZn33	P-CuZn33	C2680	CuZn33		CuZn33	CuZn33	L68				CuZn33
	3	423213		CuZn36	CuZn37	CuZn36	P-CuZn37	C2720	CuZn37		CuZn37	CuZn37	L63	CuZn37	CZ108	C27400	CuZn37
	4	423214		CuZn35Pb1	CuZn35Pb1	CuZn35Pb2	P-CuZn35Pb2	C3501	CuZn36Pb1,5		CuZn36Pb1,5	CuZn36Pb1,5	LS63-2		CZ 118	C34000	CuZn35Pb2

PRAMET

ISO 513 — N

Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents															
	CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
	ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
4	423220		CuZn40	CuZn40	CuZn40	P-CuZn40	C2801	CuZn40		CuZn40	CuZn40	L60		CZ109	C28000	CuZn40
4	423221		CuZn37Pb1	CuZn37Pb1	CuZn39Pb0,8	P-CuZn39Pb1	C3501	CuZn39Pb0,5				LS60-1	CuZn40Pb	CZ123	C36500	CuZn40Pb
4	423222		CuZn38Pb1	CuZn39Pb1			C3710	CuZn38Pb1,5		CuZn38Pb1,5	CuZn38Pb1	LS 59-1	CUZN38Pb1	CZ129	C37000	CuZn39Pb1
4	423223		CuZn39Pb2	CuZn40Pb2	CuZn39Pb2	P-CuZn40Pb2	C3771	CuZn40Pb2		CuZn40Pb2		LS 60-2	CuZn40Pb2	CZ 120	C37700	CuZn39Pb2
4	423231			CuZn39AlFeMn		CuZn39Al1FeMn1	C6782	CuZn40Al1		CuZn39Al1Fe1Mn1	CuZn37Al					CuZn39Al1FeMn
4	423234		CuZn40Mn2Fe1					CuZn40Mn2		CuZn40Mn1,5		Lmc58-2		CZ136		
4	423237		CuZn38Sn1AS	CuZn38Sn1	CuZn38Sn1	P-CuZn39Sn1	C4640	CuZn38Sn1		CuZn38Sn1	CuZn39Sn	LO60-1		CZ 112	C46400	CuZn38Sn1
4	423256			CuNi15Zn21	CuNi15Zn22					CuNi15Zn21		MNC15-20		NS105		CuNi15Zn21
4	423303		CuZn16Si4-C				SzBC2	G-CuZn15Si4		CuZn16Si3,5		LC15K4			C87500	
4	423311		CuZn25Al5Mn4Fe3-C	CuZn25Al6Fe3Mn3	CuZn19Al6 Y20		HBsC4	G-CuZn25Al5				LC23AŹ3Mc			C86200	CuZn25Al6FeMn3
3	423313		CuZn33Pb2-C	CuZn33Pb2	CuZn33Pb-Y20	G-CuZn34Pb2	YBsC2	G-CuZn33Pb					CuZn33Pb2	SCB3		CuZn33Pb
3	423319					G-CuZn40										
4	423320														C86500	
4	423321		CuZn37Al1-C		CuZn40 Y40	G-CuZn38Pb2	YBsC3	G-CuZn37Al1				LC40S	CuZn39Pb2Al	DCB1	C85800	CuZn40Pb
4	423322		CuZn32Al2Mn2Fe1-C	CuZn35AlFeMn	CuZn30AlFeMn	G-CuZn38Al1Fe1Mn1	HBsC1	G-CuZn34Al2		CuZn38Al2Mn1Fe			CuZn35AlFeMn	HTB1	C86400	CuZn35AlFeMn
1	424002		AW-Al99,8 (A)	Al99,8 (A)	1080A	P-Al99,8	1080A	Al99,8		Al99,8	Al99,8	AD000		1080A		Al-99,8 (A)
1	424003		AW-Al99,7	Al99,7	1070A	P-Al99,7	1070	Al99,7		Al99,7	Al99,7	AD00	Al99,7			Al-99,7
1	424004		AW-EAl99,5	E-Al99,5				E-Al		Al99,5E	E-Al	ADOE	EAl99,5	1350	1350	Al 99,5E
1	424005		AW-Al99,5	Al99,5	1050A	P-Al99,5	1050	Al99,5		Al99,5	Al99,5	ADO	Al99,5	1050A	A91060	Al-99,5
2	424201		AW-AlCu4MgSi	AlCuMgSi	2017A	P-AlCu4MgMnSi	2017	AlCuMg1		AlCuMg1	AlCuMg1	D1			A92017	Al-4CuMg
2	424203		Al-P2024	AlCu4Mg1	2024	P-AlCu4,4MgMn	2024	AlCuMg2		AlCu4Mg2	AlCuMg2	D16		2024	2024	Al-4Cu1Mg
2	424206									AlCu2SiMn		AK6				
2	424218		AW-AlCu2Mg1,5Ni		2618A		2618			AlCu2Mg2Ni1		AK-1		2618A	A92618	Al-2CuMgNi
2	424222		Al-P7075	AlZn6MgCu	7075	P-AlZn5,8MgCuCr	7075	AlZnMgCu1,5		AlZn6Mg2Cu	AlZnMgCu1,5	V95		7075	A97075	Al-6ZnMgCu
2	424237		AW-AlSi12,2MgCuNi		4032	P-AlSi12MgCuNi	4032								A94032	Al-12SiNi
2	424253				2024-F	P-AlCu4,5MgMnplacc.		AlCuMg2pl				D16P			AlcladA9024	
2	424254		AW-AlCu4PbMg	AlCu4PbMg	2030			AlCuMgPb								
2	424315			Al-Cu4Ni2Mg2	A-U4NT	G-AlCu4NiMg	AC5A	G-AlCu4NiMg				AL1		AlCu4Ni2Mg2	A02420	Al-4Cu2NiMg
2	424330		AC-AlSi12(a)	Al-Si12	A-S12U	G-AlSi13CuMn	AC3A	G-AlSi11		AlSi11	GAlSi12	AK12	AlSi12Cu	LM20	A04130	Al-12Si1Cu
2	424331		AC-AlSi10Mg (A)	Al-Si10Mg	A-S10G	G-AlSi9Mg	ADC3	G-AlSi10Mg		AlSi9Mg	G AlSi10Mg	AK9	AlSi10Mg		A-0359.0	
2	424332		AC-AlSi7Mg	Al-Si7Mg(FE)	A-S7G	G-AlSi7Mg				AlSi7Mg		AK7	AlSi7MgFe	LM25	A03560	Al-7SiMg
2	424336		AC-AlSi12CuNiMg		A-S11UNG		AC8A			AlSi13Mg1CuNi		AK12M2MgN		LM13		Al-12SiNi
2	424337				A-S9GU											
2	424357			Al-SiCu3	A-S5U3G	G-Al5,5Cu	AC2A	G-AlSiCu4		AlSiCu4	GAlSi6Cu4	AK5M4	AlSi6Cu4	LM21	A03080	Al-6Si4Cu
2	424361				A-U8S										A02130	Al-7CuSi
2	424380											Al 5				
2	424386				A-S18UNG		AC9A							LM28		
1	ONZ 424400		Al-P6082	AlSi1MgMn	6082	P-AlSi1MgMn	6061	AlMgSi1		AlSi1MgMn	AlMgSi1	AD35	AlSi1MgMn	6082	A96061	Al-1SiMgMn
1	ON 424406		AW-Al99,98Mg0,5					AlRMg0,5								
1	424412		AW-AlMg2	AlMg2	5052	P-AlMg2,5	5052	AlMg2,5		AlMg2	AlMg2,5	AlMg2	AlMg2,5	5251	A95052	Al-2,5Mg
1	424413		AW-AlMg3	AlMg3	5154 A	P-AlMg3,5	5154	AlMg2,7Mn		AlMg3	AlMg3	AMg3	AlMg3	5454	A95154	Al-3Mg
2	424415		AW-AlMg4	AlMg4,5Mn0,7	5183	P-AlMg4,4	5082	AlMg4,5		AlMg4,5Mn	AlMg4,5Mn	AMg4,5	AlMg4,5Mn	5083	A95083	Al-5Mg
1	ONZ 424432		AW-AlMn1	AlMn1	3103	P-AlMn1,2Cu	3003	AlMn1		AlMn1	AlMn	Amc	AlMn	3103	A93003	Al-1Mn
2	424515		AC-AlMg5Si	AlMg5Si1	A-G6			G-AlMg5Si		AlMg5Si1		AMg5K	AlMg5Si	LM5		
2	424518															
2	424519		AC-AlMg9	AlMg10	A-G10SY4		ADC5	GD-AlMg9				AMg10		LM10	A05200	

VERGLEICH DER BEARBEITETEN MATERIALIEN - GRUPPE N
WORKPIECE MATERIALS CLASSIFICATION - GROUP N

VERGLEICH DER BEARBEITETEN MATERIALIEN - GRUPPE S
WORKPIECE MATERIALS CLASSIFICATION - GROUP S

ISO 513	Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E	
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE		
S	2	Uranus B6				Z2NCDU25-20			X1NiCrMoCu25 20 5	1.4539				2562		904 L,UNSV0890A		
	2	Z8NCTV25-15BFF				E-Z 6 NCTDV 25.15			X5NiCrTi 2615	1.4980				2570		660		
	2	Incoloy 800 HT				Z10NC32-21			X10NiCrAlTi3221	1.4876						B 163		
	2	G-X40NiCrSi38 18					XG50NiCr39 19	SCH15	G-X40NiCrSi38 18	1.487					330C11			
	2	X5NiCrAlTi 31 20							X5NiCrAlTi 31 20	1.496						N 08330		
	2	X12NiCrSi 36 16				Z12NCS35-16	F-3313	SUH330	X12NiCrSi 36 16	1.4864						330		
	2	X2NiCrAlTi 32 20							X2NiCrAlTi 32 20	1.456					NA 15	N 08800		
	2	X1NiCrMoCu 32 28 7							X1NiCrMoCu 32 28 7	1,456						N 08831		
	2	X1NiCrMoCuN 31 27 4				Z1NCDU31-27-03			X1NiCrMoCuN 31 27 4	1.4563				2584		N08028		
	2	A -286							X 5 Ni CrTi 25 15							AMS 5732 - 5737		
	2	X40CoCrNi20 20				Z42CNKDWNb			X40CoCrNi20 20	1,498								
	3	Ni70Cu30			NiCu30	NiCu32Fe1,5Mn			NiCu30Fe		NiCu30		NMZMc28-2,5-1,5					
	3	NiFe17CuCr							NiFe16CuCr									
	3	NiFe48							NiFe47		NiFe49Pr							
	3	NiCr21Mo16Al														ALLOY 59		
	3	NiCr21Mo16W														INCONEL alloy 686		
	3	NiCrCo18Ti														NIMONIC alloy 90 (HEV6)		
	3	NiCo20Cr15MoAlTi														NIMONIC alloy 105		
	3	NiMoCr15W				NiMo16Cr16										UNS N10276		
	3	NiCr22Mo9Nb				NC22DNb												
	3	CoCr23Ni10W7Ta4														MAR-M509		
	3	Hastelloy C-4							NiMo16CrTi	2,461								
	3	Hastelloy X				NC22FeD				2.4603						AMS 5754		
	3	Hastelloy B				ND37FeV			S-NiMo30	2.4800						AMS 5396		
	3	Hastelloy C & C 276				ND16C15			G-NiMo30	2.481						AMS 5750		
	3	Nimonic C-263								2.4650								
	3	Nimonic 90				Nc20ATV			NiCr20Co18Ti	2.4632								
	3	Nimonic PE 13				NC22FeD			NiCr22Fe18Mo	2.4665						AMS 5754 E		
	3	Nimonic 115				NCK15ATD			NiCo15Cr15MoAlTi	2.4636								
	3	Nimonic 263/C263				NCK20D			NiCr15Co19MoTi	2.4650								
	3	Nimonic 105				NCKD20ATV			NiCo20C15MoAlTi	2.4634								
	3	Nimonic PK33				NC19KDUV			NiCr20Co16MoTi									
	3	Nimonic 80A_				NC20TA			NiCr20TiAk	2.4631			El –437 B		HR401,601	UNS N07080		
	3	Nimonic 901				ZSNCDT42			NiCr15MoTi	LW2 4662						AMS 5661 A		
	3	Nimonic PK 25				NKOD20ATU			NiCr18CoMo	2.4666						AMS 5753		
	3	Nimonic PE 16				NW11AC			NiFe33Cr17Mo									
	3	Nimonic 75				NC20T			NiCr20Ti	2.4630					HR5,203-4			
	3	Nimocast 842				NC13AD			S-NiCr13Al6MoNb	LW2.4670						SAE 5391 A		
	3	Inconel 600				NC15Fe			NiCr15Fe	2.4816						AMS 5665		
	3	Inconel 601							NiCr23Fe	2.4851						AMS 5715		
	3	Inconel 617			-	-	-		-		-	-	-	-		N06617		
	3	Inconel 625				NC22FeDNB			NiCr22Mo9Nb	2.4856						5666		
	3	Inconel 690				NC 30 Fe			NiCr29Fe	2.464								
	3	Inconel 706				38C16NBT										AMS 5702		
	3	Inconel 713				NC12AD			S-NiCr13Al6MoNb	LW2.4670						AMS 5391		
	3	Inconel 718				NC19FeNB			NiCr19Fe19NbMo	LW2.4668					HR8	AMS 5589		
	3	Inconel 722				NC16FeTi			NiCr16FeTi							AMS5541		
	3	Inconel X-750				NC15FeTNbA										AMS 5667		
	3	Inconel X-750				NC16FeTNb			NiCr16FeTi	2.4669						AMS 5582		

S

ISO 513 Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents															
	CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
	ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
3	Inconel 751							NiCr16Fe7TiAl	2,469							
3	Incoloy 825				NC21FeDU			NiCr21Mo	2.4858							
3	Incoloy 901				ZSNCDT42			NiFe35Cr14MoTi	LW2.4662						AMS 5660	
3	René 41				NC19KDT			NiCr19Co11MoTi	2.4973						AMS 5399	
3	René 95				NC14K8											
3	Monel 400				NU30			NiCu30Fe	2.4360							
3	Monel K-500				NU 30 AT			NiCu30Al	2.438					NA 18	4676	
3	Udimet 500				NCK19DAT			NiCr18Co18MoTi	2.4983						AMS 5751	
3	Udimet 710				NCK18TDA											
3	Udimet 700				NCK20AT			NiCo15CrMoAlTi	2.4636							
3	Udimet 718				NC19FeN			NiCr19Fe19NbMo	LW2.4668						5383	
3	Udimet 720				NC18K15TDA											
3	Waspaloy				NC20K14			NiCr19Fe19NbMo	LW2.4668						AMS 5544	
4	Haynes 25				KC20WN				LW2.4964						AMS 5759	
4	Haynes 188				KC22WN										AMS 5772	
4	Air Resist 213			-	KC20WN	-		CoCr20W15Ni		-	-	-	-		5537C	
4	Jetalloy 209			-	KC22WN	-		CoCr22W14Ni		-	-	-	-		AMS 5772	
1	Ti 1 Pd							Ti 1 Pd	3,723					TP 1	R 52250	
1	TiAl 3 V 2.5							TiAl 3 V 2.5	3,720							
1	TiAl6V4ELI							TiAl6V4ELI						TA11	AMS R56401	
1	TiAl5Sn2.5				T-A5E			TiAl5Sn2.5	3.7115					TA14/17	AMS R54520	
1	TiAl5Sn2							TiAl5Sn2	3,712							
1	TiAl6Sn2Zr4Mo2Si							TiAl6Sn2Zr4Mo2Si	3,715						R 54620	
1	TiAl6V4				T-A6V			TiAl6V4	3.7165					TA10-13/TA28	AMS R56400	
1	TiAl6V6Sn2							TiAl6V6Sn2	3,718							
1	TiAl4Mo4Sn2Si0,5				T-A4DE			TiAl4Mo4Sn2Si0,5	3,719					TA 45-51/TA 57		

H

ISO 513 Subgruppe / Subgroup	Internationale Bezeichnung / International equivalents															
	CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
	ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
4	12 010.4	10	2C10	C10	XC10	C10	S9CK	C10	1.1121	10	RC12	08	1265	045A10	Gr.	C10k
4	12 020.4	15	C15E	C15E4	C18RR	C15		C15	1.1141				1370-40	080M15	Gr.1016	C16k
4	12 023.4	15	C15E	C15E4	XC15	C15	S15C	C15	1.1141	15	RC15	15		040A15	Gr.1015	
4	12 024.4	20	C 22	C 25	XC 18	C 21	S 22C	C 22	1.0402	20		20	1450	070M20	1020	
4	12 071.4		1 CS67		C 68	C 67	S 70C-CSP	Ck 67				65		080A67	Gr.1070	
4	14 100.4	G Cr15	100Cr6	Type 1-0	100C6	100Cr6	SUJ 2	100Cr6		LH 15		Šch 15	2258	534A99	52100	F.1311
4	14 109.4	GCr 15	100Cr6	Type 1-0	100Cr6	100Cr6	SUJ 2	100Cr6	1.3505	LH 15		ŠCh15	2258	535 A99	52100	100Cr6
4	14 120.4	15Cr	15Cr2	37Cr4	12C8		SCr 415	15Cr3	1.7015	15 H		15Ch		523M15	5015	
4	14 209.4	Cr9SiMn	100CrMn6	TYPE 3	100CM6		SUJ3	100CrMn6	1.3520	LH15SG		ŠCh15SG		535A99	Gr.2	100CrMn6
4	14 220.4	15CrMn	16MnCr5	TYPE 5	16MC5	16MnCr5		16MnCr5	1.7131	15HG		18ChG	2127	527M17	No.5115	16MnCr5
4	14 221.4	20CrMn	20MnCr5	Type 7	20MC5	20MnCr5	SMnC 420 H	20MnCr5	1.7147	18HGT		18ChG			5120	F.150.D
4	14 223.4											18ChGT				
4	14 231.4											30ChGT				
4	14 260	60Si2CrA			54SiCr6	48Si7	SUP7	54SiCr6	1.7102	60S2		60S2ChA	2090	250A61	9260	

ISO 513	Subgroup / Untergruppe	Internationale Bezeichnung / International equivalents																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
H	4	15 340.4	38CrMoAl			40CAD 6.12	41CrAlMo7	SACM 645	41CrAlMo7	1.8509	38HMJ		38Ch2MJuA		905M39	Cl. A	41CrAlMo7
	4	16 220.4	12CrNi2	15NiCr6		16NC6	16CrNi4		15CrNi6	1.5713	15HN		12ChN2	2512	815M17	Gr.4320	16NiCr4
	4	16 231.4				20NC6	20CrNi4		19CrNi8				20Ch2N4A		822M17	3120	
	4	16 420.4				13NiCr14		SNC815	14NiCr14	1.5752			12Ch2N4A		655H13	E3310X	
	4	16 532.4									30HGSNA		30ChGSN2A				
	4	16 720.4									18H2N4WA		18Ch2N4MA				
	3	17 023.4	3Cr13	X30Cr13	Type 5	Z30Cr13	X30Cr13	SUS420J2	X30Cr13	1.4028	3H13		30Ch13	2304-03	420S45	Type 420	2304-03
	3	17 024.4	4C13	X39Cr13	Type 6	Z40C13	X40Cr14		X39Cr13	1.4031	4H13		40Ch13		X39Cr13	Type 420	X39Cr13
	3	17 029.4								1.4034							
	4	17 042.4									H18		95Ch18			440 C	
	4	19 083.4				Y342			C45W3	1.1730		K945					F5131
	4	19 103.4				Y355		SK7	C60W3	1.1740	N5	K960					
	4	19 125.9				Y3 65		SK 7	C67W	1.1744	N6						
	4	19 132.4	T 7	CT 70	C 70 U	C70 E2U	C 70 KU	SK 6	C 70 W2		N7	K 970	U7-1			W 1-7	F.5103
	4	19 133.4	T7	CT70	C70U	Y170	C70KU	SK6	C70W	1.1620	N7	K970	U7				C70U
	4	19 152.4	T8	CT80	C80U	Y180	C80KU	SK5	C80W2	1.1625	N8	K980	U8-1		BW1A	W1Gr.A	C80U
	4	19 191.4	T10A	CT105	C105U	C105E2U	C100KU	SK3	C105W1	1.1645	N10E	K990	U101	1880	BW1B	W5	C102U
	4	19 192.4	T 10	CT 105	C 90 U	C 105 E2U	C 100 KU	SK 3	C 105 W2		N 10	K990	U 10-1			W 110	F.5117
	4	19 221.4	T11	CT120	C120U	Y2120	C120KU		C110W2	1.1654	N12	K990	U12-1		BW1C		F-5123
	4	19 255.4		CT 120	TC 120	C120 E3U	C120 KU	SK 2	C125 W	1.1663	N 12	K 995	U 13-1			W 112	C120 U
	4	19 312.4		90MnV8	90MnCrV8	90MnV8	90MnVCr8KU		90MnCrV8	1.2842	NMV	K720	9G2V		B02	02	90 MnCrV 8
	4	19 313.4		90MnV8	90MnCrV8	90MnV8	90MnVCr8 KU		90MnCrV8		NMV	K 720	9GF2		BO 2	02	90MnCrV8
	4	19 340.4		60SiMn7		60Si8	56SiMn7 KU		70SI7					No 22			
	4	19 356.4		100 V2	TCV 105	C 105 E2 UV1	102 V2 KU	SKS 43	100 V1	1.2833	NV	K 760			BW 2	W 210	100 V2
	4	19 418.4							80CrV5		NCV 1		8Ch				80CrV2
	4	19 419.4							80CrV2		NCV 1		8Ch				80CrV2
	4	19 420.4	Cr 06			Y2 140 C		SKS 8	140Cr2	1.2008	NC 5	K 205	13Ch				140Cr2
	4	19 421.4		107CrV3			107CrV3KU		115CrV3	1.2210		K510				L2	120CrV2
	4	19 422.4							145Cr6		NC 6	K 505					
	4	19 423.4						SKC 11	90Cr3	1.2056			9ChF			L 2	
	4	19 426.4	9CV2						85Cr7			K 201	9Ch1				
	1	19 434.4		X21Cr13		X20Cr13	X21Cr13KU		X20Cr13 1.2082	1.2082							X20Cr13 F5261
	3	19 435.4		X41Cr13	X40Cr14	X40Cr14	X41Cr13KU	SUS 420 J2	X42Cr13		4H13		40Ch13	2314	420S45		F.5263
	4	19 436.4		X210Cr12	C210Cr12	Z200C12	X205Cr12KU	SKD1	X210Cr12	1.2080	NC11	K100	Ch12		BD3	D3	X210Cr12
	4	19 437.4		X210CrW 12-1	X210CrW12	X210CrW 12-1	215CrW 12-1 KU		X210CrW12					2313			2313
	4	19 452.4				Y60SC7			58SiCr8	1.2103		K244					
	4	19 487.4							21MnCr5	1.2162							
	1	19 501		100CrMo7		100CD7	100CrMo7	SUJ4	100CrMo7	1.2303						L7	F.520.F
	4	19 501.4		100CrMo7		100CD7	100CrMo7	SUJ4	100CrMo7	1.2303						L7	F.520.F
	3	19 512.4				45CDV6	35CrMo8 KU		48CrMoV 6 7								
	3	19 520.4		35CrMo8	35CrMo7	40CrMnMo8	35CrMo8KU		40CrMnMo7		WLB						40CrMnMo7
	1	19 541.4		30CrMoV12-11	32CrMoV12-28	32CDV12-28	30CrMoV12-27KU	SKD7	X32CrMoV33	1.2365	WLV	W320	3Ch3M3F		BH10	H10	30CrMoV12
	3	19 552.4	4Cr5MoSiV	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5 1	Z38CDV5	X37CrMoV51KU	SKD6	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Ch5MFS		BH11	H11	X37CrMoSiV5
	3	19 553.9	4Cr5MoSiV	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5 1	Z38CDV5	X37CrMoV51KU	SKD6	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Ch5MFS		BH11	H11	
	3	19 554.4	4Cr5MoSiV1	X40CrMoV511	40CrMoV5 1	X40CrMoV5	X40CrMoV511KU	SKF61	X40CrMoV51	1.2344	WCLV	W302	4Ch5MF1S	2214	BH 13	H13	X37CrMoSiV5
	4	19 561.4														H 42	
	4	19 571.4	Cr5Mo1V	X100CrMoV 5 1	X100CrMoV5	Z100CDV5	X100CrMOV51KU	SKD 12	X100CrMoV 5 1		NCLV	K 305	9Ch5VF	2260	BA 2	A 2	F.5227
	4	19 581.4														A7	
	4	19 614.4							55NiCr11	1.2719		K 606		2551			F.5224

VERGLEICH DER BEARBEITETEN MATERIALIEN - GRUPPE H
WORKPIECE MATERIALS CLASSIFICATION - GROUP H

ISO 513	Subgroup / Untergruppe	Internationale Bezeichnung / International equivalents																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E	
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE		
H	1	19 642.4		40NiCrMoV16			40NiCrMoV16 KU		35NiMo16			W 502			BP 30		35NiCrMo16	
	3	19 655.4		40NiCrMo16	45NiCrMo16	40NCDV16	40NiCrMoV16KU		X45NiMo4II1.2	1.2767		K 600						
	3	19 662.4	5CrNiMo	55NiCrMoV7		55NCDV7	44NiCrMoV7 KU	SKT 4	55NiCrMoV6	1.2711	WNL	W 502	5ChNM		BH 224/5	L 6	F.520.S	
	1	19 675.4							28NiCrMoV10	1.2740								
	1	19 678							28NiMo17	1.2747								
	1	19 678.4							28NiMo17	1.2747								
	4	19 710.4	W					SKS 7M	120 W 4	1.2414	NW 1	K 405				F 1	F.5238	
	4	19 712.4							110WCrV5				ChV6					
	4	19 714.4						SKS 11	X 130W5			K 400	ChV 4F			F 2		
	1	19 720.4	30W4Cr2VA	X30WCrV 5 3	30WCrV5	X32WCrV5	X30WCrV 5 3KU	SKD 4	30WCrV 5.3			W 105						
	1	19 721.4	3Cr2W8V	X30WCrV93	X30WCrV9-3	Z30WCV9	X30WCrV93KU	SKD5	X30WCrV9.3	1.2581	WWW	W100	3Ch2V8F		BH21	H21	X30WCrV9	
	1	19 723.4									WWN 1	W-103			BH 21A			
	4	19 732.4		45WCrSiV8	50WCrV8	45WCV20	45WCrV8KU		45WCrV7	1.2542	NZ2	K450	50ChV2SF	2710	BS1	S1	45 WCrSiV8	
	4	19 733.4		55WCrV8	60WCrV8	55WC20	55WCrV8 KU		60WCrV7		NZ 3	K 455	5ChV2S		BS 1	S 1	60WCrSiV8	
	1	19 740.4							30 WCrV 151	1.2564	WWS 1	W 106					F.527	
	4	19 802.4						SKH6	S 12-1-2	1.3318	SW12		R12F3					
	4	19 810.4				Z130WV 13.4			S 12-1-4	1.3302	SW12		R9F5					
	4	19 824.4	W18Cr4V	HSv18-0-1	HS 18-0-1	Z80WCV18-04-01	HS 18-0-1	SKH 2	HS 18-0-1	1.3355	SW18	S 200	R18	2750	BT1	T1	HS 18-0-1	
	4	19 830.4	W6Mo5Cr4V2	HS 6-5-2	HS 6-5-2	Z85WDCV06-05-04-02	HS 6-5-2	SKH51	HS 6-5-2	1.3343	SW7M	S600	R6M5	2722	BM2	M2	HS 6-5-2	
	4	19 852.4	W6Mo5Cr4V2Co5	HS 6-5-2-5	HS 6-5-2-5	Z85WDKCV06-05-04-02	HS 6-5-2-5	SKH55	HS 6-5-2-5	1.3243	SK5M	S705	R6M5K5	2723	BM35		HS 6-5-2-5	
	4	19 855.4	W18Cr4VCo4	HS18-1-1-5		Z 80WKCV 18-05-04-01	HS 18-1-1-5	SKH 3	HS 18-1-2-5			S 305	R18k5F2		BT 4	T 4	F.5530	
	4	19 856.4											R9K5					
	4	19 858.4	W12Cr4V5Co5	HS12-1-5-5	HS12-1-5-5	HS 12-1-5-5	HS12-1-5-5	SKH 10	HS 12-1-4-5	1.3202	SK 5V	S 308	R13F4K5		BT 15	T 15	HS12-1-5-5	
	4	19 861.4		HS 10-4-3-10		Z130WKCDV	HS 10-4-3-10	SKH57	HS 10-4-3-10	1.3207	SK10V	S700	R12F3K10M3-Š	2736	BT42		HS 10-4-3-10	
	4	42 2880.6											JuND4					
	4	42 2881.6											JuND8					
	4	42 2887.6							AlNiCo18/9									
	4	42 2891.6							AlNiCo 3515				JuN14DK25A					
	4	42 2893.6							AlNiCo 30/10									
	4	42 2895.6							AlNiCo44/5				JuN13DK24S					
	4	42 2992.4											R9					
	2	422478											ŽČCh3					
	2	422483									ZlSi15		ČS15		Si14	Gr.1		
	2	422484											ŽČJu30					
	2	422491											ŽČCh16					
	2	G-X 260 NiCr 4 2							G-X 260 NiCr 4 2	0,962				0512-00	Grade 2 A	Ni-Hard 2		
	2	G-X 330 NiCr 4 2							G-X 330 NiCr 4 2	0,963				0513-00	Grade 2 B	Ni-Hard 1		
	2	G-X 260 NiCr 4 2							G-X 260 NiCr 4 2	0,962				0512-00	Grade 2 A	Ni-Hard 2		
	2	G-X 330 NiCr 4 2							G-X 330 NiCr 4 2	0,963				0513-00	Grade 2 B	Ni-Hard 1		
	2	G-X 300 CrNiSi 9 5 2							G-X 300 CrNiSi 9 5 2	0,963						Ni-Hard 4		
	2	G-X 300 CrMo 15 3							G-X 300 CrMo 15 3	0,964								
	2	G-X 300 CrMoNi 15 2 1							G-X 300 CrMoNi 15 2 1	0,964								
	2	G-X 260 CrMoNi 20 2 1							G-X 260 CrMoNi 20 2 1	0,965								
	2	G-X 260 Cr 27							G-X 260 Cr 27	0,965				0466-00	Grade 3 D	A 532 III A 25% Cr		

UMWANDLUNGSTABELLE FÜR HÄRTEWERTE
HARDNESS CONVERSION TABLE

Festikeitsgrenze Strength [MPa]	Härte / Hardness				Festikeitsgrenze Strength [MPa]	Härte / Hardness			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL		BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
R_m	HB	HV	HRB	HRC	R_m	HB	HV	HRB	HRC
285	86	90	1190	-	**1190**	352	370	-	37,7
320	95	100	56,2	-	**1220**	361	380	-	38,8
350	105	110	62,3	-	**1255**	371	390	-	39,8
385	114	120	66,7	-	**1290**	380	400	-	40,8
415	124	130	71,2	-	**1320**	390	410	-	41,8
450	133	140	75,0	-	**1350**	399	420	-	42,7
480	143	150	78,7	-	**1385**	409	430	-	43,6
510	152	160	81,7	-	**1420**	418	440	-	44,5
545	162	170	85,8	-	**1455**	428	450	-	45,3
575	171	180	87,1	-	**1485**	437	460	-	46,1
610	181	190	89,5	-	**1520**	447	470	-	46,9
640	190	200	91,5	-	**1555**	456	480	-	47,7
675	199	210	93,5	-	**1595**	466	490	-	48,4
705	209	220	95	-	**1630**	475	500	-	49,1
740	219	230	96,7	-	**1665**	485	510	-	49,8
770	228	240	98,1	-	**1700**	494	520	-	50,5
800	238	250	99,5	-	**1740**	504	530	-	51,1
820	242	255	-	23,1	**1775**	513	540	-	51,7
850	252	265	-	24,8	**1810**	523	550	-	52,3
880	261	275	-	26,4	**1845**	532	560	-	53,0
900	266	280	-	27,1	**1880**	542	570	-	53,6
930	276	290	-	28,5	**1920**	551	580	-	54,1
950	280	295	-	29,2	**1955**	561	590	-	54,7
995	295	310	-	31,0	**1995**	570	600	-	55,2
1030	304	320	-	32,2	**2030**	580	610	-	55,7
1060	314	330	-	33,3	**2070**	589	620	-	56,3
1095	323	340	-	34,4	**2105**	599	630	-	56,8
1125	333	350	-	35,5	**2145**	608	640	-	57,3
1155	342	360	-	36,6	**2180**	618	650	-	57,8

SIMPLY RELIABLE

Der Fachmann erkennt die Qualität der Arbeit bereits bei der Betrachtung der Späne. Deshalb haben wir eine klare, schnörkellose Spanform als Logo gewählt. Dieser Span steht stellvertretend für die Spanformen, welche bei der Bearbeitung mit Einsatz unserer Produkte entstehen. Er spricht für sich und die hohe Zuverlässigkeit unserer Produkte. **Simply reliable**.

As a professional you can judge the quality of work by just looking at the chip. Our chip is a clean and uncomplicated shape that in itself tells a story. It is a clear and consistent signal and that's why we use it as a symbol for being **simply reliable**.

Argentina
T: 54 (11) 6777-6777
F: 54 (11) 4441-4467
info.ar@dormerpramet.com

Australia
T: 1300 131 274
F: +61 3 9238 7105
info.int@dormerpramet.com

Brazil
responsible for **Bolivia, Panama, Chile, Paraguay, Colombia, Peru, Costa Rica, Uruguay, Ecuador, Venezuela, Guatemala**
T: +55 11 5660 3000
F: +55 11 5667 5883
info.br@dormerpramet.com

Canada
T: (888) 336 7637
En Français: (888) 368 8457
F: (905) 542 7000
cs.canada@dormerpramet.com

Czech Republic
responsible for export CEE: **Albania, Belaurus, Bosnia - Herzegovina, Bulgaria, Croatia, Estonia, Kazakstan, Latvia, Lithuania, Macedonia, Montenegro, Romania, Serbia, Slovenia, Ukraine**
T: +420 583 381 111
F: +420 583 215 401
info.cz@dormerpramet.com

Denmark
T: +46 35 16 52 00
F: +46 35 16 52 90
info.se@dormerpramet.com
Kundetjeneste
T: direkt 808 82106
F: direkt +46 35 16 52 90

Finland
T: +358 205 44 121
F: +358 205 44 5199
Asiakaspalvelu
T: suora 0205 44 7003
F: suora 0205 44 7004
info.fi@dormerpramet.com

France
T: +33 (0)2 47 62 57 01
F: +33 (0)2 47 62 52 00
info.fr@dormerpramet.com

Germany
T: +49 9131 933 08 70
F: +49 9131 933 08 742
info.de@dormerpramet.com

Hungary
T: +36-96 / 522-846
F: +36-96 / 522-847
info.hu@dormerpramet.com

China
T: +86 21 24160508
F: +86 54426315
info.cn@dormerpramet.com

India
T: +91 124 470 3825
info.in@dormerpramet.com

Italy
solid tools:
T: +39 02 38 04 51
F: +39 02 38 04 52 43
info.it@dormerpramet.com
indexable tools:
T: +39 0523 55 19 11
F: +39 0523 55 18 00
info@impero-tools.com

Netherlands
T: +31 10 2080 240
F: +31 10 2080 282
info.nl@dormerpramet.com
responsible for **Austria**
T: +31 10 2080 212
F: +31 10 2080 282
info.at@dormerpramet.com
responsible for **Belgium & Luxembourg**
T: +32 3 440 59 01
F: +32 3 449 15 43
info.be@dormerpramet.com
responsible for **Switzerland**
T: +31 10 2080 212
F: +31 10 2080 282
info.ch@dormerpramet.com

New Zealand
T: +64 9 2735858
F: +64 9 2735857
info.int@dormerpramet.com

Norway
T:+46 35 16 52 00
F:+46 35 16 52 90
info.se@dormerpramet.com
Kundeservice
T: direkt 800 10 113
F: direkt +46 35 16 52 90

Poland
T: +48 32 78-15-890
F: +48 32 78-60-406
info.pl@dormerpramet.com

Russia
T: +7 495 775 10 28
info.ru@dormerpramet.com

Slovakia
T: +421 417 645 659
F:+421 417 637 449
info.sk@dormerpramet.com

Spain
T: +34 935717722
F: +34 935717765
info.es@dormerpramet.com
responsible for **Portugal**
T: +351 21 424 54 21
F: +351 21 424 54 25
info.pt@dormerpramet.com

Sweden
responsible for **Iceland**
T: +46 (0) 35 16 52 00
F: +46 (0) 35 16 52 90
info.se@dormerpramet.com
Kundservice
T: direkt +46 35 16 52 96
F: direkt +46 35 16 52 90

United Kingdom
responsible for **Ireland**
T: 0870 850 4466
F: 0870 850 8866
info.uk@dormerpramet.com

United States of America
responsible for **Mexico**
T: (800) 877-3745
F: (847) 783-5760
cs@dormerpramet.com

Rest of the World
Dormer Pramet International UK
T: +44 1246 571338
F: +44 1246 571339
info.int@dormerpramet.com

Dormer Pramet International CZ
T: +420 583 381 520
F: +420 583 215 401
info.int.cz@dormerpramet.com

DORMER PRAMET

www.dormerpramet.com
youtube.com/dormerpramet