PRAMET



TOCZENIE
ESZTERGÁLÁS

2014

EXIT

NOŻE ISO D
ESZTERGAKÉSEK ISO D
20 ÷ 26

NOŻE ISO P, GŁOWICE, KASETY
ESZTERGAKÉSEK ISO P, FEJEK, NAGYOLÓ KAZETTÁK
27 ÷ 64

NOŻE ISO M
ESZTERGAKÉSEK ISO M
65 ÷ 67

NOŻE ISO S, UCHWYTY NASTAWNE
ESZTERGAKÉSEK ISO S, RÖVID KAZETTÁK
68 ÷ 120

POZOSTAŁE
EGYÉB
121 ÷ 127

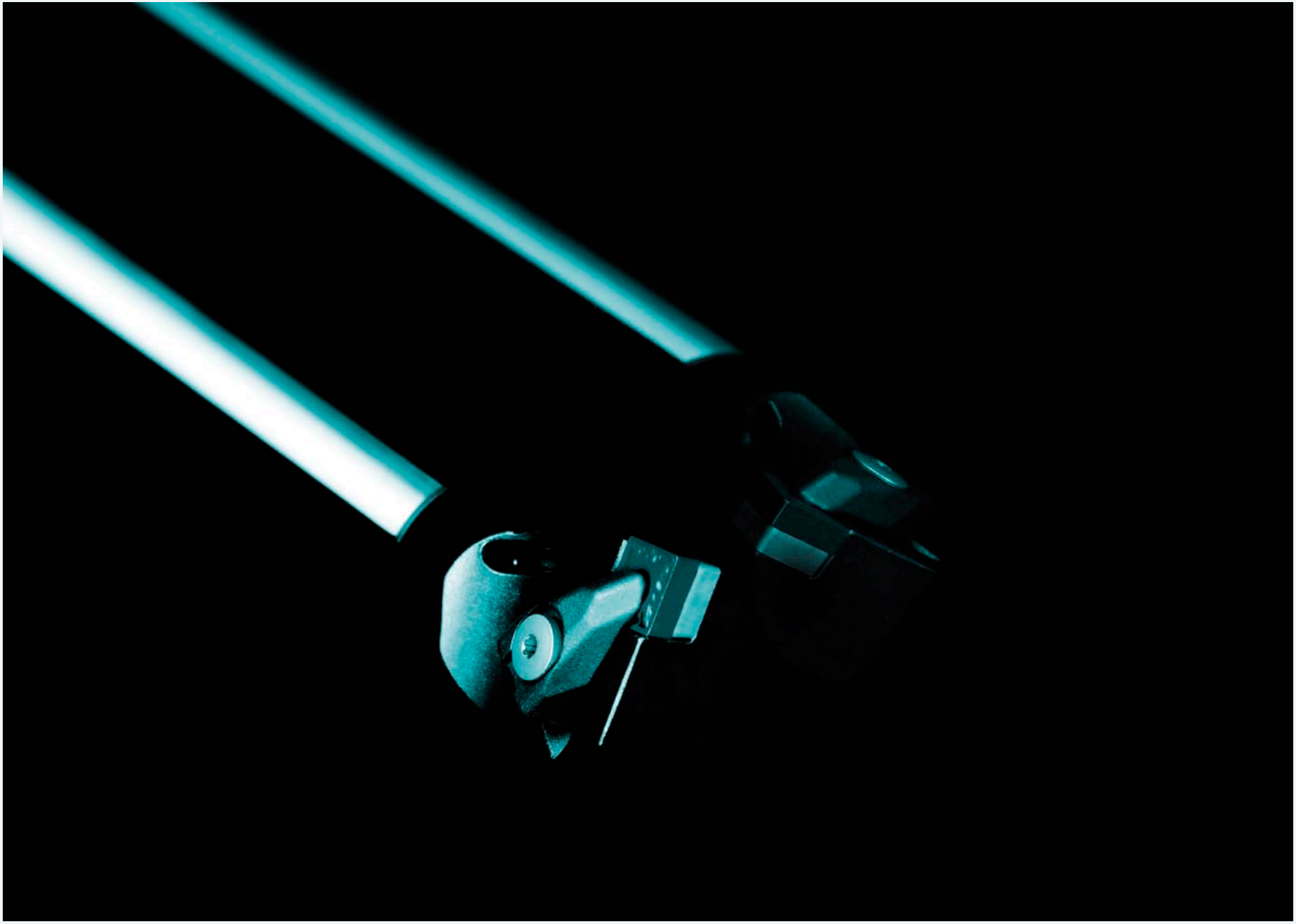
PRZECINAKI I NOŻE DO ROWKÓW
LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ ESZTERGAKÉSEK
128 ÷ 155

NOŻE DO GWINTOWANIA
MENETESZTERGÁLÓ KÉSEK
156 ÷ 160

PŁYTKI
VÁLTÓLAPKÁK
162 ÷ 281

PRAMET

PRAMET



WYKAZ NOŻY
ESZTERGAKÉSEK - ÁTTEKINTÉS/ BEL. ÉS KÜL.

Nóż / Holder	🕮
10 CA	126
CKJN-Zewn./Kül.	121
DCLN-Zewn./Kül.	20
DCLN-Wewn. /Bel.	25
DDJN-Zewn./Kül.	21
DKH	58
DSBN-Zewn./Kül.	22
DTFN-Wewn. /Bel.	26
DTGN-Zewn./Kül.	23
DTK	60
DU, D	155
DWLN-Zewn./Kül.	24
GFI, GFK	130
GFIL-L, GFML-L	139
GFIL-R, GFML-R	135
GFIR-L, GFMR-L	133
GFIR-R, GFMR-R	137
GFM	132
GGI-90°	141
GG. Wewn. /Bel.	143
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	144

Nóż / Holder	🕮
MTJN-Zewn./Kül.	65
MVJN-Zewn./Kül.	66
MWLN-Zewn./Kül.	67
PCBN-Zewn./Kül.	27
PCKN-Zewn./Kül.	28
PCLN-Zewn./Kül.	29
PCLN-Wewn. /Bel.	45
PDJN-Zewn./Kül.	30
PDNN-Zewn./Kül.	31
PDUN-Wewn. /Bel.	46
PDXN-Zewn./Kül.	32
PHZ-2-Zewn./Kül.	124
PHZ-Zewn./Kül.	122
PLBN-Zewn./Kül.	33
PRDCN-Zewn./Kül.	34
PRSC-Zewn./Kül.	35
PRSN-Zewn./Kül.	36
PSBN-Zewn./Kül.	37
PSDN-Zewn./Kül.	38
PSKN-Zewn./Kül.	39
PSKN-Wewn. /Bel.	47
PSSN-Zewn./Kül.	40
PTFN-Zewn./Kül./Kül.	41
PTFN-Wewn. /Bel.	48
PTGN-Zewn./Kül.	42
PTTN-Zewn./Kül.	43
PWLN-Zewn./Kül.	44
PWLN-Wewn. /Bel.	49
SCAC-Zewn./Kül.	68
SCBC-Zewn./Kül.	69
SCDCR Zewn./Kül.	70
SCFC-Zewn./Kül.	71

Nóż / Holder	🕮
SCFC-Wewn. /Bel.	94
SCKC-Wewn. /Bel.	95
SCLC-Zewn./Kül.	72
SCLC-Wewn. /Bel.	96
SCXC-Wewn. /Bel.	98
SDJC-Zewn./Kül.	73
SDNC-Zewn./Kül.	74
SDQC-Wewn. /Bel.	99
SDUC-E-Wewn. /Bel.	101
SDUC-Wewn. /Bel.	100
SDZC-Wewn. /Bel.	102
SE Zewn./Kül.	157
SE-S-Zewn./Kül.	158
SEGC-Zewn./Kül.	75
SELP-E-Wewn. /Bel.	104
SELP-Wewn. /Bel.	103
SEUC-Wewn. /Bel.	105
SEUP-Wewn. /Bel.	106
SEXP-E-Wewn. /Bel.	108
SEXP-Wewn. /Bel.	107
SI Wewn. /Bel.	159
SI-S Wewn. /Bel.	160
SRDC-Zewn./Kül.	77
SRDCN-Zewn./Kül.	76
SRSC-Zewn./Kül.	78
SSBC-Zewn./Kül.	79
SSDC-Zewn./Kül.	80
SSKC-Zewn./Kül.	81
SSSC-Wewn. /Bel.	109
STFC-A-Zewn./Kül.	83
STFC-E-Wewn. /Bel.	111
STFC-Zewn./Kül.	82

Nóż / Holder	🕮
STFC-Wewn. /Bel.	110
STJC-Zewn./Kül.	84
SVAC-DC-Zewn./Kül.	85
SVGC-Zewn./Kül.	86
SVHB(C)-Zewn./Kül.	87
SVJB(C)-Zewn./Kül.	88
SVJB-Wewn. /Bel.	112
SVJC-DC-Zewn./Kül.	89
SVLC-Wewn. /Bel.	113
SVPB(C)-Zewn./Kül.	90
SVQB(C)-Wewn. /Bel.	114
SVUB(C)-Wewn. /Bel.	115
SVVB(C)-Zewn./Kül.	91
SVXB(C)-Zewn./Kül.	92
SVXC-E-Wewn. /Bel.	117
SVXC-Wewn. /Bel.	116
SWLC-Zewn./Kül.	93
SWLC-Wewn. /Bel.	118
SWUC-E-Wewn. /Bel.	120
SWUC-Wewn. /Bel.	119
XLCCN	148
XLCCN short blade	146
XLCFN	147
XLCFN	149
XLCFN	150
XLCFN	151
XLCFN Holder 47	151
XLCFN Holder	152
XLCFN Holder	153
XLXFL	154

WYKAZ PŁYTEK
VÁLTÓLAPKÁK - ÁTTEKINTÉS/ BEL. ÉS KÜL.

Płytka / Váltól.	🕮
CCGT	166
CCGW - PKBN	232
CCMT	167
CCMW	168
CNGA - PKBN	232
CNGA - Ceramika / Ceramic	222
CNGN - Ceramika / Ceramic	223
CNGX - Ceramika / Ceramic	224
CNMA	169
CNMG	170
CNMM	172
CNMX RF	173
CPGW - PKD	237
DCGT	174
DCGW - PKBN	233
DCGW - PKD	238
DCMT	175
DCMW	176
DCMW - PKD	238
DNGA - PKBN	233
DNGA - Ceramika / Ceramic	224
DNGN - Ceramika / Ceramic	225
DNMA	176
DNMG	177
DNMM	179
ECMT	180
EPMT	180
HZ-2	125
HZ90	123
KNUX	181
LCMF 13	241

Płytka / Váltól.	🕮
LCMF 16	242
LCMF 20	244
LCMR 13	245
LCMR 16	246
LFMX	247
LFUX	248
LNUX 40, 50; LNMX 50	182
LNUX; LNMX	183
RCGT	184
RCGX - Ceramika / Ceramic	225
RCMH	184
RCMT	185
RCMW	186
RCMX	187
RCUM	188
RNGN - Ceramika / Ceramic	226
RNMG	188
SCGT	189
SCMT	190
SCMW	191
SNGA - Ceramika / Ceramic	226
SNGN - Ceramika / Ceramic	227
SNGX - Ceramika / Ceramic	228
SNMA	192
SNMG	193
SNMM	194
SNMX 25	195
SNMX RF	196
SPGN - Ceramika / Ceramic	228
SPMR	197
SPUN	198

Płytka / Váltól.	🕮
TCGT	199
TCGW - PKBN	234
TCMT	200
TCMW	201
TN 29ACME Zewn./Kül.	278
TN 29ACME Wewn. /	279
TN 30R Zewn./Kül.	268
TN 30R Wewn. /Bel.	269
TN 30T Zewn./Kül.	271
TN 30T Wewn. /Bel.	272
TN 30T S Zewn./Kül.	273
TN 30T S Wewn. /Bel.	273
TN 55W Zewn./Kül.	263
TN 55W Zewn./Kül.	266
TN 55W Wewn. /Bel.	264
TN 55W Wewn. /Bel.	267
TN 60M Zewn./Kül.	256
TN 60M Zewn./Kül.	260
TN 60M Wewn. /Bel.	258
TN 60M Wewn. /Bel.	261
TN 60M S Zewn./Kül.	262
TN 60M S Wewn. /Bel.	262
TN 60UN Zewn./Kül.	274
TN 60UN Wewn. /Bel.	276
TN API Zewn./Kül.	270
TN API Wewn. /Bel.	270
TN BSPT Zewn./Kül.	280
TN BSPT Wewn. /Bel.	280
TN NPT Zewn./Kül.	281
TN NPT Wewn. /Bel.	281
TN -R Zewn./Kül.	251

Płytka / Váltól.	🕮
TN -R Wewn. /Bel.	252
TN ZZ Zewn./Kül.	249
TN ZZ Wewn. /Bel.	250
TNGA - PKBN	234
TNGA - Ceramika / Ceramic	229
TNGN - Ceramika / Ceramic	229
TNMA	202
TNMG	203
TNMM	205
TPGN - Ceramika / Ceramic	230
TPMR	206
TPUN	207
VBGW - PKBN	235
VBMT	208
VCGT	209
VCGX	210
VCMT	211
VCMW	212
VCMW PKD	239
VNGA - PKBN	235
VNGA - Ceramika / Ceramic	230
VNMG	213
WCGT	214
WCMT	215
WNGA - PKBN	236
WNGA - Ceramika / Ceramic	231
WNMA	216
WNMG	217
WNMM	219

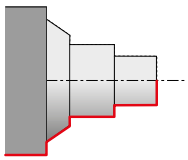
PRAMET

PRAMET



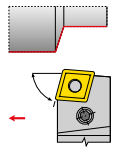
TOCZENIE ISO - ZEWNĘTRZNE
KRÓTKIE I STABILNE ELEMENTY (negatywne mocowanie płytki)

ISO ESZTERGÁLÁS - KÜLSŐ
RÖVID ÉS STABIL ALKATRÉSZEKHEZ (Negatív lapkák)



PCBNR/L
75°

CN..
12
16
19
25

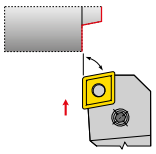


20x20
50x50

27 | 169 – 173

PCKNR/L
75°

CN..
12
16
19

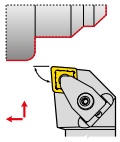


20x20
40x40

28 | 169 – 173

DCLNR/L
95°

CN..
09
12
16
19

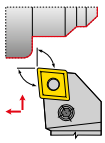


16x16
40x40

20 | 169 – 173

PCLNR/L
95°

CN..
12
16
19
25

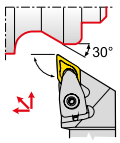


20x20
50x50

29 | 169 – 173

DDJNR/L
93°

DN..
11
15

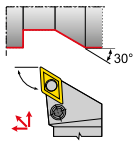


20x20
32x25

21 | 176 – 179

PDJNR/L
93°

DN..
11
15

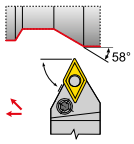


20x20
32x32

30 | 176 – 179

PDNNR/L
62°30´

DN..
11
15

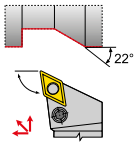


20x20
32x25

31 | 176 – 179

PDXNR/L
98°

DN..
15

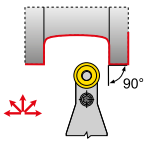


20x20
32x25

32 | 176 – 179

PRDCN

RC..
16
20
25
32

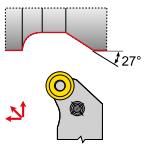


32x25
50x50

34 | 184 – 188

PRSCR/L

RC..
16
20
25

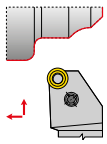


32x25
40x40

35 | 184 – 188

PRSNR/L

RN..
12
15
19

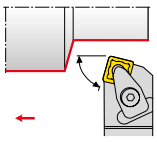


25x25
40x40

36 | 188

DSBNR/L
75°

SN..
12
15
19

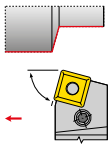


25x25
40x40

22 | 192 – 195

PSBNR/L
75°

SN..
12
15
19
25

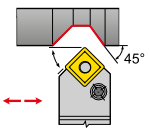


20x20
50x50

37 | 192 – 195

PSDNN
45°

SN..
12
15
19
25

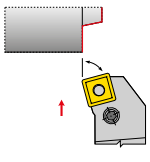


20x20
50x50

38 | 192 – 195

PSKNR/L
75°

SN..
12
15
19
25

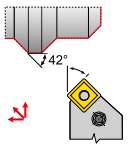


20x20
50x50

39 | 192 – 195

PSSNR/L
45°

SN..
12
15
19
25

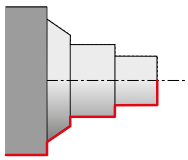


20x20
50x50

40 | 192 – 195

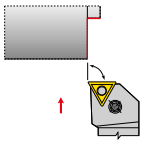
TOCZENIE ISO - ZEWNĘTRZNE
KRÓTKIE I STABILNE ELEMENTY (negatywne mocowanie płytki)

ISO ESZTERGÁLÁS - KÜLSŐ
RÖVID ÉS STABIL ALKATRÉSZEKHEZ (Negatív lapkák)



PTFNR/L
90°

TN..
16
22
27

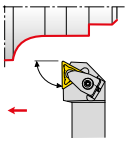


16x16
40x40

41 | 202 – 205

DTGNR/L
90°

TN..
16
22

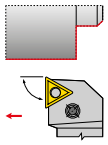


20x20
32x25

23 | 202 – 205

PTGNR/L
90°

TN..
16
22
27

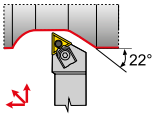


16x16
40x40

42 | 202 – 205

MTJNR/L
93°

TN..
16
22

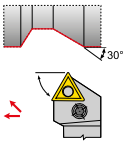


16x16
32x32

65 | 202 – 205

PTTNR/L
60°

TN..
16
22

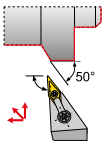


20x20
32x25

43 | 202 – 205

MVJNR/L
93°

VN..
16

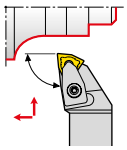


20x20
32x25

66 | 213

DWLNR/L
95°

WN..
08
10
13

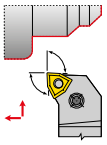


20x20
40x40

24 | 216 – 219

PWLNR/L
95°

WN..
06
08

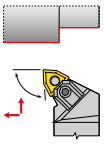


16x16
32x25

44 | 216 – 219

MWLNR/L
95°

WN..
08

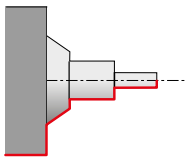


25x25
40x40

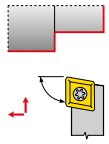
67 | 216 – 219

TOCZENIE ISO - ZEWNĘTRZNE
DŁUGIE I NIESTABILNE (pozytyne mocowanie płytki)

ISO ESZTERGÁLÁS - KÜLSŐ
HOSSZÚ ÉS INSTABIL ALKATRÉSZEKHEZ(Pozitív lapkák)



SCACR/L
90°

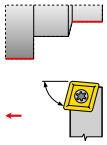


CC..
06
09

08x08
16x16

68 | 166 – 168

SCBCR/L
75°

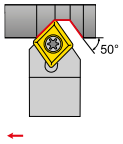


CC..
09
12

12x12
25x25

69 | 166 – 168

SCDCR
45°

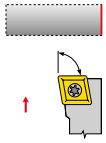


CC..
06

10x10

70 | 166 – 168

SCFCR/L
90°

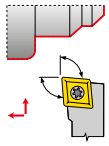


CC..
06
09

08x08
16x16

71 | 166 – 168

SCLCR/L
95°

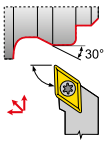


CC..
06
08
09
12

08x08
25x25

72 | 166 – 168

SDJCR/L
93°

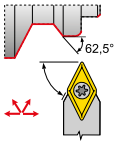


DC..
07
11
15

08x08
25x25

73 | 174 – 176

SDNCN
62°30´

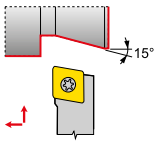


DC..
7
11

08x08
25x25

74 | 174 – 176

SEGCR/L
90°

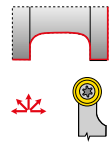


EC..
08

12x12
16x16

75 | 180

SRDCR/L

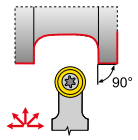


RC..
08

20x20
32x25

77 | 184 – 187

SRDCN

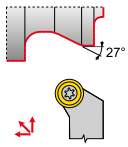


RC..
06
08
10
12
16

12x12
32x25

76 | 184 – 187

SRSCR/L

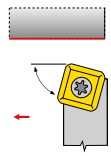


RC..
06
08
10
12
16

12x12
32x25

78 | 184 – 187

SSBCR/L
75°

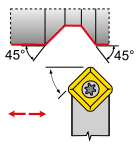


SC..
09
12
25
38

12x12
60x60

79 | 189 – 191

SSDCN
45°

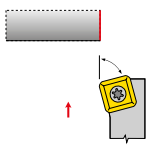


SC..
09
12

12x12
25x25

80 | 189 – 191

SSKCR/L
75°

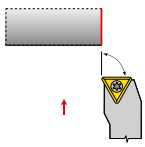


SC..
09
12

12x12
25x25

81 | 189 – 191

STFCR/L
90°

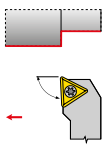


TC..
11
16

16x16
25x25

82 | 199 – 201

STJCR/L
93°



TC..
11
16

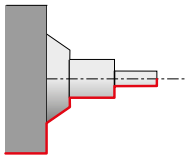
16x16
25x25

84 | 199 – 201

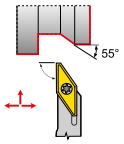
PRAMET

TOCZENIE ISO - ZEWNĘTRZNE
DŁUGIE I NIESTBILNE (pozytywne mocowanie płytki)

ISO ESZTERGÁLÁS - KÜLSŐ
HOSSZÚ ÉS INSTABIL ALKATRÉSZEKHEZ(Pozitív lapkák)



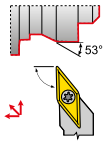
SVACR/L-DC
90° | VC.. | 13



■ 08x08 — 25x25

85 | 209 – 212

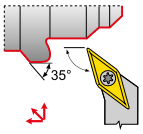
SVGCR/L
90° | VC.. | 07



■ 08x08 — 16x16

86 | 209 – 212

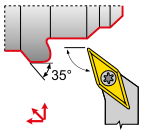
SVHBR/L
107°30´ | VB, VC.. | 11



■ 16x16

87 | 208 – 212

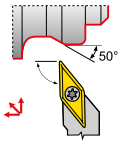
SVHCR/L
107°30´ | VB, VC.. | 16



■ 20x20 — 25x25

87 | 208 – 212

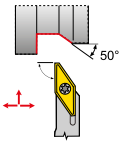
SVJBR/L
93° | VB, VC.. | 11



■ 12x12 — 16x16

88 | 208 – 212

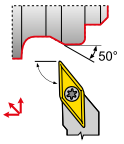
SVJCR/L-DC
93° | VC.. | 13



■ 08x08 — 25x25

89 | 209 – 212

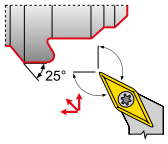
SVJCR/L
93° | VB, VC.. | 13 16



■ 12x12 — 32x25

88 | 208 – 212

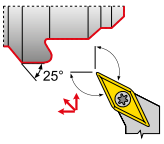
SVPBR/L
117°30´ | VB, VC.. | 11



■ 16x16 — 20X20

90 | 208 – 212

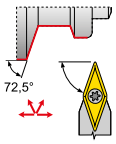
SVPCR/L
117°30´ | VB, VC.. | 16



■ 20x20 — 32x25

90 | 208 – 212

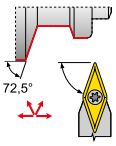
SVVBN
72°30´ | VB, VC.. | 11



■ 12x12 — 20X20

91 | 208 – 212

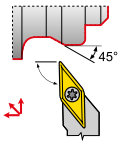
SVVCN
72°30´ | VB, VC.. | 13 16



■ 12x12 — 32x25

91 | 208 – 212

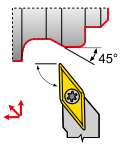
SVXBR/L
98° | VB, VC.. | 11



■ 12x12 — 16x16

92 | 208 – 212

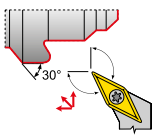
SVXCR/L
98° | VB, VC.. | 16



■ 20x20 — 32x25

92 | 208 – 212

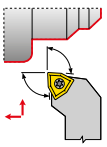
SVXCR/L
113° | VB, VC.. | 13



■ 20x20

92 | 208 – 212

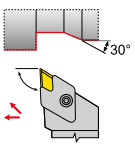
SWLCR/L
95° | WC.. | 06 08



■ 16x16 — 25x25

93 | 214 – 215

CKJNR/L
93° | KN.. | 16



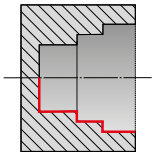
■ 20x20 — 32x25

121 | 181

PRAMET

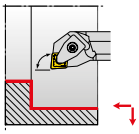
TOCZENIE ISO - WEWNĘTRZNE
KRÓTKIE I STABILNE ELEMENTY (negatywne mocowanie płytki)

ISO ESZTERGÁLÁS - BELSŐ
RÖVID ÉS STABIL ALKATRÉSZEKHEZ (Negatív lapkák)



DCLNR/L
95°

CN..
09
12

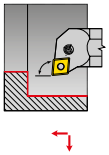


ØDmin 32/50

25 | 169 – 173

PCLNR/L
95°

CN..
09
12
16
19

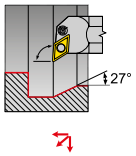


ØDmin 20/80

45 | 169 – 173

PDUNR/L
93°

DN..
11
15

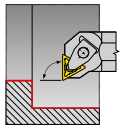


ØDmin 32/80

46 | 176 – 179

DTFNR/L
90°

TN..
16

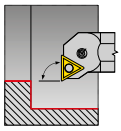


ØDmin 40

26 | 202 – 205

PTFNR/L
90°

TN..
16
22

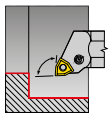


ØDmin 32/50

48 | 202 – 205

PWLNR/L
95°

WN..
06
08

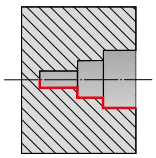


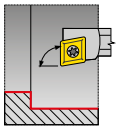
ØDmin 20/80

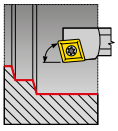
49 | 216 – 219

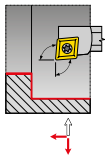
TOCZENIE ISO - WEWNĘTRZNE
DŁUGIE I NIESTBILNE (pozytywne mocowanie płytki)

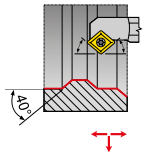
ISO ESZTERGÁLÁS - BELSŐ
HOSSZÚ ÉS INSTABIL ALKATRÉSZEKHEZ (Pozitív lapkák)



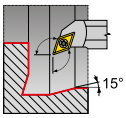
SCFCR/L
90° | CC.. | 06

ØDmin 13/16
94 | 166 – 168

SCKCR/L
75° | CC.. | 06 09 12

ØDmin 11/40
95 | 166 – 168

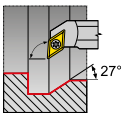
SCLCR/L
95° | CC.. | 06 09 12

ØDmin 11/40
96 | 166 – 168

SCXCR/L
40° | CC.. | 06


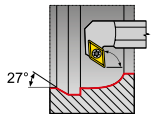
ØDmin 13/20
98 | 166 – 168

SDQCR/L
107°30´ | DC.. | 07 11


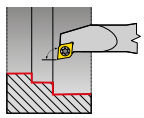
ØDmin 13/40
99 | 174 – 176

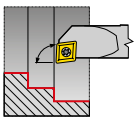
SDUCR/L(-E)
93° | DC.. | 07 11


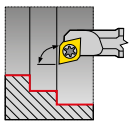
ØDmin 13/40
101 | 174 – 176

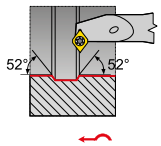
SDZCR/L
93° | DC.. | 07 11


ØDmin 27/65
102 | 174 – 176

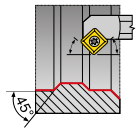
SELPR/L-E
95° | EP.. | 05

ØDmin 8/16
104 | 180

SEUCR/L
93° | EC.. | 06 08

ØDmin 11/32
105 | 180

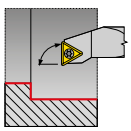
SEUPR/L
93° | EP.. | 05

ØDmin 8,3
106 | 180

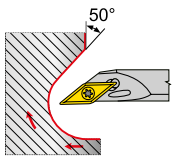
SEXPR/L(-E)
52°30´ | EP.. | 05


ØDmin 9,5/16
108 | 180

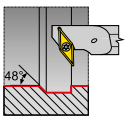
SSSCR/L
45° | SC.. | 09


ØDmin 25/32
109 | 190

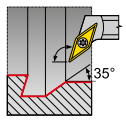
STFCR/L(-E)
90° | DC.. | 06 09 11 16

ØDmin 8,5/40
111 | 174 – 176

SVJBR/L
93° | VB, VC.. | 11


ØDmin 25/32
112 | 152 – 153

SVLCR/L
95° | VC.. | 13


ØDmin 13/20
113 | 209 – 212

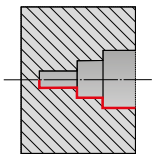
SVQBR/L
107°30´ | VB, VC.. | 11


ØDmin 20/25
114 | 208 – 212

PRAMET

TOCZENIE ISO - WEWNĘTRZNE
DŁUGIE I NIESTABILNE (pozytywne mocowanie płytki)

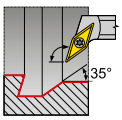
ISO ESZTERGÁLÁS - BELSŐ
HOSSZÚ ÉS INSTABIL ALKATRÉSZEKHEZ (Pozitív lapkák)



SVQCR/L
107°30´

VB, VC..

13
16



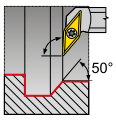
ØDmin 21 / 50

114 | 208 – 212

SVUBR/L
93°

VB, VC..

11



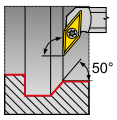
ØDmin 20 / 25

115 | 208 – 212

SVUCR/L
93°

VB, VC..

13
16



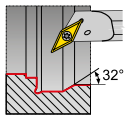
ØDmin 13 / 40

115 | 208 – 212

SVXCR/L (-E)
113°

VC..

07



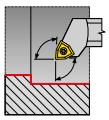
ØDmin 12,5 / 17,5

117 | 209 – 212

SWLCR/L
95°

WC..

06
08



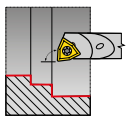
ØDmin 25 / 40

118 | 214 – 215

SWUCR/L (-E)
93°

WC..

02



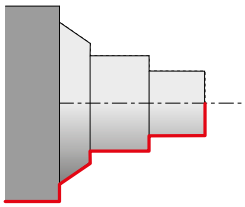
ØDmin 5,8 / 7,8

120 | 214

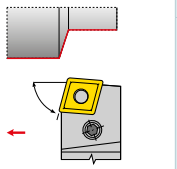
PRAMET

TOCZENIE ISO - OBRÓBKA CIĘŻKA ZGRUBNA - ZEWNĘTRZNA
OPRAWKI TOKARSKIE

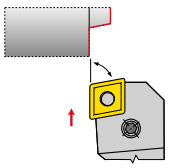
ISO ESZTERGÁLÁS - NEHÉZ MEGMUNKÁLÁS - KÜLSŐ
FIX SZERSZÁMOK



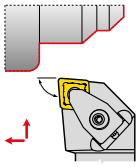
PCBNR/L
75° | CN.. | 19, 25 | 40x40, 50x50 | 27 | 169 – 173



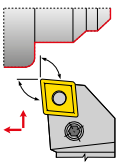
PCKNR/L
75° | CN.. | 19 | 40x40 | 28 | 169 – 173



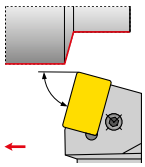
DCLNR/L
95° | CN.. | 19 | 40x40 | 20 | 169 – 173



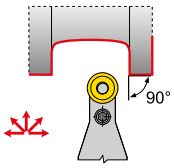
PCLNR/L
95° | CN.. | 19, 25 | 40x40, 50x50 | 29 | 169 – 173



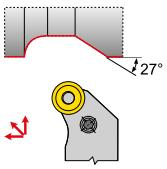
PLBNR/L
75° | LN.. | 40, 50 | 60x60 | 33 | 152 – 153



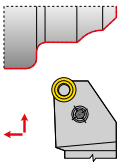
PRDCN
RC.. | 20, 25, 32 | 40x40, 50x50 | 34 | 184 – 188



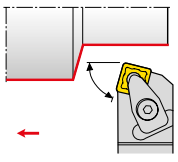
PRSCR/L
RC.. | 16, 25 | 40x40 | 35 | 184 – 188



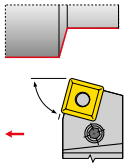
PRSNR/L
RN.. | 19 | 40x40 | 36 | 188



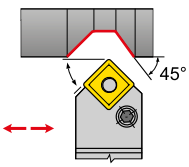
DSBNR/L
75° | SN.. | 19 | 40x40 | 22 | 192 – 196



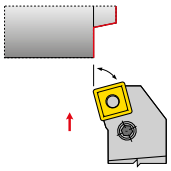
PSBNR/L
75° | SN.. | 19, 25 | 40x40, 50x50 | 37 | 192 – 196



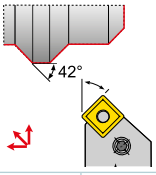
PSDNN
45° | SN.. | 19, 25 | 40x40, 50x50 | 38 | 192 – 196



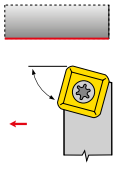
PSKNR/L
75° | SN.. | 19, 25 | 40x40, 50x50 | 39 | 192 – 196



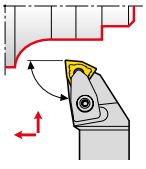
PSSNR/L
45° | SN.. | 19, 25 | 40x40, 50x50 | 40 | 192 – 196



SSBCR/L
75° | SC.. | 25, 38 | 40x40, 60x60 | 79 | 189 – 191

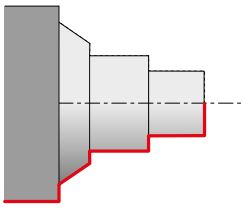


DWLNR/L
95° | WN.. | 13 | 40x40 | 24 | 216 – 219



TOCZENIE ISO - OBRÓBKA CIĘŻKA ZGRUBNA - ZEWNĘTRZNA
GŁOWICE WYMIENNE

ISO ESZTERGÁLÁS - NEHÉZ MEGMUNKÁLÁS - KÜLSŐ
FEJEK (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 | 169 – 173

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 | 184 – 187

KHP-SBNR + DKHR/L
75°

SN..
25

40x50
60X80

55 | 192 – 195

KHP-SBNL + DKHR/L
75°

SN..
25

40x50
60X80

55 | 192 – 195

KHP-SSNR/L + DKHR/L
45°

SN..
19
25

40x50
60X80

56 | 192 – 195

KHS-SBCR + DKHR/L
75°

SC..
25
38

40x50
60X80

57 | 189 – 195

KHS-SBCL + DKHR/L
75°

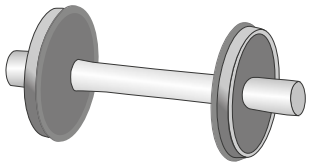
SC..
25
38

40x50
60X80

57 | 189 – 195

TOCZENIE - OBRÓBKA CIĘŻKA ZGRUBNA - ZEWNĘTRZNA
TOCZENIE ZESTAWÓW KOŁOWYCH

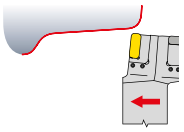
ESZTRGÁLÁS - NEHÉZ MEGMUNKÁLÁS- KÜLSŐ
VASÚTI KERÉK MEGMUNKÁLÁS



KTP-LANR/L + DKT

90°

LN..



19
30

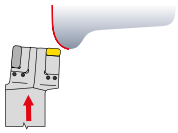
50x55

61 | 183

KTP-LFNR/L + DKT

90°

LN..



19

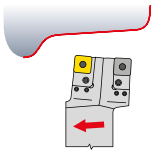
50x55

62 | 183

KTP-SANR/L + DKT

90°

SN..



19

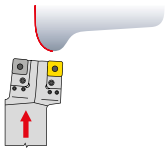
50x55

63 | 196

KTP-SFNR/L + DKT

90°

SN..



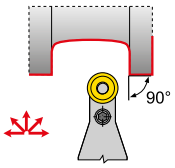
19

50x55

64 | 196

PRDCN

RC..



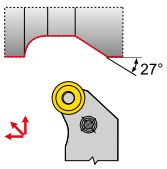
20
25
32

32x25
50x50

34 | 184 – 188

PRSCR/L

RC..



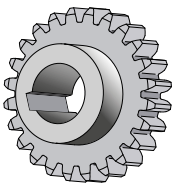
20
25

32x25
40x40

35 | 184 – 188

ROWKOWANIE WEWNĘTRZNE - DŁUTOWANIE

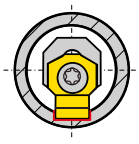
VÉSŐSZERSZÁMOK



PHZ

90°

HZ (without 90)



03
04
05
06
08
10
12

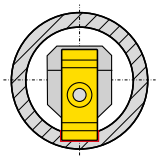
Ø 9,5
Ø 24,7

122 | 123

PHZ/2

90°

HZ/2..



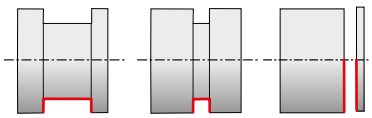
14
16
18
20

Ø 44
Ø 58

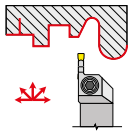
124 | 125

UCINANIE I ROWKOWANIE - ZEWNĘTRZNE

LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ SZERSZÁMOK - KÜLSÖ

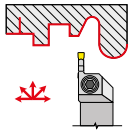


GFKR/L



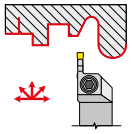
LCMF
0220
16x16 25x25
130
244

GFIR/L



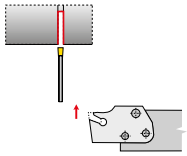
LCMF, LCMR
0316 0416 0516 0616 0830
16x16 32x25
130
242 – 243 246

GFMR/L



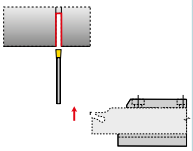
LCMF, LCMR
0316 0416 0516 0616 0830
20x20 32x25
132
242 – 243 246

XLCCN + MS-EN



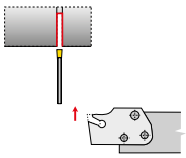
LCMF, LCMR
0316 0416 0516 0616 0830
25x25 32x25
146, 144
242 – 243 246

XLCCN + DU



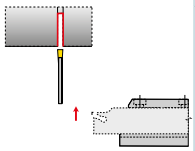
LCMF, LCMR
0316 0416 0516 0616 0830
20x20 40x40
146, 155
242 – 243 246

XLCFN/R/L + MS-EN



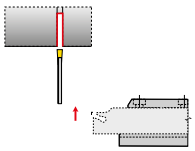
LFMX
1.60 2.00 2.20 3.10 4.10 5.10 6.35
12x12 32x25
147, 144
247

XLCFN + DU



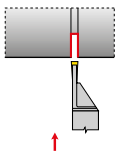
LFMX
1.60 2.00 2.20 3.10 4.10 5.10 6.35
20x20 32x29
149, 155
247

XLCFN + D



LFUX
03 04 05 06
20x20 40x40
150, 155
248

XLCFR/L

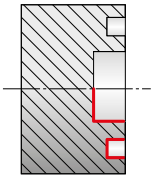


LFUX
03 04 05 06
16x12 32x25
152 – 153
248

PRAMET

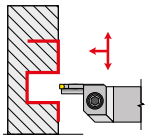
ROWKOWANIE - CZOŁOWE

HOMLOKBESZÚRÁS



GFIL-L, GFML-L

90°



LCMF, LCMR

0313
0316
0413
0416

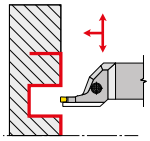
17-30
140-230

241 – 243
245 – 246

139

GFIR-L, GFMR-L

90°



LCMF, LCMR

0313
0316
0413
0416

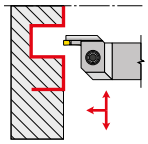
17-30
140-230

241 – 243
245 – 246

133

GFIL-R, GFML-R

90°



LCMF, LCMR

0313
0316
0413
0416

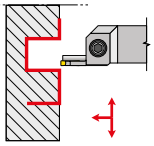
17-30
140-230

241 – 243
245 – 246

135

GFIR-R, GFMR-R

90°



LCMF, LCMR

0313
0316
0413
0416

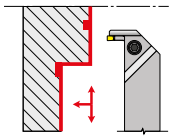
17-30
140-230

241 – 243
245 – 246

137

GGIR/L

90°



LCMF, LCMR

0313
0316

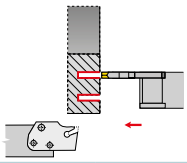
17-30
110-170

241 – 243
245 – 246

141

XLXFL + MS-EN

90°



LFMX

3,10

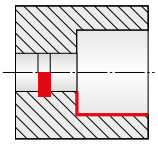
60-85
150-280

154, 144

247

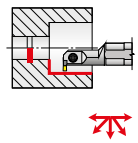
ROWKOWANIE - WEWNĘTRZNE

BESZÚRÁS - BELSŐ



GG.R/L

0°



LCMF, LCMR

0313
0316

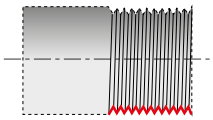
16
32

143

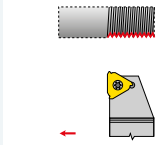
241, 245

GWINTOWANIE ISO - ZEWNĘTRZNE

ISO MENETESZTERGÁLÁS - KÜLSŐ



SER/L



TN..

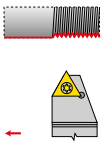
16
22

20x20
32x25

157

249 – 252

SER/L-S



TN..

22

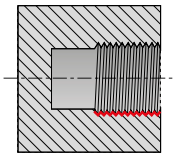
25x25
32x25

158

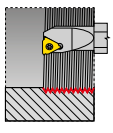
249 – 252

GWINTOWANIE ISO - WEWNĘTRZNE

ISO MENETESZTERGÁLÁS - BELSŐ



SIR/L



TN..

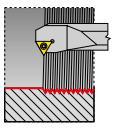
11
16
22

ØDmin
13
48

159

249 – 252

SIR/L-S



TN..

22

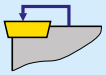
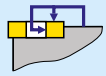
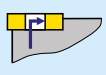
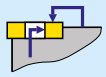
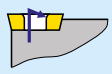
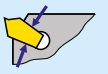
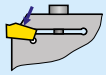
ØDmin
39
48

160

249 – 252

SYSTEM OZNACZENIA NOŻY ISO - TOCZENIE ZEWNĘTRZNE
ISO JELÖLÉSI RENDSZER - KÜLSŐ ESZTERGÁLÁS ISO C

1
Sposób mocowania
Rögzítési rendszer

C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

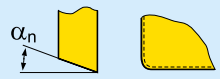
2
Kształt płytki
Váltólapka alakja

S	C 80°
T	D 55°
R	K 55°
W 80°	V 35°
L	X Specjalne Speciális

3
Kształt noża - kąt przystawienia
Késalak - beállítási szög

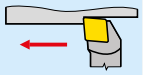
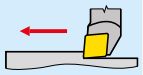
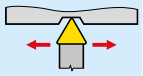
A 90°	B 75°	C 90°	D 45°	D
E 60°	F 90°	G 90°	H 107°30´	J 93°
K 75°	L 95°	M 50°	N 62°30´	P 117°30´
Q 107°30´	R 75°	S 45°	S	T 60°
U 93°	V 72°30´	W 60°	X SPECJÁL ŠPECIÁL	Y 85°
Z K				

4
Kąt przyłożenia płytki
Hátszög



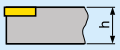
N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

5
Kierunek skrawania
Vágás iránya

R	
L	
N	

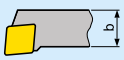
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10
P	C	L	N	R	-	32	25	L	12	- / S

6
Wysokość uchwytu [mm]
Szármagasság [mm]



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

7
Szerokość uchwytu [mm]
Szárszélesség [mm]

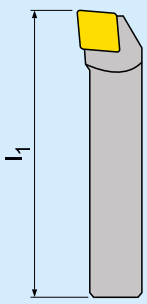


08	10	12	16	20	25
32	38	40	45	50	60

10
Dane producenta [mm]
Gyártó adatai [mm]

M	Sposób mocowania “S” z podkładką “S” rögzítési rendszer alátétlapkával
S	Ze śrubą ustawczą Állítócsavarokkal

8
Długość całkowita
Szerszámhossz



	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

9
Rozmiar płytki
Vágóélhossz

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								

PRAMET

SYSTEM OZNACZENIA NOŻY ISO - TOCZENIE WEWNĘTRZNE
ISO JELÖLÉSI RENDSZER - BELSŐ ESZTERGÁLÁS ISO C

1

Wykonanie uchwytu / Szár

S	Uchwyt stalowy Acélszár
A	Uchwyt stalowy z otworem chłodzącym Acélszár belső hűtőcsatornával
E	Uchwyt z węglika spiekanego ze stalową częścią pod mocowanie płytki z otworem chłodzącym Keményfém szár acél fejjel és belső hűtéssel

2

Średnica uchwytu [mm]
Szár 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

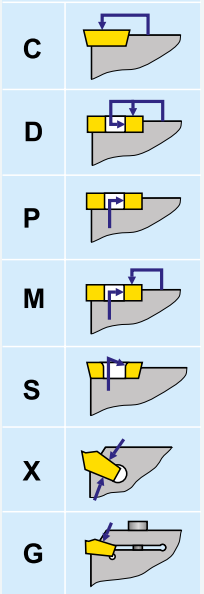
Długość całkowita
Szerszámhossz



	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

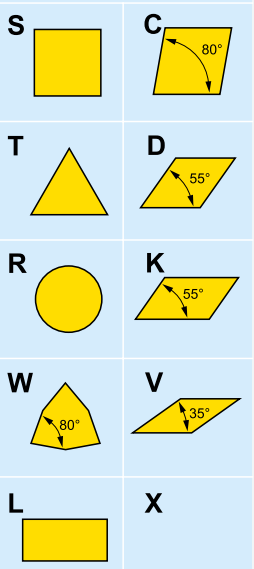
4

Sposób mocowania
Rögzítési rendszer



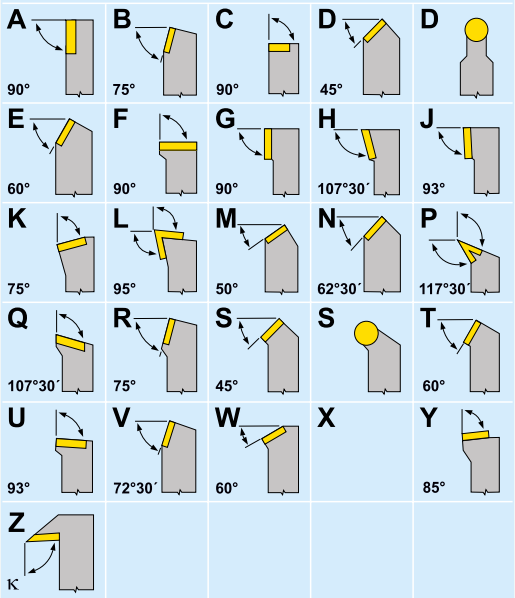
5

Kształt płytki
Váltólapka alakja



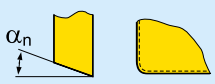
6

Kształt noża - kąt przystawienia
Késalak - beállítási szög



7

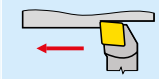
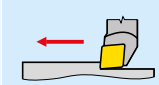
Kąt przyłożenia płytki
Hátszög



N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

8

Kierunek skrawania
Vágás iránya

R	
L	

9

Rozmiar płytki
Vágóélhossz

d [mm]	S	C	E	D	V	K	W	T	R
3,97					07		02	06	
5,56			05					09	
6,00									06
6,35		06	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

10

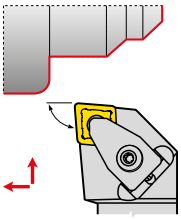
Dane producenta
Gyártó adatai

X	Specjalne wykonanie chwytu Speciális száralak
.	
.	
87	
90	Wartość κ w nożu o kształcie "Z" κ beállítási szög "Z" késalaknál
93	
.	
.	

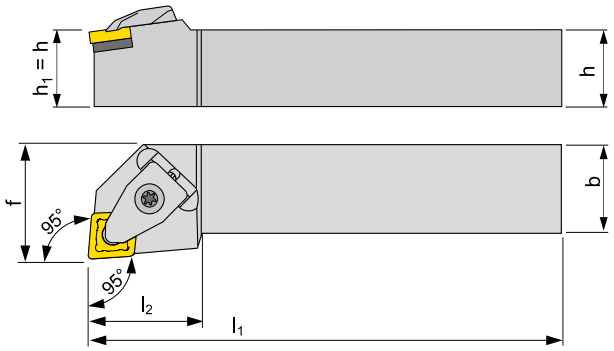
PRAMET

DCLNR/L





169 - 173



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

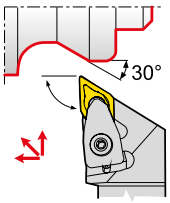
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Śruba podkładki Alátétcsavar	Docisk Rögzítőköröm	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Sprężyna Rugó	Śrubokręt Csavarhúzó
DC09	DCN 090412	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DC12	DCN 120612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DC16	DCN 160412	MSD 8015-T20P	UD 16	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P
DC19	DCN 190412	MSD 1015-T20P	UD 19	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P

PRAMET

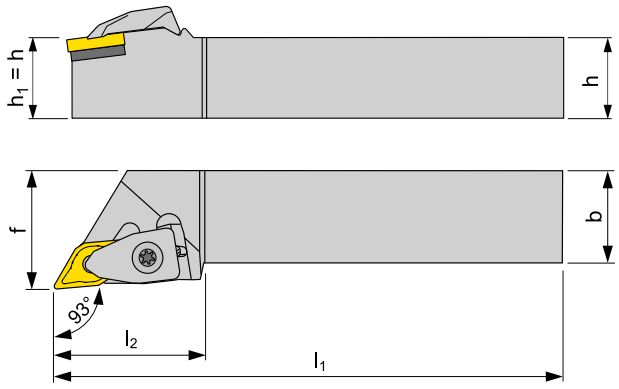
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DDJNR/L





176 - 179



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

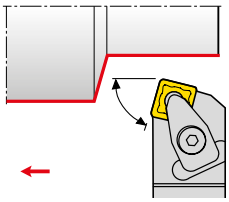
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Śruba podkładki Alátétcsavar	Docisk Rögzítőköröm	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Sprężyna Rugó	Śrubokręt Csavarhúzó
DD11	DDN 110312	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DD15	DDN 150412	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P

PRAMET

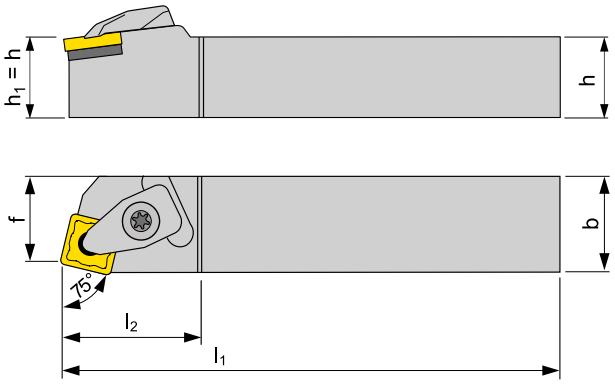
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DSBNR/L





192 - 196



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

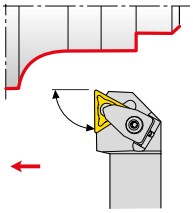
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Śruba podkładki Alátétcsavar	Docisk Rögzítőköröm	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Sprężyna Rugó	Śrubokręt Csavarhúzó
DS12	DSN 120612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DS15	DSN 150412	MSD 8015-T20P	UD 16	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P
DS19	DSN 190412	MSD 1015-T20P	UD 19	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P

PRAMET

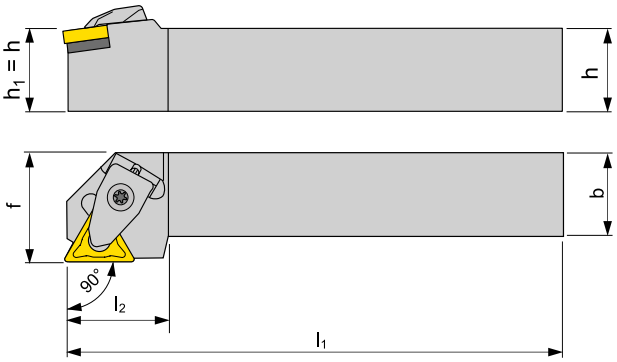
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DTGNR/L





202 - 205



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

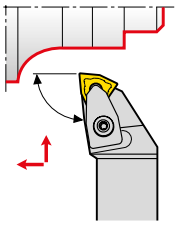
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Śruba podkładki Alátétcsavar	Docisk Rögzítőköröm	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Sprężyna Rugó	Śrubokręt Csavarhúzó
DT16	DTN 160312	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DT22	DTN 220612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P

PRAMET

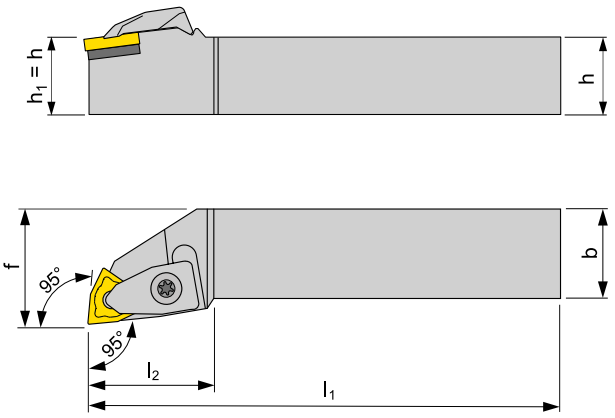
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DWLNR/L





216 - 219



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

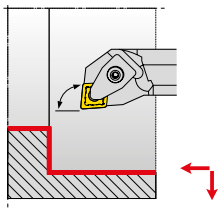
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Śruba podkładki Alátétcsavar	Docisk Rögzítőköröm	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Sprężyna Rugó	Śrubokręt Csavarhúzó
DW08	DWN 080416	US 4008-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DW10	DWN 100612	US 5018-T20P	UD 16	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P
DW13	DWN 130612	US 6013-T20P	UD 19	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P

PRAMET

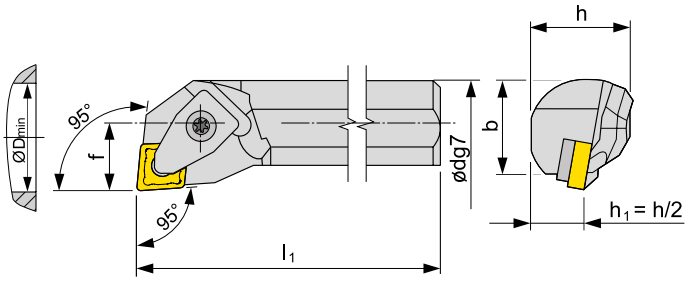
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DCLNR/L





169 - 173



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

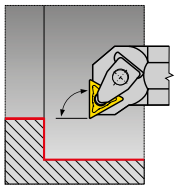
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Śruba podkładki Alátétcsavar	Docisk Rögzítőköröm	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Sprężyna Rugó	Śrubokręt Csavarhúzó
DCI09	DCI 090308	US 3007-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DCI12	DCI 120310	US 4008-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DC12	DCN 120612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P

PRAMET

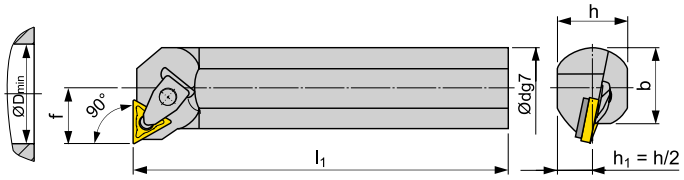
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DTFNR/L





202 - 205



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

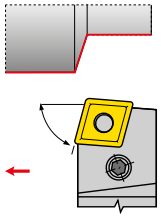
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Śruba podkładki Alátétcsavar	Docisk Rögzítőköröm	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Sprężyna Rugó	Śrubokręt Csavarhúzó
DT16	DTN 160312	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P

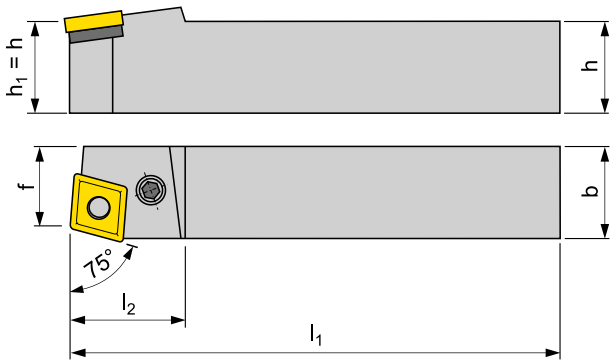
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PCBNR/L





169 - 173



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

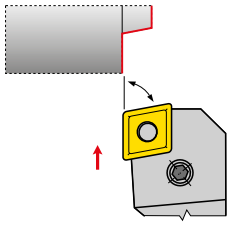
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PC20	CNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC22	CNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC40	CNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	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

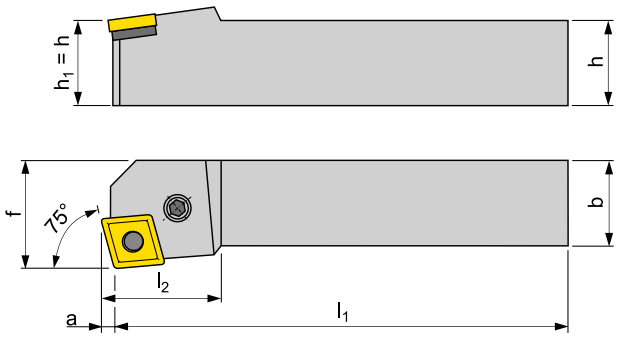
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PCKNR/L





169 - 173



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$	a			λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

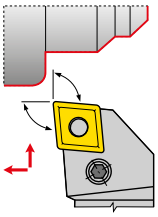
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PC20	CNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC22	CNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC40	CNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PC50	CNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5

PRAMET

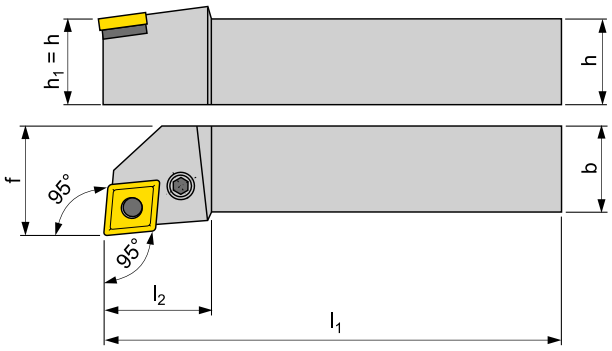
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PCLNR/L





176 - 179



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

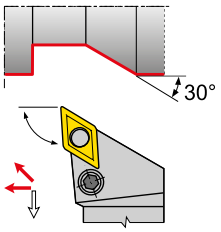
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PC20	CNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC22	CNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC40	CNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	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

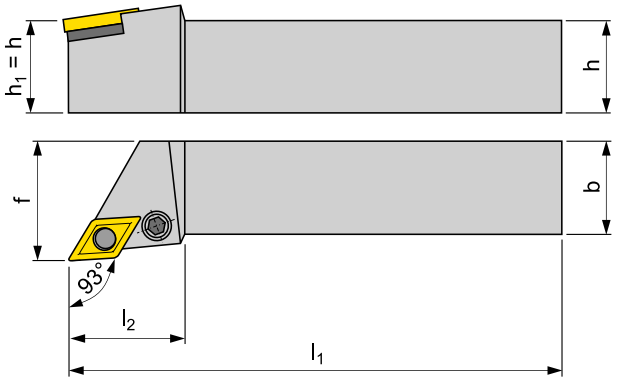
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PDJNR/L





176 - 179



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

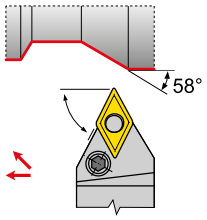
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
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

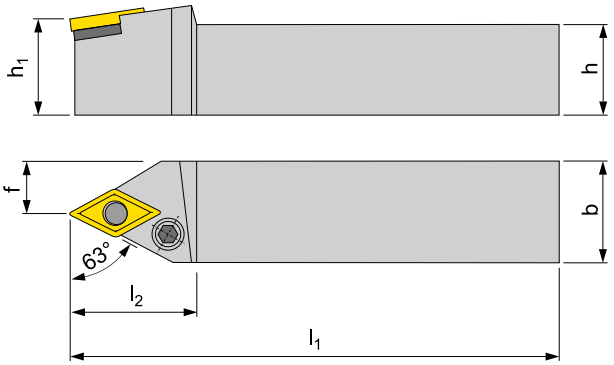
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PDNNR/L





176 - 179



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
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.

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

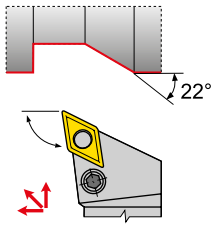
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
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

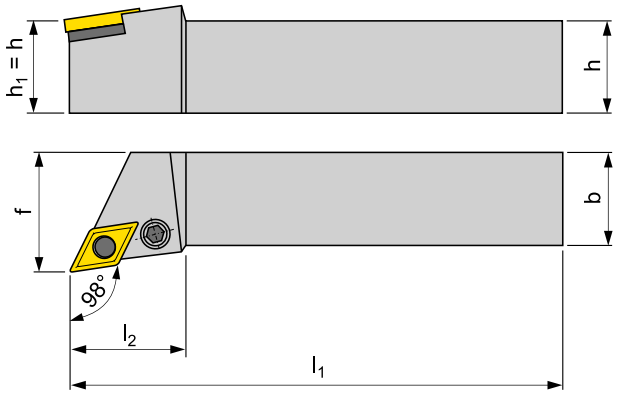
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PDXNR/L





176 - 179



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

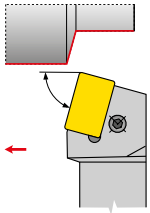
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
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

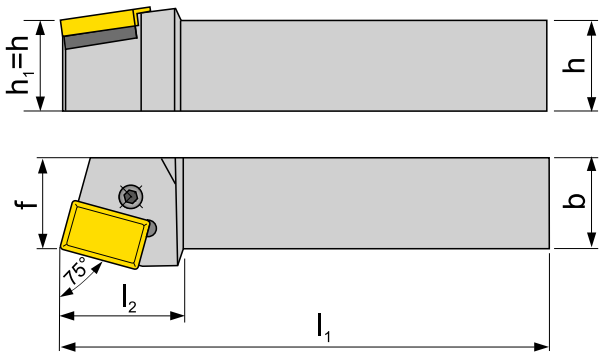
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PLBNR/L





182



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
PLBNR/L 6060 V 40-A	● / ●	60	60	60	400	62				-6	-6	11,30	PL71	LNUX 40....
PLBNR/L 6060 V 50	● / ○	60	60	60	400	62				-6	-6	11,30	PL72	LNUX 50....

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

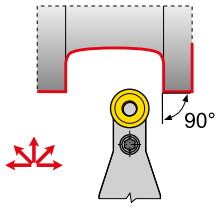
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
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

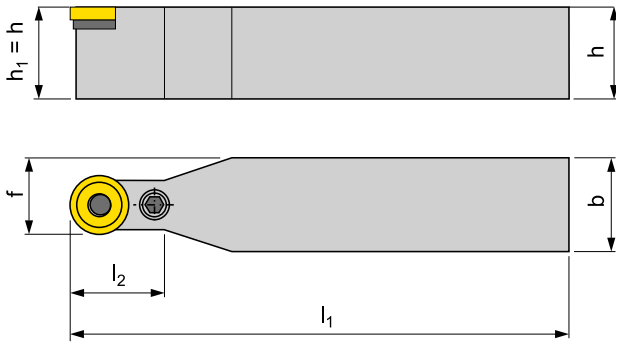
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PRDCN





187



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO		Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

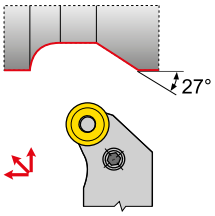
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PRP70	RCU 160300	PU 07	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PRP80	RCU 250600	PU 08	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PRP90	RCU 200400	PU 09	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PRP100	RCU 320600	PU 10	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PRAMET

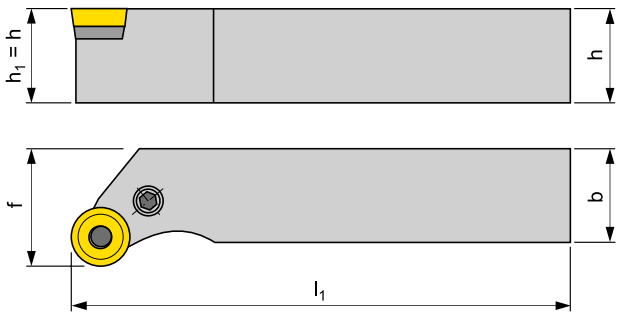
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PRSCR/L





187



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

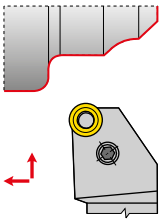
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PRP70	RCU 160300	PU 07	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PRP80	RCU 250600	PU 08	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PRP90	RCU 200400	PU 09	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4

PRAMET

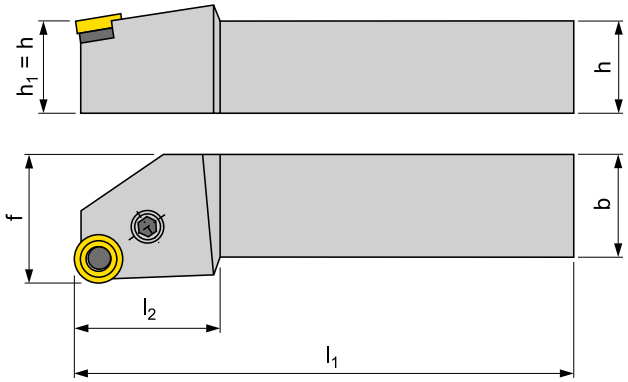
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PRSNR/L





188



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

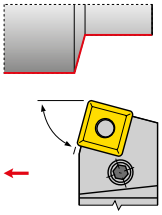
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
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

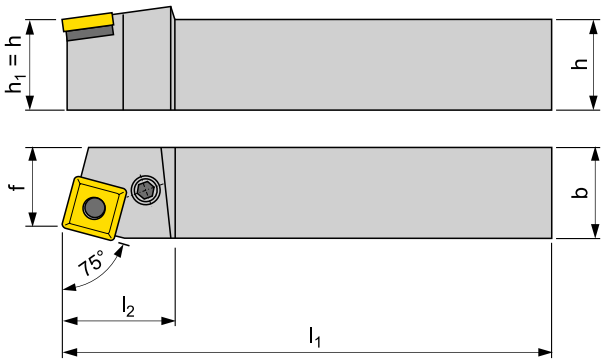
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PSBNR/L





192 - 195



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

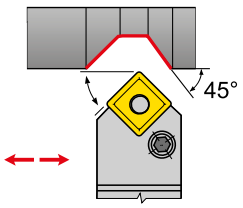
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	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

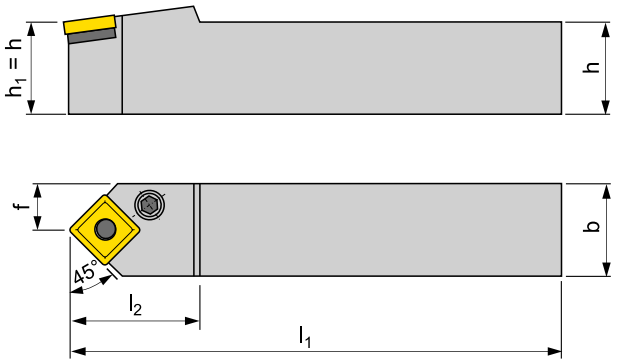
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PSDNN





192 - 195



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	Sortiment	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

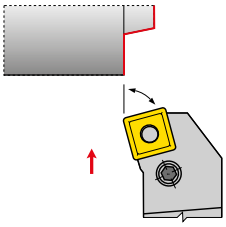
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	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

PRAMET

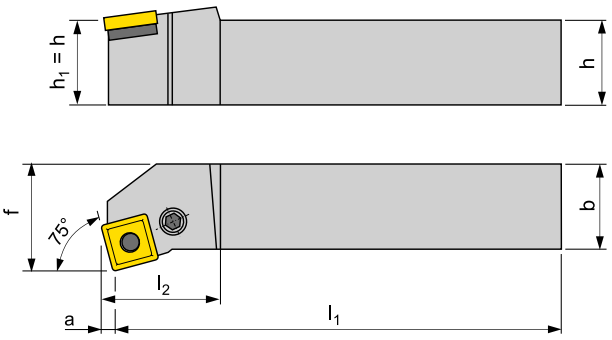
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PSKNR/L





192 - 195



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$	a			λ_s°	γ_o°			
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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

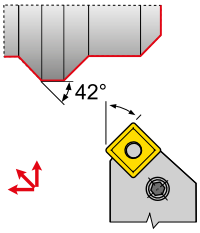
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	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

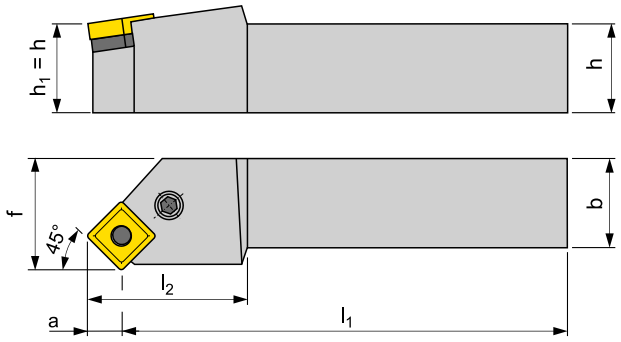
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PSSNR/L





192 - 195



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$	a			λ_s°	γ_o°			
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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

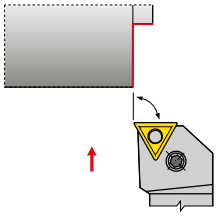
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	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

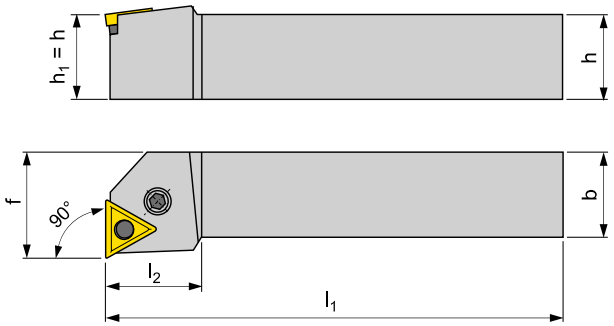
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PTFNR/L





202 - 205



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

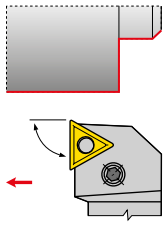
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT11	TNU 160308	PU 01	US 46 (M6X13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PT40	TNU 270416	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4

PRAMET

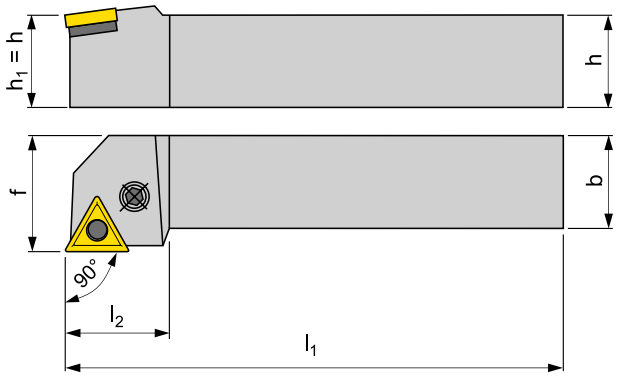
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PTGNR/L





202 - 205



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

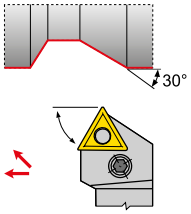
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT11	TNU 160308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PT40	TNU 270416	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4

PRAMET

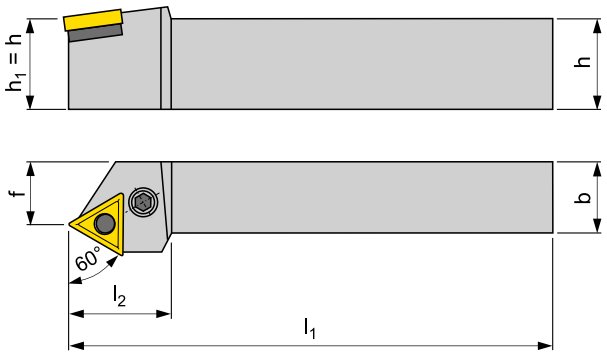
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PTTNR/L





202 - 205



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

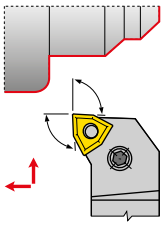
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4

PRAMET

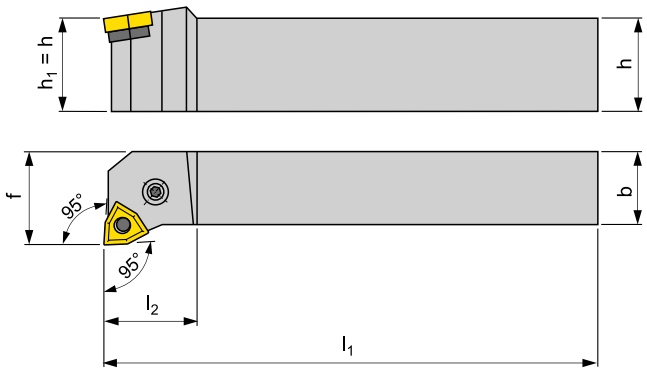
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PWLNR/L





216 - 219



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

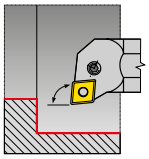
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PW10	WNU 060308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PW11	WNU 060308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PW20	WNU 080312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PW22	WNU 080312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4

PRAMET

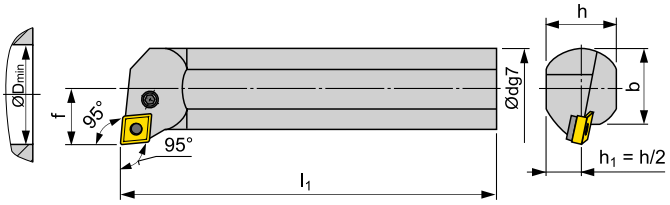
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PCLNR/L





169 - 173



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek									kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PC09	-	PU 01	US 34 (M6x19)	-	-	HXK 3
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

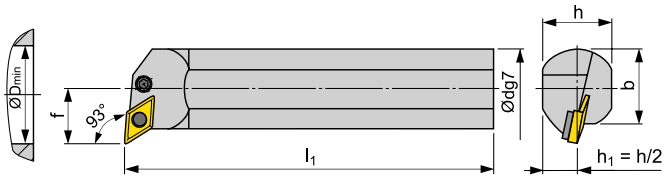
PRAMET

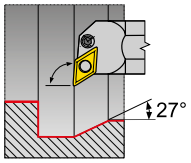
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PDUNR/L



176 - 179





γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°			
S25T-PDUNR/L 11	● / ●	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
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	PS 0512	-	-	HXK 2

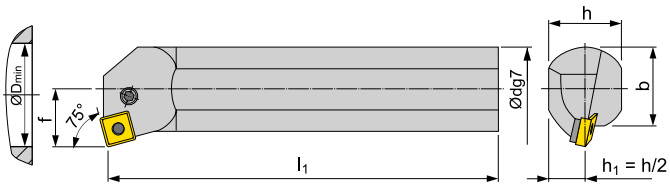
PRAMET

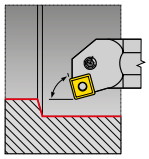
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PSKNR/L



192 - 195





γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

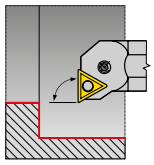
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS21	SNU 120312	PU 02	US 41 (M8x17,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	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

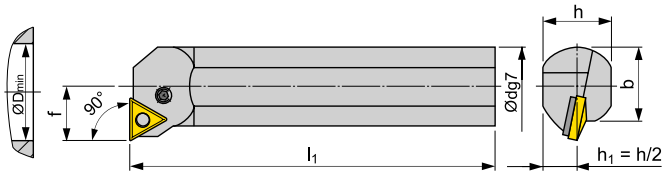
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PTFNR/L





202 - 205



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

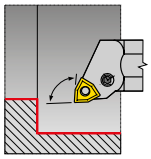
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT11	TNU 160308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4

PRAMET

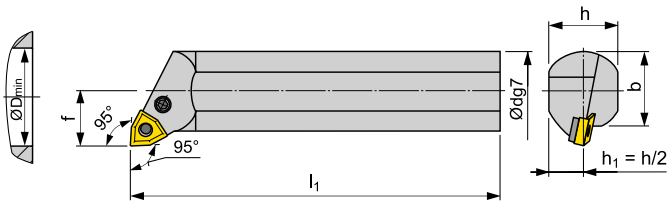
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PWLNR/L





216 - 219



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PW10	-	PU 01	US 46 (M6x13,2)	-	-	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

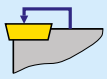
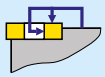
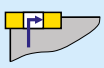
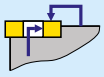
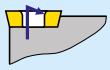
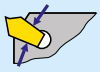
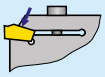
PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SYSTEM OZNACZENIA ISO - GŁOWICE
ISO JELÖLÉSI RENDSZER - KÜLSŐ ESZTERGÁLÁS - FEJEK

1
Głowica
Fejek

2
Sposób mocowania
Rögzítési mód

C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

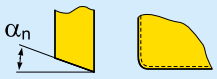
3
Kształt płytki
Váltólapka kivitele

S	C 80°
T	D 55°
R	K 55°
W 80°	V 35°
L	X Specjalna / Speciális

4
Kształt noża - kąt przystawienia
Késalak - beállítási szög

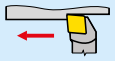
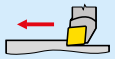
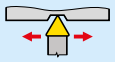
A 90°	B 75°	C 90°	D 45°	D
E 60°	F 90°	G 90°	H 107°30´	J 93°
K 75°	L 95°	M 50°	N 62°30´	P 117°30´
Q 107°30´	R 75°	S 45°	S	T 60°
U 93°	V 72°30´	W 60°	X	Y 85°
Z κ				

5
Kąt przyłożenia płytki
Hátszög



N	C	P
α_n=0°	α_n=7°	α_n=11°

6
Kierunek skrawania
Vágás iránya

R	
L	
N	

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

GŁOWICA / FEJEK

8	6	9	10	11
DKH	R	50	60	W

UCHWYT / ALAPTEST

7
Rozmiar płytki
Vágóélhossz

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
Typ oprawki
Befogószár

9
Wysokość uchwytu [mm]
Szármagasság [mm]



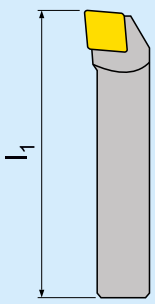
08	10	12	16	20	25
32	40	50	60	70	80

10
Szerokość uchwytu [mm]
Szárszélesség [mm]



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

11
Długość całkowita
Szerszámhossz

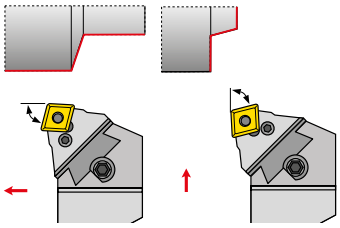


	l_1 [mm]
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Sp./Sp.
Y	500

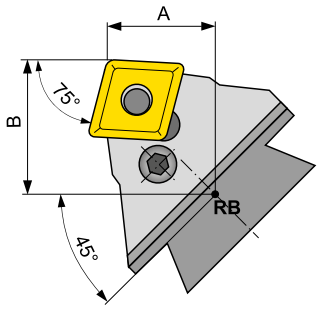
PRAMET

KHP-CBNR/L





171 - 173



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek A	B							λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
KHP-CBNR/L 25	● / ●	32	47							-6	-6	1,30	PC60	CNM. 2509..-E

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

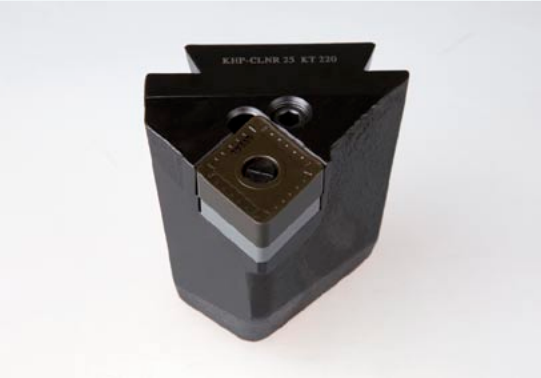
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

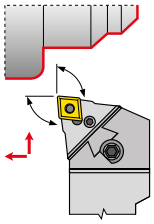
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PC60	CNU 250620	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PRAMET

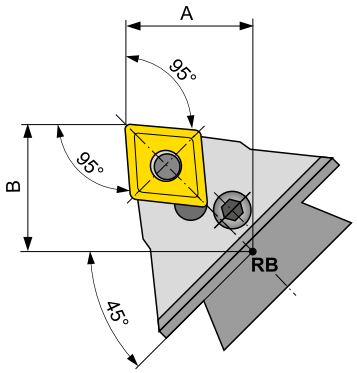
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KHP-CLNR/L





169 - 173



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek A	B							λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

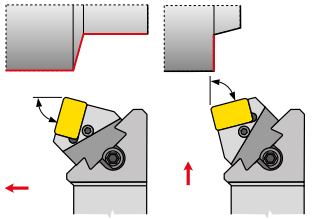
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
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

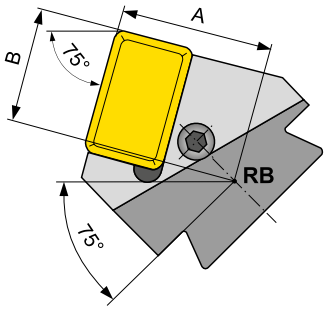
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KHP-LBNR/L





182



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek									kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		A	B						λ_s°	γ_o°			
KHP-LBNR/L 40-A	● / ●	48	36						-6	-6	1,40	PL71	LNUX 40....

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

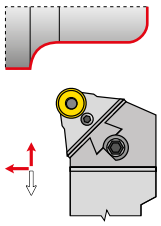
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PL71	LNX 400632	PU 06	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PRAMET

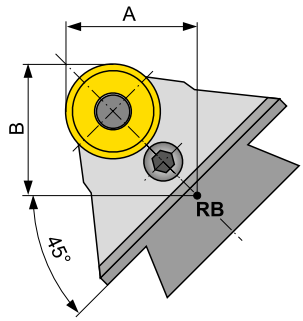
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KHP-RSCR/L





187



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek A	B							λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
KHP-RSCR/L 20	○ / ○	35	45							0	0	1,30	PRP90	RCMX 2006 MO
KHP-RSCR/L 25	● / ○	35	45							0	0	1,30	PRP80	RCMX 2507 MO
KHP-RSCR/L 32	● / ●	35	45							0	0	1,30	PRP100	RCMX 3209 MO

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

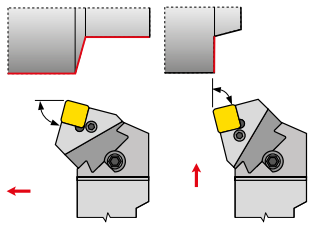
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PRP80	RCU 250600	PU 08	US 38 (M10 x 29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PRP90	RCU 200400	PU 09	US 36 (M8 x 26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PRP100	RCU 320600	PU 10	US 47 (M12 x 36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PRAMET

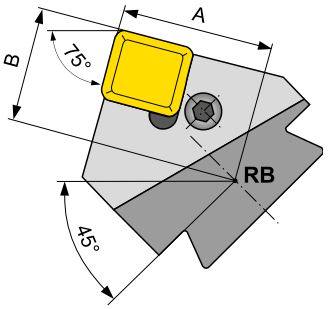
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KHP-SBNR/L





192 - 195



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek A	B							λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
KHP-SBNR/L 25	○ / ○	47	36							-6	-6	1,30	PS60	SNM. 2507..-E
KHP-SBNR/L 2509	● / ○	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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

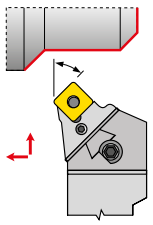
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS70	SNU 250624	PU 06	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS72	SNU 250624	PU 10-N	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PRAMET

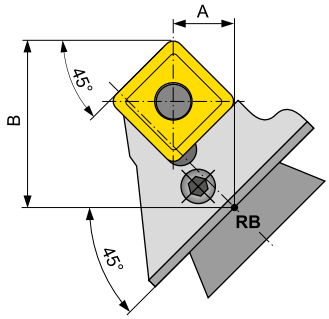
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KHP-SSNR/L





192 - 195



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek A	B							λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
KHP-SSNR/L 19	○ / ○	15	45							-6	-6	1,30	PS50	SNM. 1906..-E
KHP-SSNR/L 25	● / ●	15	45							-6	-6	1,30	PS60	SNM. 2507..-E

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

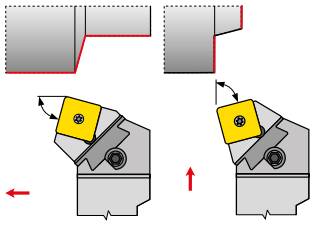
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
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

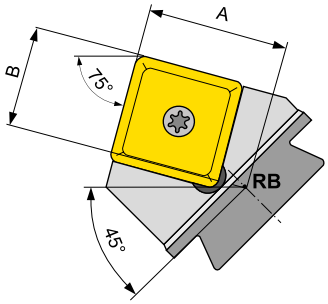
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KHS-SBCR/L





189 - 190



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek A	B							λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
KHS-SBCR/L 25	○ / ○	47	36							0	0	1,30	SS25	SC.. 2509..
KHS-SBCR/L 38-A	● / ●	47	36							0	0	1,40	SS38	SC.. 3809..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
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

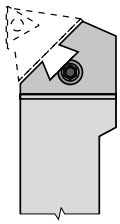
PRAMET

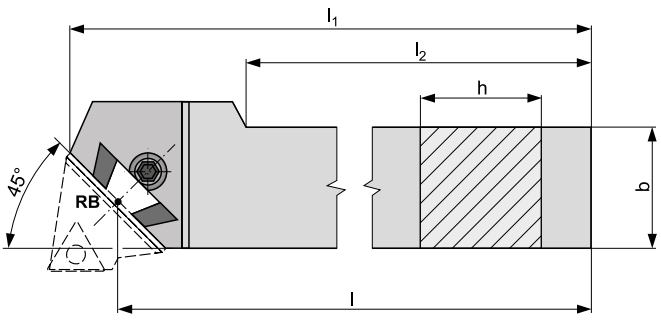
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DKH

TOCZENIE ZEWNĘTRZNE - GŁOWICE
KÜLSŐ ESZTERGÁLÁS - FEJEK







γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

UCHWYTY DO GŁOWIC / ALAPTESTEK FEJEKHEZ

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	b	l	l_1	l_2								
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	-

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Klucz Kulcs
DKH10	SR 14	HXK 10

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KASETY
KAZETTÁK

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

1
Kaseta
Kazetták

2
Sposób mocowania
Rögzítési rendszer

P



3
Kształt płytki
Váltólapka alakja

S



L



4
Kształt noża - kąt przystawienia
Késalak - beállítási szög

A



F



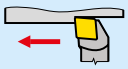
5
Kąt przyłożenia płytki
Hátszög

N
α_n=0°

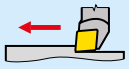


6
Kierunek skrawania
Vágás iránya

R



L



7
Rozmiar płytki
Vágóélhossz

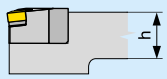
UCHWYTY
BEFOGÓSZÁRAK

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

8
Typ oprawki
Befogószár

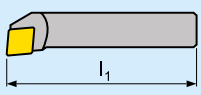
9
Wysokość uchwytu [mm]
Származmagasság [mm]

50	55		



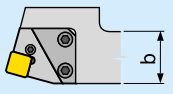
11
Długość całkowita
Szerszámhossz

X



10
Szerokość uchwytu [mm]
Szárszélesség [mm]

50	55		



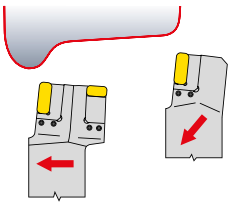
12
Typ obrabiarki / Gép típusa

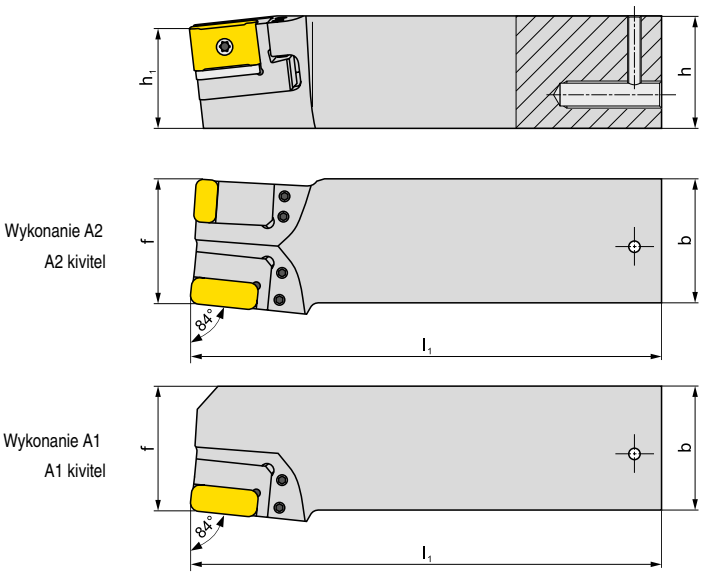
A1	Hegenscheidt	(1 kaseta w uchwycie / kazetta tartó)	C1	Rafamet UBB 112/2	(1 kaseta w uchwycie / kazetta tartó)
A2	Hegenscheidt	(2 kasety w uchwycie) / kazetta tartó)	C2	Rafamet UBB 112/2	(2 kasety w uchwycie) / kazetta tartó)
B1	Rafamet UDA 125N	(1 kaseta w uchwycie / kazetta tartó)	D1	Rafamet UBB 112	(1 kaseta w uchwycie / kazetta tartó)
B2	Rafamet UDA 125N	(2 kasety w uchwycie) / kazetta tartó)	D2	Rafamet UBB 112	(2 kasety w uchwycie) / kazetta tartó)

DKTR/L

TOCZENIE - OBRÓBKA ZESTAWÓW KOŁOWYCH ESZTERGAKÉSEK - VASÚTI KERÉK ESZTERGÁLÁSHOZ







γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

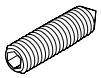
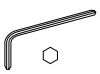
TOCZENIE ZEWNĘTRZNE - UCHWYTY / VASÚTI KERÉK ESZTERGÁLÁS - ESZTERGAKÉSEK

ISO	Sortiment	Rozmiary / Méretek							kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h	b	l_1	h_1	f	λ_s°	γ_o°			
DKTL 5055 X A1	○	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30
											KTP-SANL 19
DKTR 5055 X A1	○	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30
											KTP-SANR 19
DKTL 5055 X A2	●	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30, KTP-SANL 19
											KTP-LFNR 19, KTP-SFNR 19
DKTR 5055 X A2	●	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30, KTP-SANR 19
											KTP-LFNL 19, KTP-SFNL 19

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

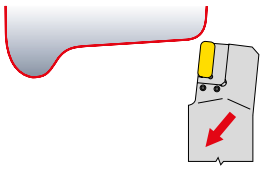
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Klucz Kulcs
		
DKT	USS 0617	HXK 3

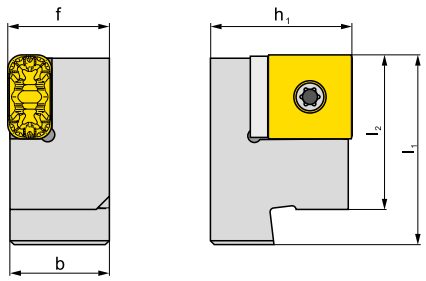
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KTP-LANR/L





183



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

TOCZENIE ZEWNĘTRZNE - KASETY / VASÚTI KERÉK ESZTERGÁLÁS - KAZETTÁK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

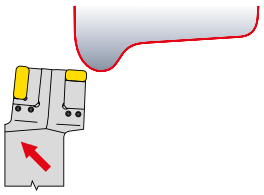
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Śruba podkładki Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Śrubokręt Csavarhúzó		
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		

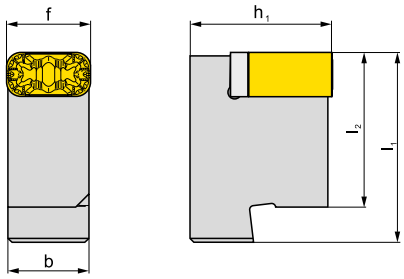
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KTP-LFNR/L





183



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

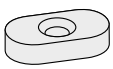
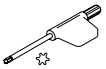
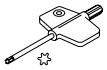
TOCZENIE ZEWNĘTRZNE - KASETY / VASÚTI KERÉK ESZTERGÁLÁS - KAZETTÁK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

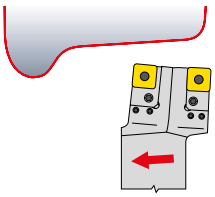
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Śruba podkładki Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Śrubokręt Csavarhúzó		
							
LN19	LNX 19T350	US 4007-T07P	UP 1515-T15P	FLAG T07P	FLAG T15P		

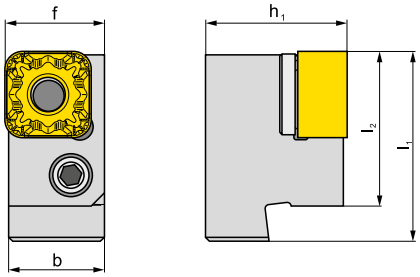
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KTP-SANR/L

196







γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

TOCZENIE ZEWNĘTRZNE - KASETY / VASÚTI KERÉK ESZTERGÁLÁS - KAZETTÁK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

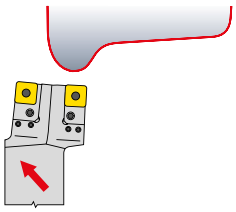
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
SN19	SNX 19X340	PU 16	US 95	NT 06	MT 06	HXK 4

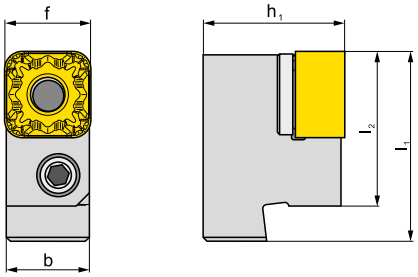
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KTP-SFNR/L

196







γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

TOCZENIE ZEWNĘTRZNE - KASETY / VASÚTI KERÉK ESZTERGÁLÁS - KAZETTÁK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

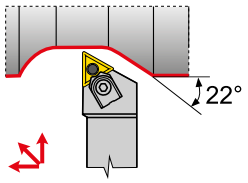
CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

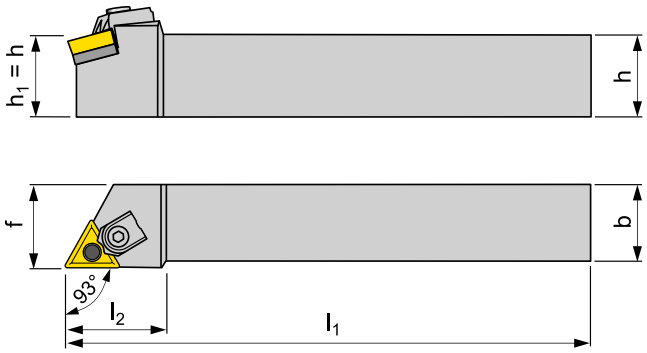
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Dźwignia mocująca Billenőkönyök	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Nit rurkowy Csőszegecs	Trzpień montażowy Szerelőtüske	Klucz Kulcs
SN19	SNX 19X340	PU 16	US 95	NT 06	MT 06	HXK 4

MTJNR/L





202 - 205



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Docisk Rögzítő elem	Podkładka Alátétlapka	Czop mocujący Rögzítőcsap	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Klucz Kulcs
MT16	UE 16	MTN 160312	UC 52	HS 93	HXK 5
MT22	UE 22	MTN 220612	UC 53	HS 94	HXK 5

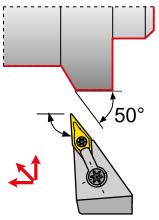
PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

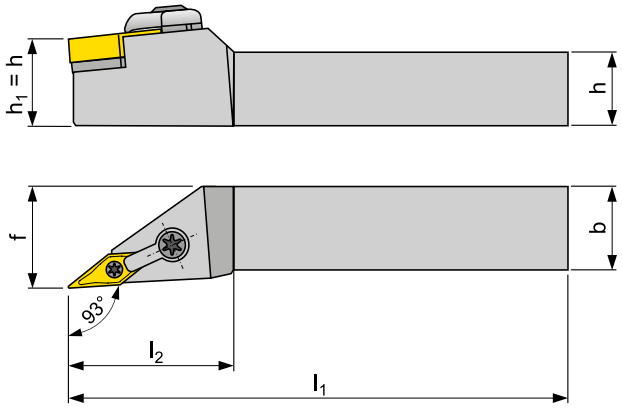
MVJNR/L

TOCZENIE ZEWNĘTRZNE - ISO M
KÜLSŐ ESZTERGÁLÁS - ISO M





213



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

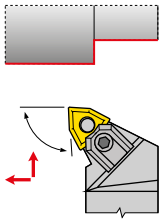
Typ Típus	Podkładka Alátétlapka	Docisk Rögzítő elem	Śruba mocuj. Rögzítőcsap	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Klucz Kulcs	Śrubokręt Csavarhúzó
MV2	MVN 160316	UPC 22	UP 0909-T09P	PS 6026-T09P	-	FLAG T09P

PRAMET

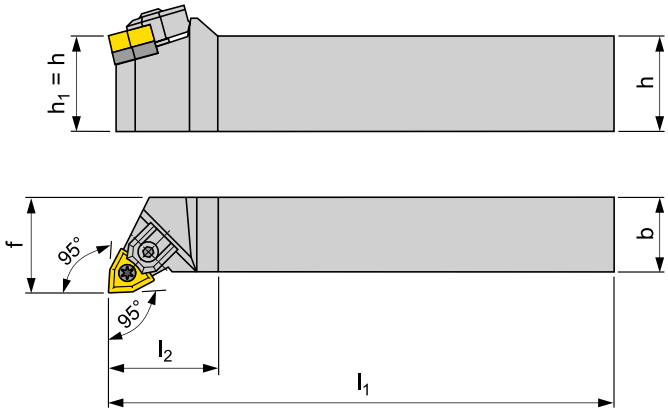
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

MWLNR/L





216 - 219



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

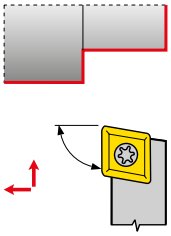
Typ Típus	Docisk Rögzítő elem	Podkładka Alátétlapka	Czop mocujący Rögzítőcsap	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Klucz Kulcs
MW1	UE 05	WNW 080412	UC 51	HS 0408	HXK 3

PRAMET

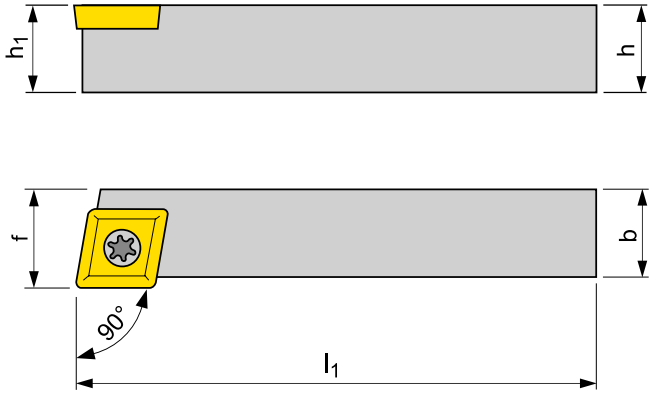
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SCACR/L





166 - 168, 232



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek h=h1	b	f	l1					λs°	γo°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

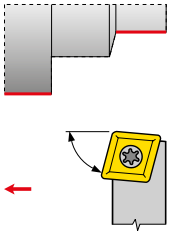
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-

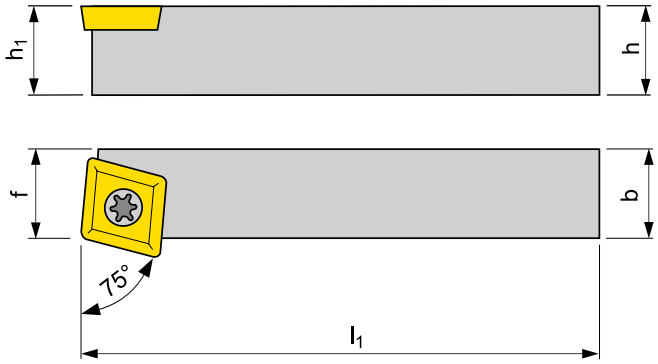
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SCBCR/L





166 - 168, 232



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$					λ_s°	γ_o°			
SCBCR/L 1212 F 09	○ / ○	12	12	11	80					0	0	0,10	SO8	CC.. 09T3..
SCBCR/L 1616 H 09	● / ○	16	16	13	100					0	0	0,20	SO8	CC.. 09T3..
SCBCR/L 2020 K 12-M-A	○ / ○	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

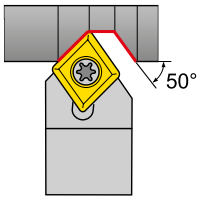
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SC20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SCN120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5

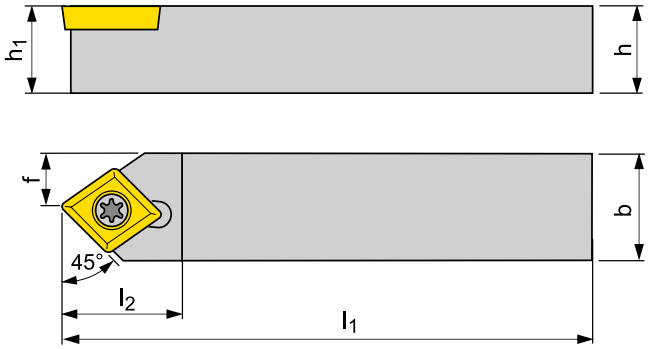
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SCDCR





166 - 168, 232



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	Sortiment	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

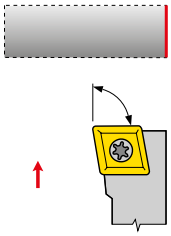
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SC21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-

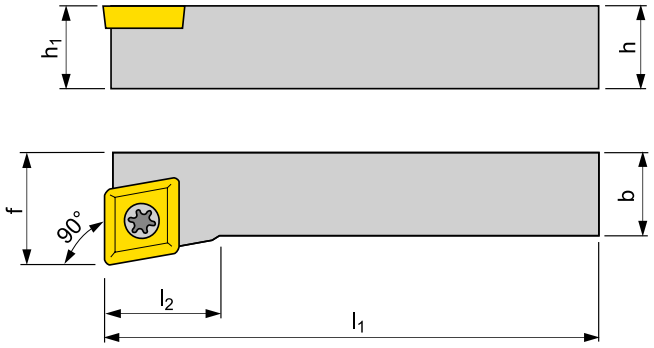
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SCFCR/L





166 - 168, 232



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
SCFCR/L 0808 D 06	○ / ○	8	8	10	60	8				0	0	0,04	SO1	CC.. 0602..
SCFCR/L 1010 E 06	○ / ○	10	10	12	70	8				0	0	0,06	SO1	CC.. 0602..
SCFCR/L 1212 F 09	● / ○	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

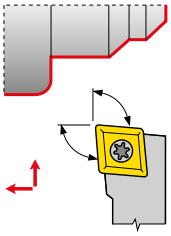
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-

PRAMET

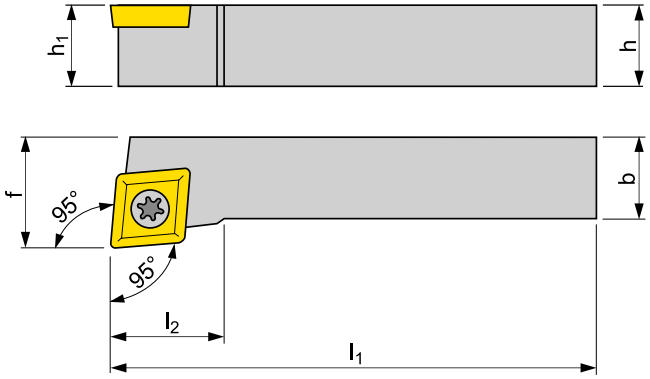
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SCLCR/L





166 - 168, 232



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
SCLCR/L 0808 D 06	● / ○	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

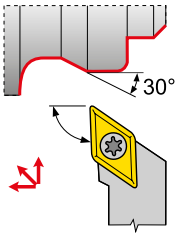
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SC20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SCN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5
SC22	5513 020-04	-	-	-	PT-8003	-

PRAMET

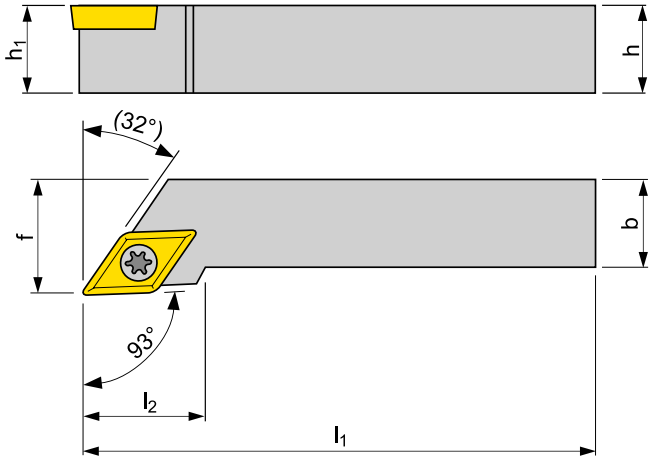
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SDJCR/L





174 - 176, 233, 238



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
SDJCR/L 0808 D 07	○ / ○	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
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

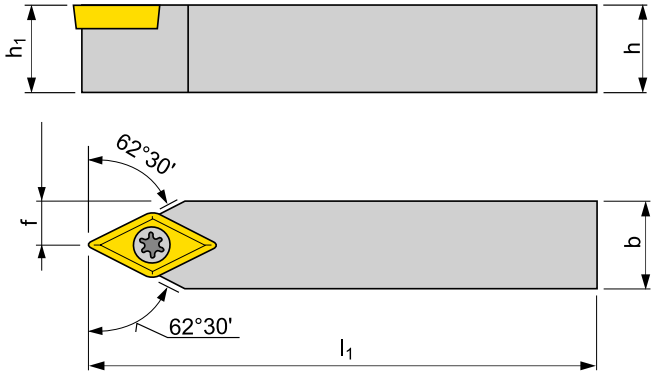
PRAMET

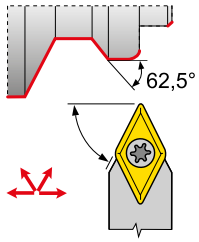
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SDNCN



174 - 176, 233, 238





γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	Sortiment	Rozmiary / Méretek									kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

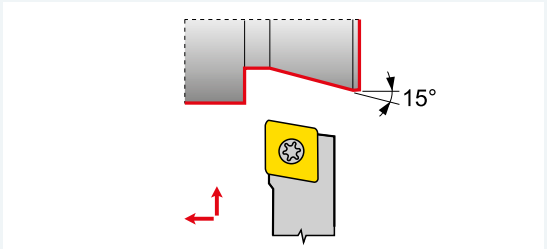
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

PRAMET

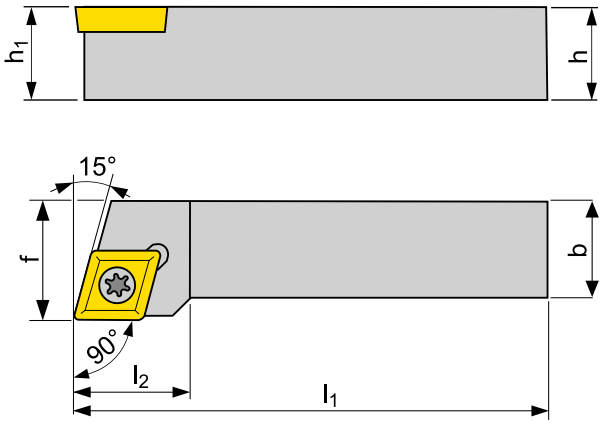
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SEGCR/L





180



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

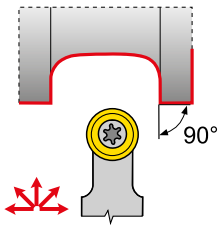
CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

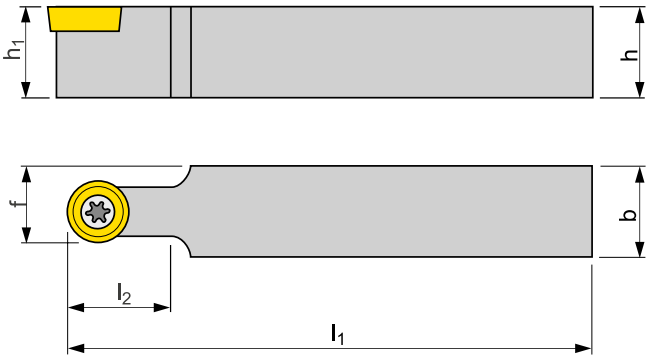
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SE21	416.1-832	-	-	-	PT-8002	-

SRDCN





184 - 188



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	Sortiment	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

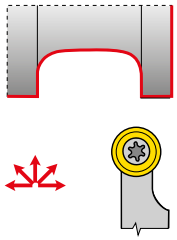
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO3	US 3007-T09P	(M3,0x7,5)	-	-	FLAG T09P	-
SR10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SRN 100300	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SR12	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

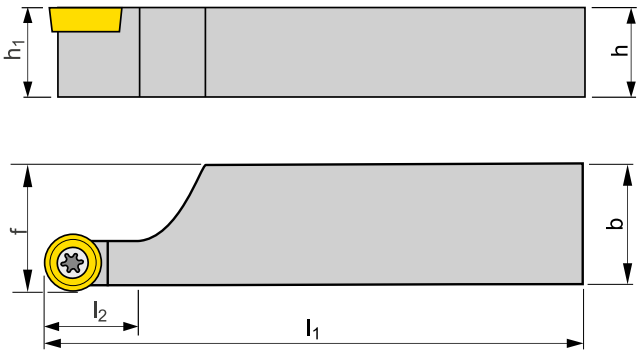
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SRDCR/L





184 - 188



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2				λ_s°	γ_o°			
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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

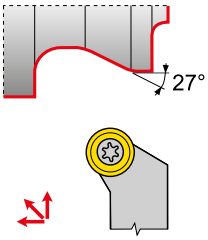
CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

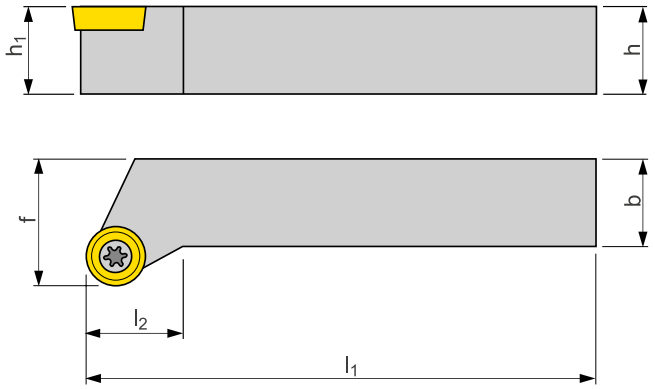
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SR21	5513 020-04	-	-	-	PT-8002	-

SRSCR/L





184 - 188



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

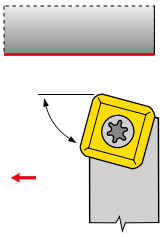
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
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

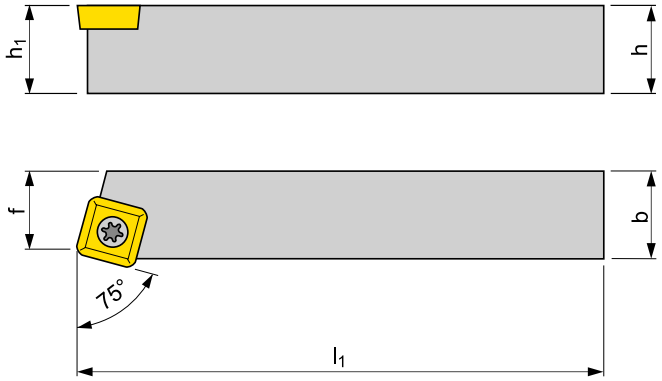
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SSBCR/L





189 - 191



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$					λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

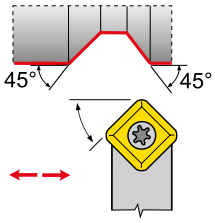
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SS20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SSN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5
SS25	US 8025-T30P	(M8x25,0)	SSN 250620	MS 8020	SDR T30P	HXK 5
SS38A	US 8025-T30P	(M8x25,0)	SSN 380920	MS 8020	SDR T30P	HXK 5

PRAMET

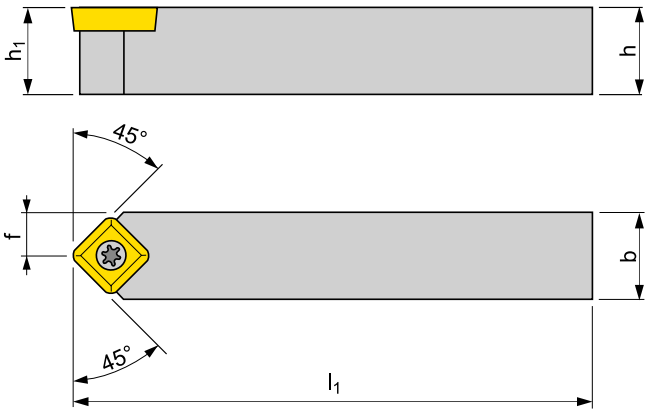
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SSDCN





189 - 191



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	Sortiment	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h1	b	f	l1					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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

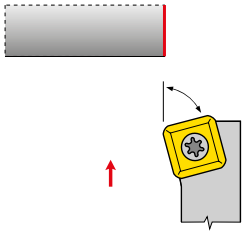
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SS20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SSN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5

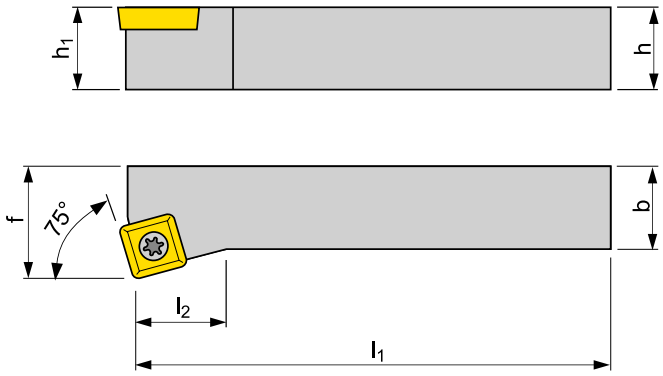
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SSKCR/L





189 - 191



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
SSKCR/L 1212 F 09	○ / ○	12	12	16	80	32				0	0	0,10	SO8	SC.. 09T3..
SSKCR/L 1616 H 09	● / ○	16	16	20	100	32				0	0	0,20	SO8	SC.. 09T3..
SSKCR/L 2020 K 12-M-A	● / ○	20	20	25	125	36				0	0	0,40	SS20	SC.. 1204..
SSKCR/L 2525 M 12-M-A	○ / ○	25	25	32	150	36				0	0	0,75	SS20	SC.. 1204..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

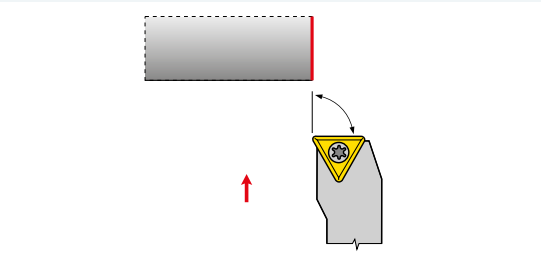
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SS20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SSN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5

PRAMET

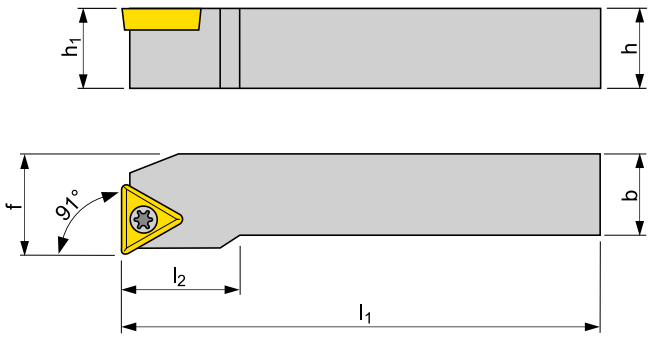
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

STFCR/L





199 - 201, 234



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$				λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

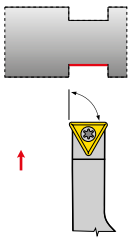
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
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

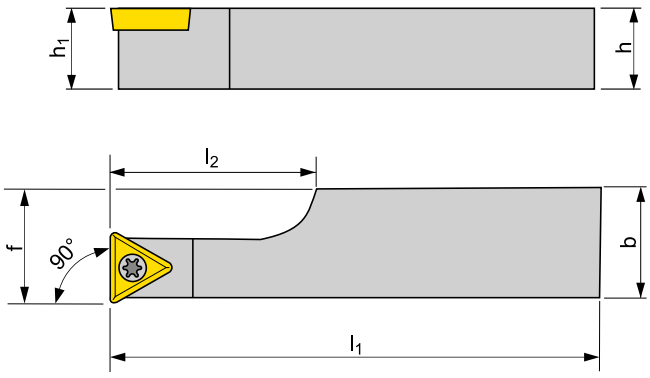
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

STFCR/L-A





199 - 201, 234



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

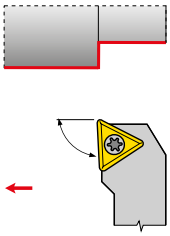
CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

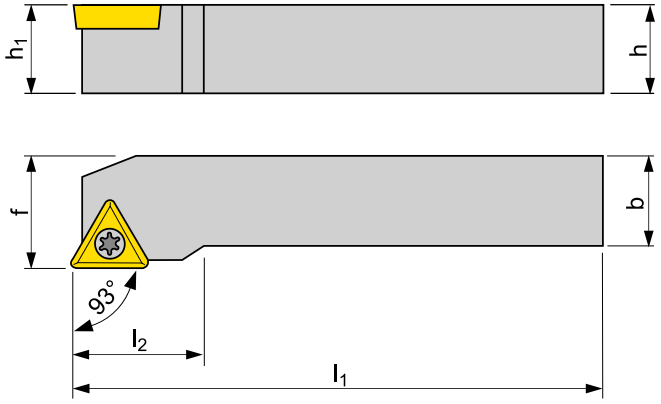
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
ST21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-

STJCR/L





199 - 201, 234



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

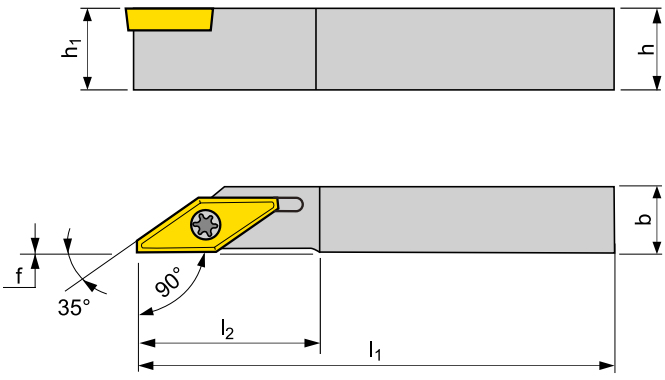
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
ST10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	STN 160308	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

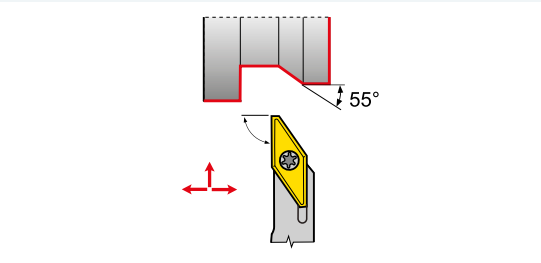
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVACR/L-DC



210





γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

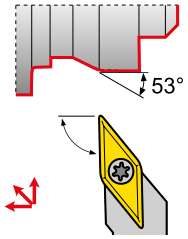
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

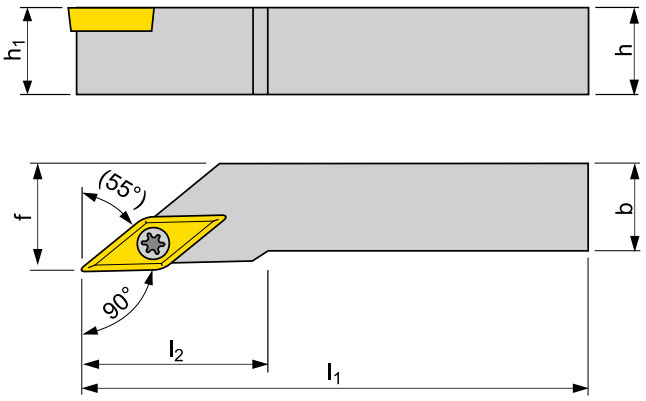
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVGCR/L





209



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

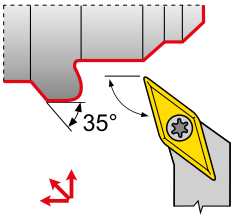
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SV23	DVF 3584	-	-	-	DMD 1650	-

PRAMET

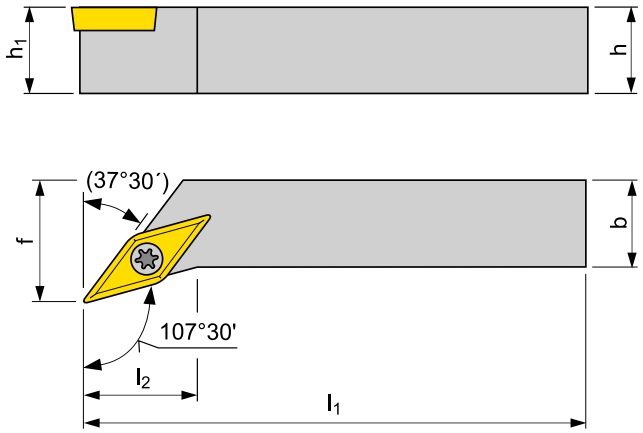
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVHB(C)R/L





208 - 209, 211-212, 235



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek								kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h1	b	f	l1	l2		λs°	γo°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

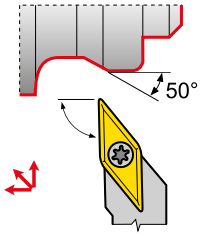
CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

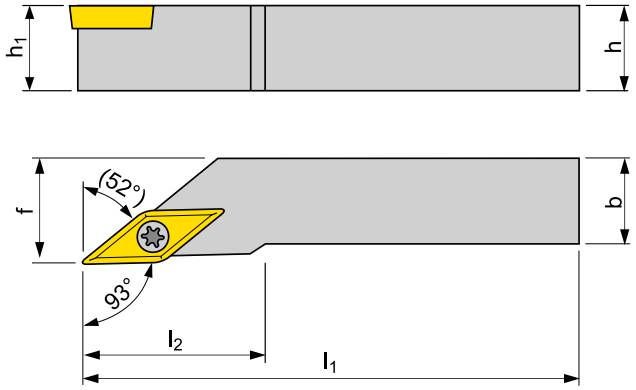
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

SVJB(C)R/L





208 - 212, 235



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek h=h1	b	f	l1	l2		λs°	γo°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

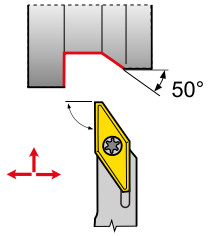
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-
SV22	DVF 0573	-	DAP 0331	DVT 0332	PT-8002	174.1-870

PRAMET

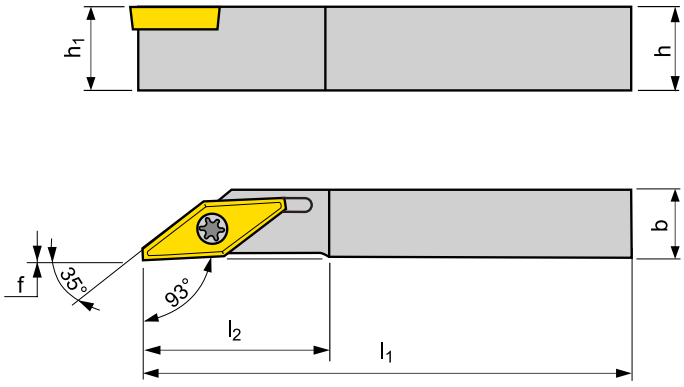
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVJCR/L-DC





210



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

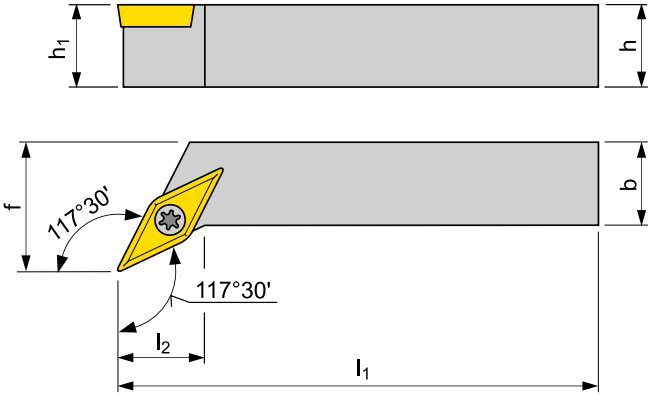
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

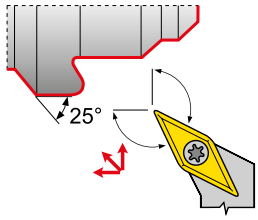
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

SVPB(C)R/L



208 - 209, 211, 235





γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek h=h1	b	f	l1	l2		λs°	γo°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

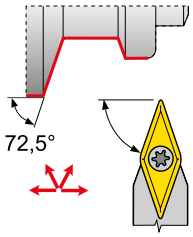
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
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

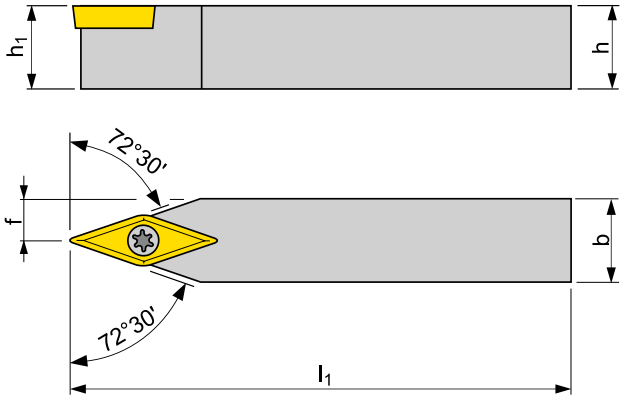
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVVB(C)N





208 - 212, 235



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	Sortiment	Rozmiary / Méretek								kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	b	f	l_1			λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

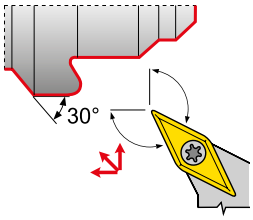
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-
SV22	DVF 0573	-	DAP 0331	DVT 0332	PT-8002	174.1-870

PRAMET

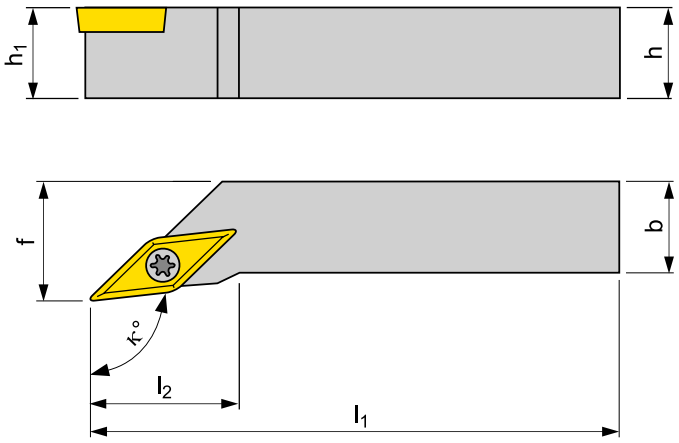
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVXCR/L





208 - 212, 235



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek								kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h$_1$	b	f	l$_1$	l$_2$	κ°	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

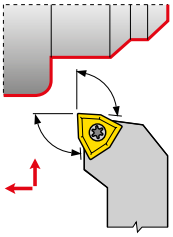
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV22	DVF 0573	-	DAP 0331	DVT 0332	PT-8002	174.1-870

PRAMET

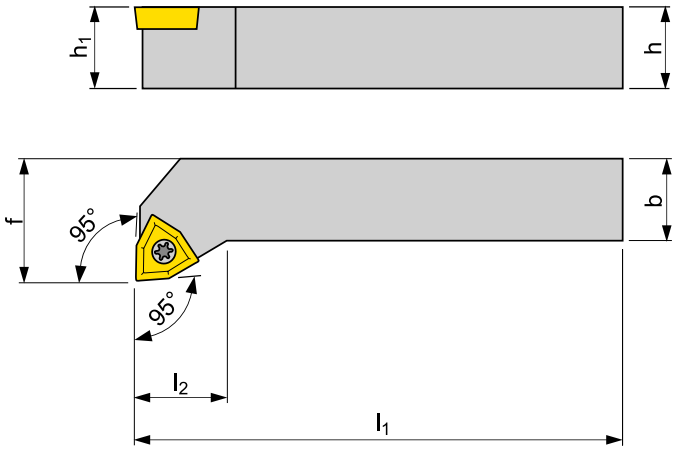
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SWLCR/L





214 - 215



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

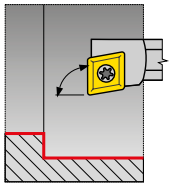
CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

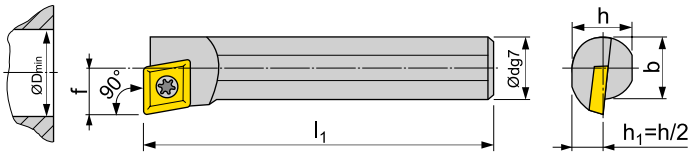
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SO9	US 4512-T15P	(M4,5x12,0)	-	-	FLAG T15P	-

SCFCR/L





166 - 168, 232



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

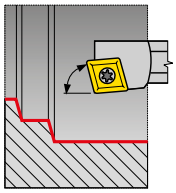
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

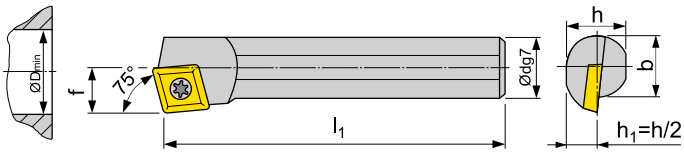
SCKCR/L





←

166 - 168, 232



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek									kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

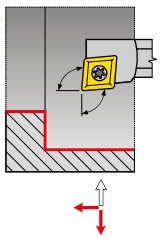
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SO5	US 4008-T15P	(M4x7,8)	-	-	FLAG T15P	-
SC20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SCN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5

PRAMET

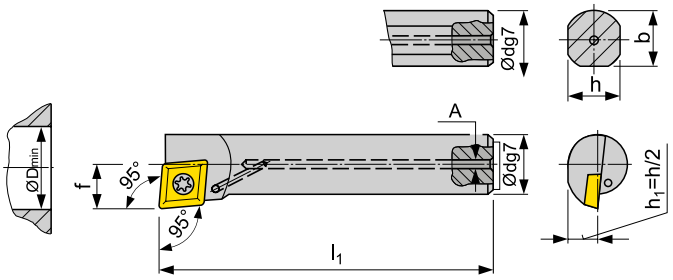
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SCLCR/L





166 - 168, 232



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	b	A	D_{min}		λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SCLCR/L

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

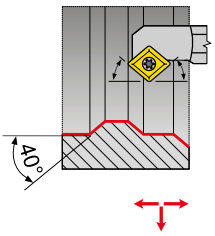
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar*	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
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	-

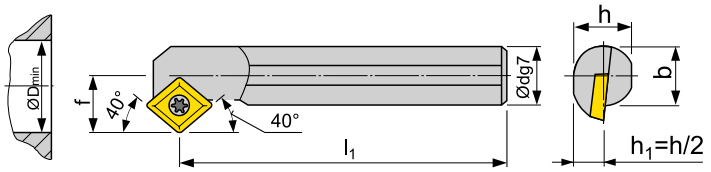
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SCXCR/L





166 - 168, 232



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

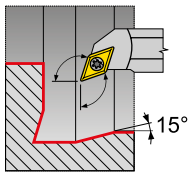
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-

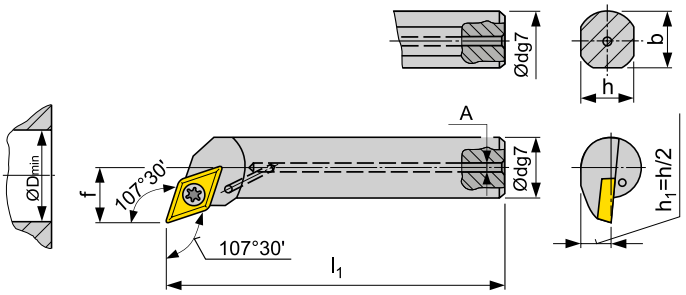
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SDQCR/L





174 - 176, 233, 238



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	b	A	D_{min}		λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

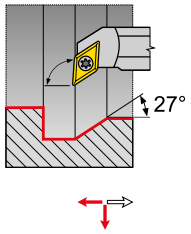
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

PRAMET

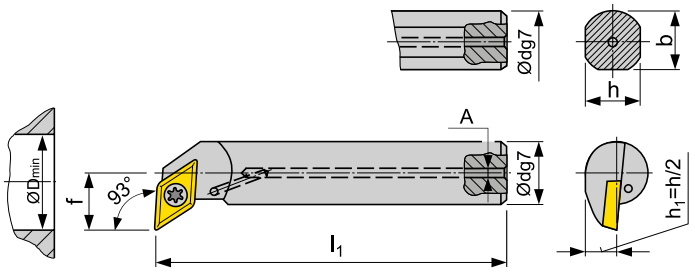
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SDUCR/L





174 - 176, 233, 238



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	f	l_1	h	b	A	D_{min}		λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

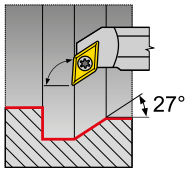
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

PRAMET

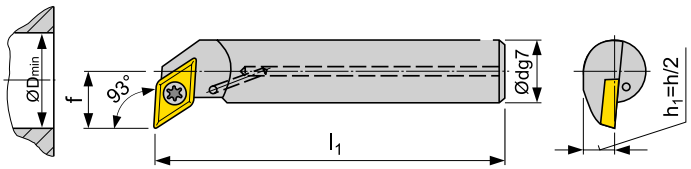
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SDUCR/L-E





174 - 176, 238



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	f	l_1	D_{min}					λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Uchwyt z węglika spiekanego ze stalową częścią mocującą płytkę z otworem chłodzącym

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

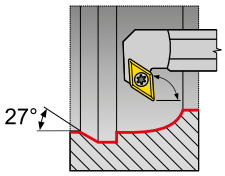
CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

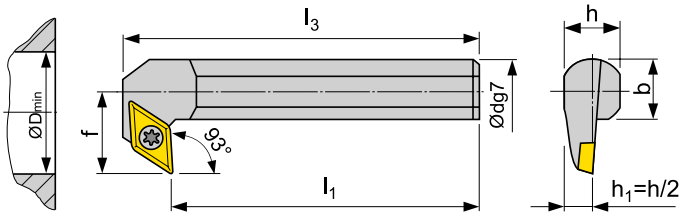
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SD21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-

SDZCR/L





174 - 176, 233, 238



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	l_3	h	b	D_{min}		λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

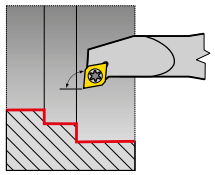
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

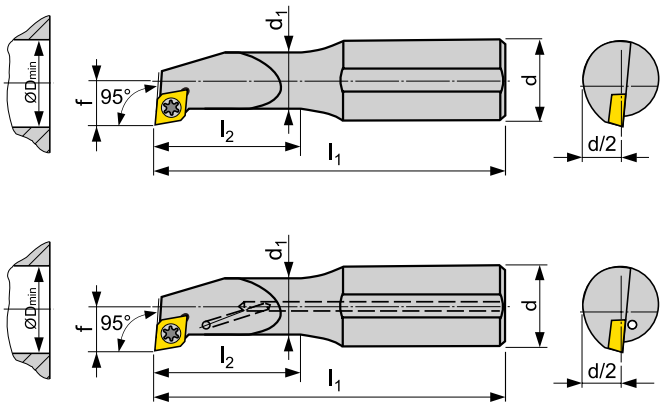
SELPR/L







180



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

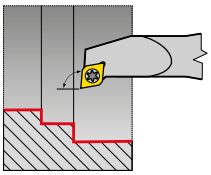
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SE21	28992	-	-	-	MA2-8304	-
SE22	28588	-	-	-	MA2-8304	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

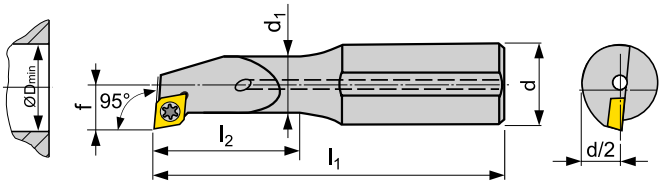
SELPR/L-E







180



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Uchwyt z węglika spiekanego ze stalową częścią mocującą płytkę z otworem chłodzącym / Keményfém szár acél fejjel és belső hűtéssel

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

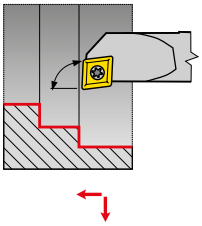
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SE22	28588	-	-	-	MA2-8304	-
						-

PRAMET

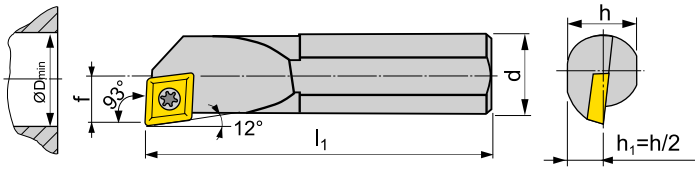
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SEUCR/L





180



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	D_{min}				λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

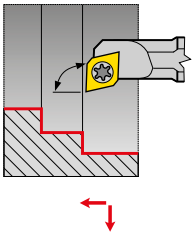
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SE23	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-
SE24	416.1-832	-	-	-	PT-8003	-

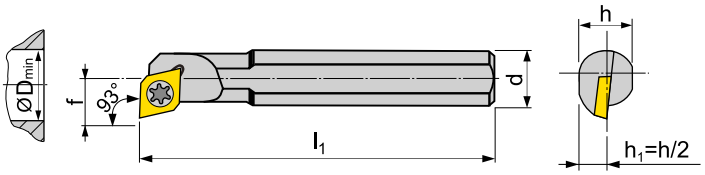
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SEUPR/L





180



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

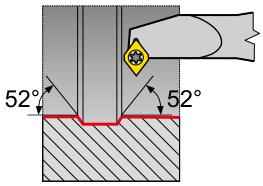
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SV21	28992	-	-	-	MA2-8304	-

PRAMET

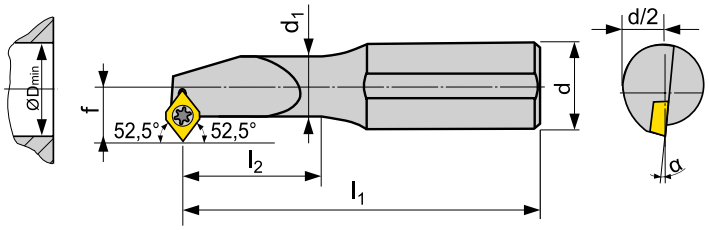
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SEXPR/L





180



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}	α°				kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

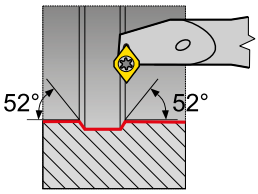
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SE21	28992	-	-	-	MA2-8304	-
SE22	28588	-	-	-	MA2-8304	-

PRAMET

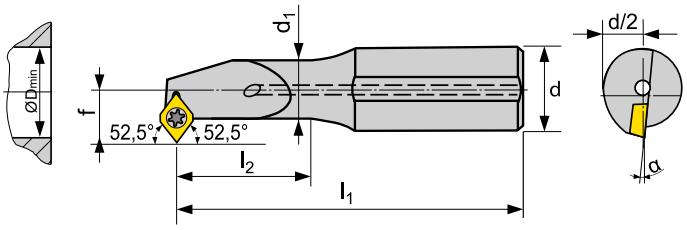
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SEXPR/L-E





180



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}	α°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Uchwyt z węglika spiekanego ze stalową częścią mocującą płytkę z otworem chłodzącym / Keményfém szár acél fejjel és belső hűtéssel

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

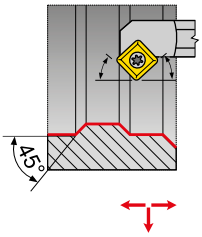
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SE21	28992	-	-	-	MA2-8304	-
SE22	28588	-	-	-	MA2-8304	-

PRAMET

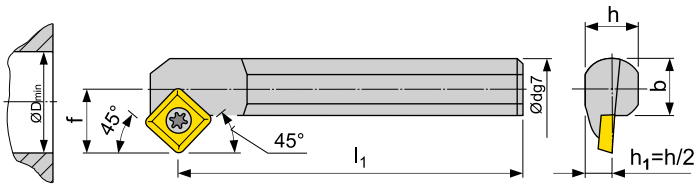
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SSSCR/L





190 - 191



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

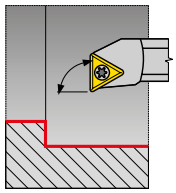
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-

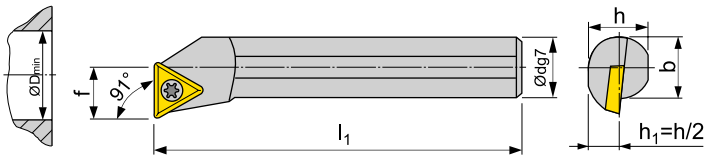
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

STFCR/L





199 - 201, 234



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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	125	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	150	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	180	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	300	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	350	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

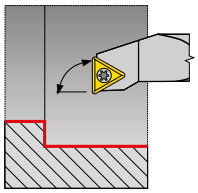
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
ST10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	STN 160308	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
ST22	5513 020-28	-	-	-	PT-8000	-
ST23	5513 020-27	-	-	-	PT-8000	-
ST24	5513 020-05	-	-	-	PT-8001	-

PRAMET

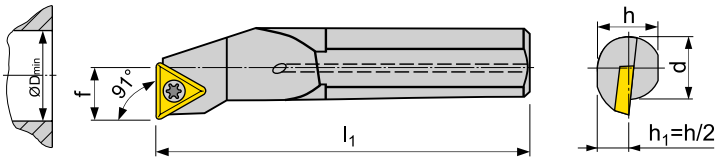
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

STFCR/L-E





199 - 201, 234



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Uchwyt z węglika spiekanego ze stalową częścią mocującą płytkę z otworem chłodzącym / Keményfém szár acél fejjel és belső hűtéssel

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
ST21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-
ST22	5513 020-28	-	-	-	PT-8000	-
ST23	5513 020-27	-	-	-	PT-8000	-
ST24	5513 020-05	-	-	-	PT-8001	-

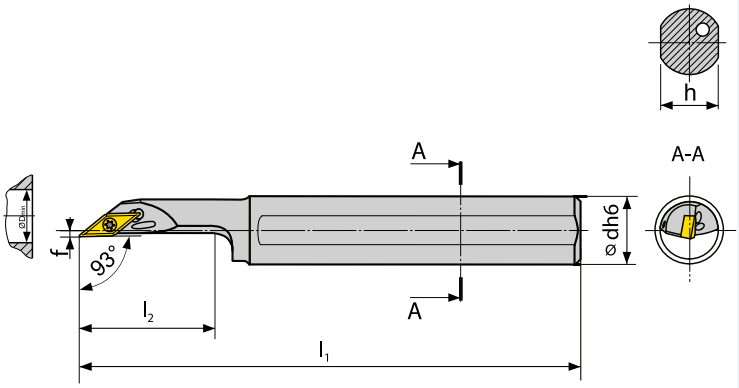
PRAMET

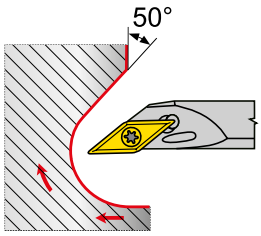
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVJBR/L



208 - 209, 211





γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek								kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		Ødh6	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

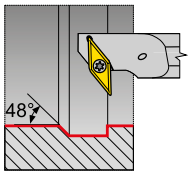
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-

PRAMET

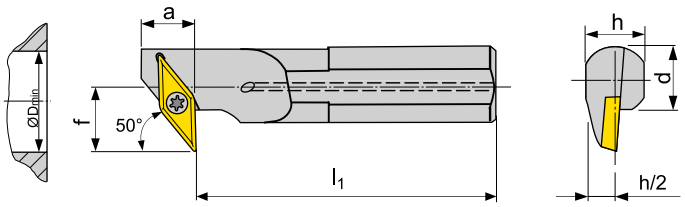
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVLCR/L





209 - 210, 212



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	h	a	D_{min}			λ_s°	γ_o°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

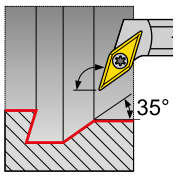
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

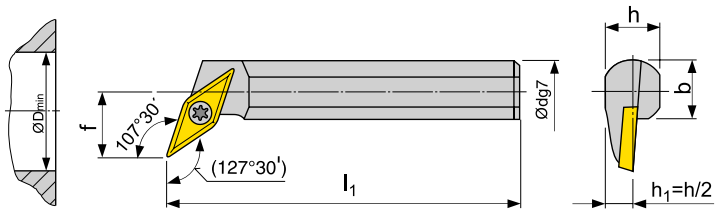
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVQB(C)R/L





208 - 212, 235



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
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	-

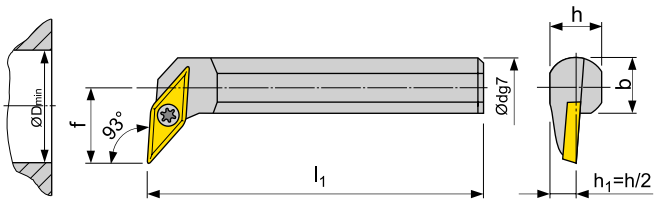
PRAMET

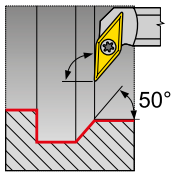
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVUB(C)R/L



208 - 212, 235





γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek								kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

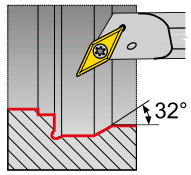
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

PRAMET

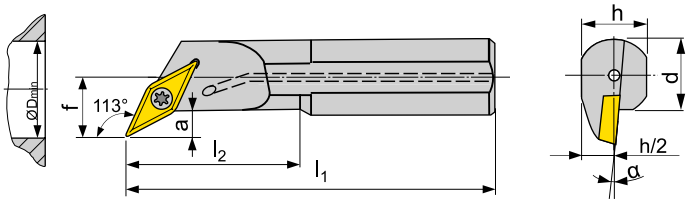
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVXCR/L





209



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek									kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	l_2	h	D_{min}	a		α°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

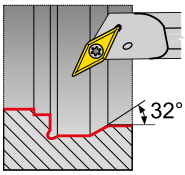
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SV23	DVF 3584	-	-	-	DMD 1650	-

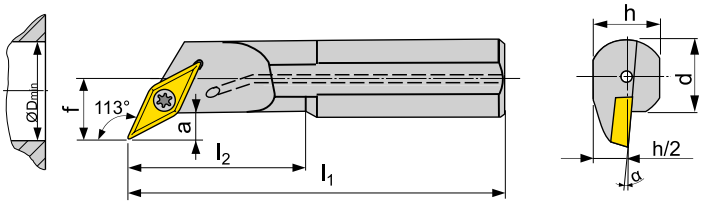
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SVXCR/L-E





209



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek									kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	f	l_1	l_2	h	D_{min}	a		α°			
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..

Uchwyt z węglika spiekanego ze stalową częścią mocującą płytkę z otworem chłodzącym / Keményfém szár acél fejjel és belső hűtéssel

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

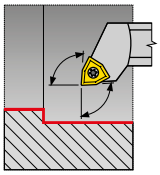
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SV23	DVF 3584	-	-	-	DMD 1650	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

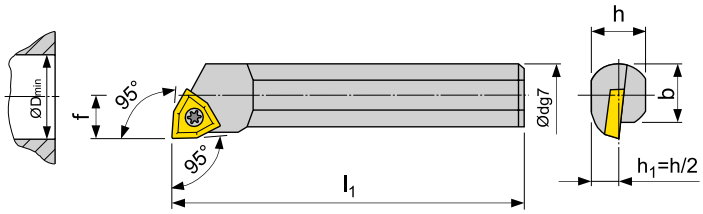
SWLCR/L







214 - 215



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	f	l_1	h	b	D_{min}			λ_s°	γ_o°	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

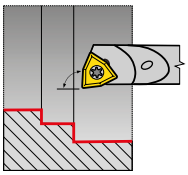
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SO9	US 4512-T15P	(M4,5x12,0)	-	-	FLAG T15P	-

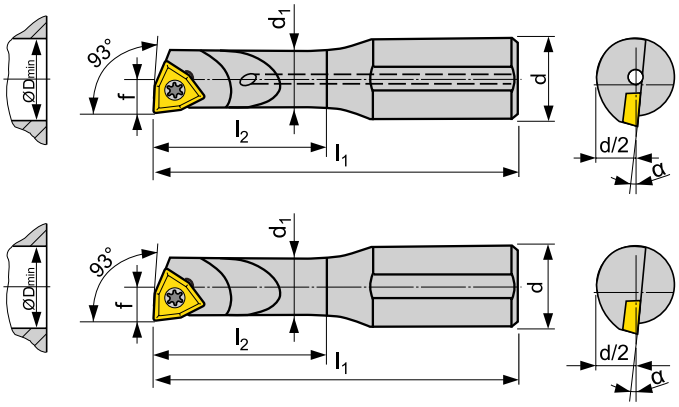
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SWUCR/L





214



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}			α°		kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

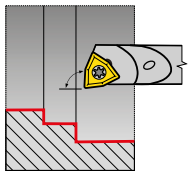
CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

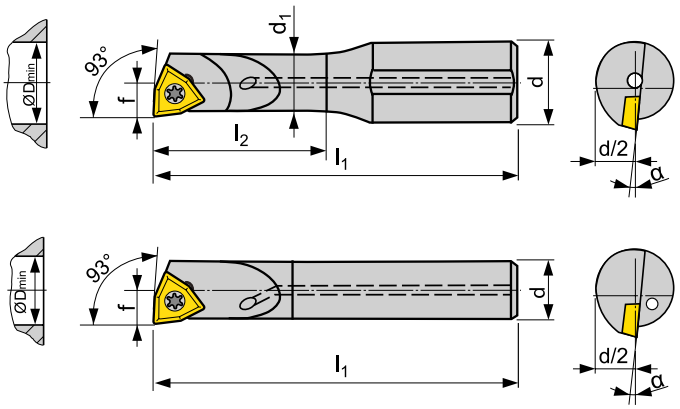
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SW21	T20.037	-	-	-	DMD 1650	-

SWUC-E





214 - 215



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		d	d_1	f	l_1	l_2	D_{min}			α°				
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..

Uchwyt z węglika spiekanego ze stalową częścią mocującą płytkę z otworem chłodzącym / Keményfém szár acél fejjel és belső hűtéssel

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

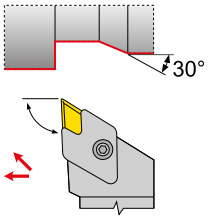
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SW21	T20.037	-	-	-	DMD 1650	-

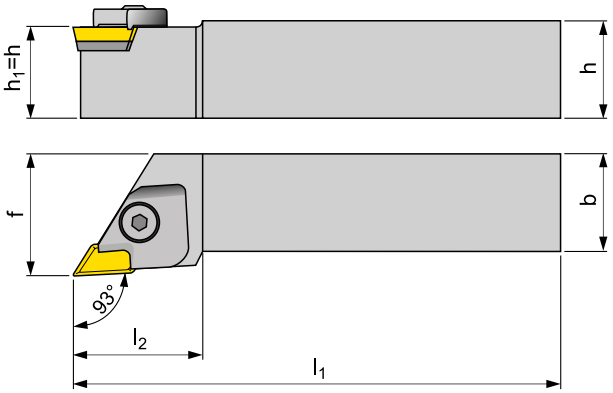
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

CKJNR/L





181



γ_o° - kąt natarcia / homlokszög λ_s° - kąt pochylenia krawędzi / terelőszög

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h1	b	f	l1	l2				λs°	γo°			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Sprężyna Rugó	Kołek + Sprężyna Pin + Rugó	Podkładka Alátétlapka	Nit rurkowy Csőszegecs	Docisk Rögzítőköröm	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Klucz Kulcs
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

PRAMET

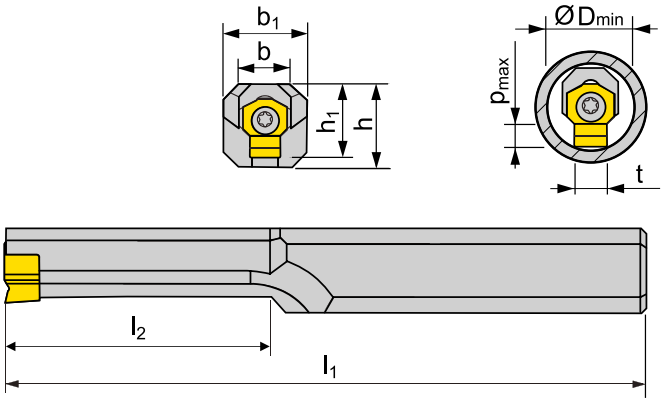
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PHZ

DŁUTOWANIE WEWNĘTRZNE
VÉSÉS



123



NARZĘDZIA DO DŁUTOWANIA / VÉSŐSZERSZÁMOK

ISO		Rozmiary / Méretek									kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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 ..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

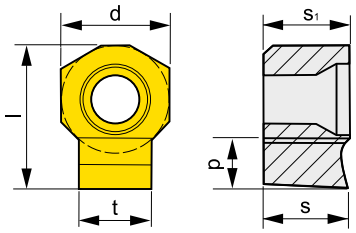
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Śrubokręt Csavarhúzó
SH21	DVF 3593	TX 207PLUS
SH22	DVF 2260	TX 215PLUS
SH23	5513 020-14	TX 225PLUS

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

HZ90



Wielkość Méret	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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek 333TN*	Szerokość Szélesség t	Tolerancja t Tűrés t min	 max	Posuw wgłębny Fogásmélység $a_{p\,min}$	 $a_{p\,max}$
	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

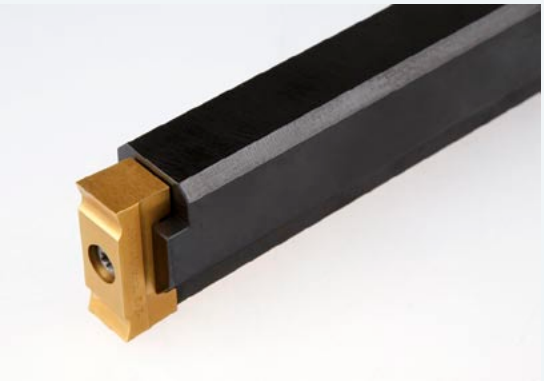
* Gatunek / bevonatminőség 333TN = HSS + PVD powłoka / bevonat

PRAMET

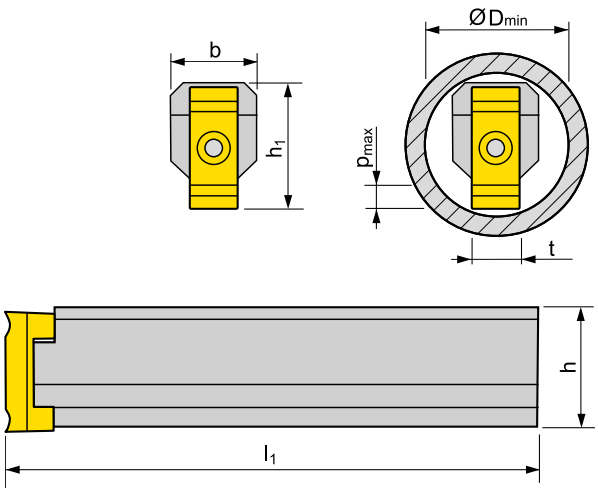
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PHZ/2

DŁUTOWANIE WEWNĘTRZNE
BELSŐ ALAKÍTÁS



125



NARZĘDZIA DO DŁUTOWANIA / VÉSŐSZERSZÁMOK

ISO	Sortiment	Rozmiary / Méretek h	h_1	b	l_1	t			D_{min}	p_{max}		kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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 ..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

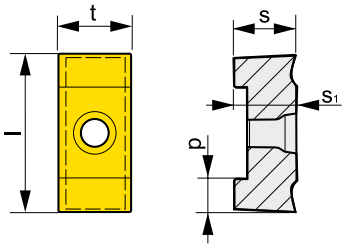
CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Śrubokręt Csavarhúzó
SH23	5513 020-14	TX 225PLUS
SH24	5513 021-03	DMN 3124

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

HZ-2

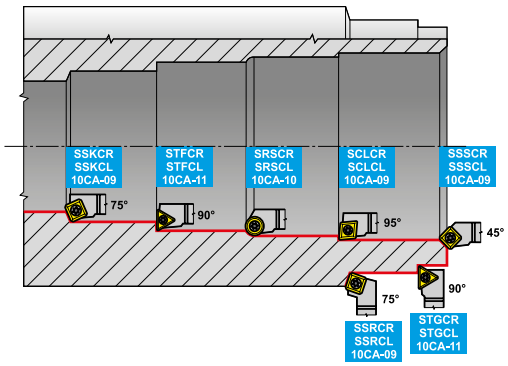


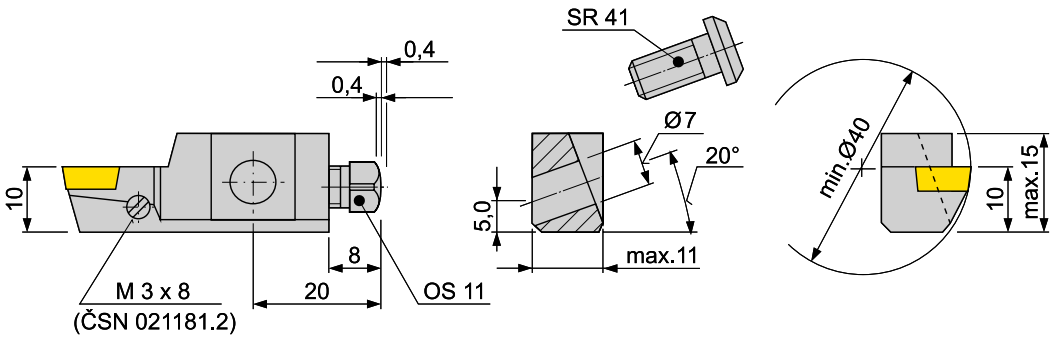
Wielkość Méret	s	s_1	l	p	t	
14-1	13,90	14,00	36,00	8,00	14,00	
16-1	13,90	14,00	36,00	9,00	16,00	
18-1	15,90	16,00	45,00	12,00	18,00	
20-2	15,90	16,00	45,00	13,00	20,00	

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek															Szerokość Szélesség	Tolerancja t Tűrés t		Posuw wgłębny Fogásmélység	
		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

* Gatunek / bevonatminőség 333TN = HSS + PVD powłoka / bevonat





ISO	R/L	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák	
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..	

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

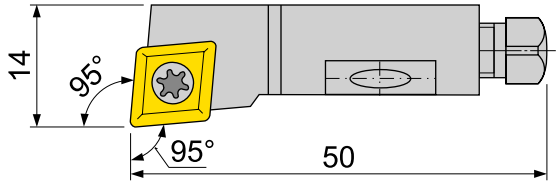
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Gwint Menet	Podkładka Alátétlapka	Śruba mocuj. podkładkę Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO4	US 3508-T15P	(M3,5x8,5)	-	-	FLAG T15P	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

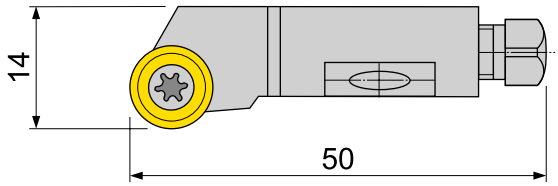
SCLCR/L 10 CA-09





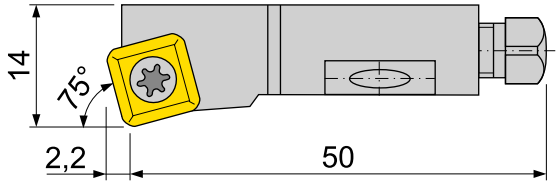
SRSCR/L 10 CA-10





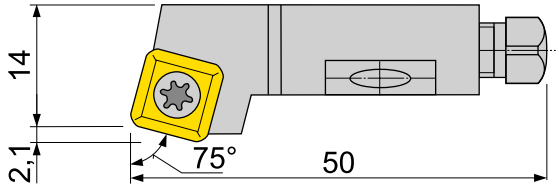
SSKCR/L 10 CA-09





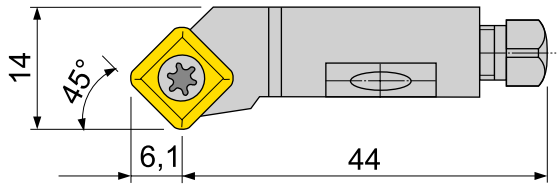
SSRCR/L 10 CA-09





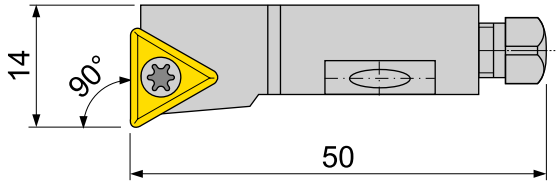
SSSCR/L 10 CA-09





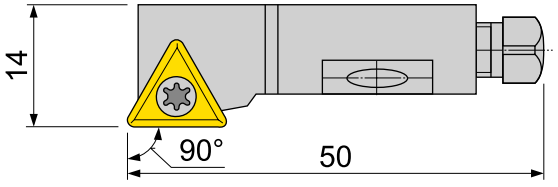
STFCR/L 10 CA-11





STGCR/L 10 CA-11





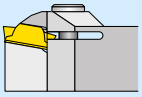
SYSTEM OZNACZENIA ISO - NOŻE DO PRZECINANIA I ROWKÓW - TOCZENIE ZEWNĘTRZNE - KODY ISO
JELÖLÉSRENDSZER - LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ KÉSEK - KÜLSŐ ESZTERGÁLÁS

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

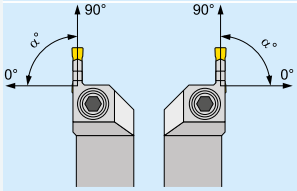


1
Sposób mocowania
Rögzítési rendszer

G

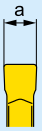


2
Kształt noża - kąt przystawienia
Késalak - beállítási szög



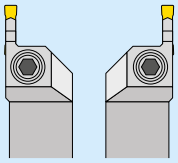
α	
G = 0°	K = 75°
R = 15°	F = 90°
T = 30°	B = 105°
S = 45°	E = 120°
W = 60°	D = 135°

3
Max. głębokość wcinania (toczenia)
Maximális beszúrásmélység

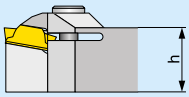


G = 2,0 x a	N = 5,5 x a
H = 2,5 x a	O = 6,0 x a
I = 3,0 x a	P = 6,5 x a
J = 3,5 x a	Q = 7,0 x a
K = 4,0 x a	R = 7,5 x a
L = 4,5 x a	S = 8,0 x a
M = 5,0 x a	T = 8,5 x a

4
Wykonania (prawe/lewe)
Kivitel (jobbos/balos)

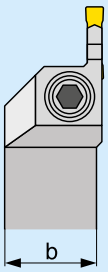


5
Wysokość uchwytu [mm]
Szármagasság [mm]



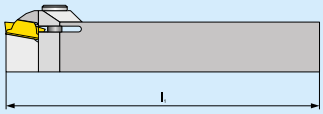
12 = 12 mm
16 = 16 mm
20 = 20 mm
atd.

6
Szerokość uchwytu [mm]
Szárszélesség [mm]



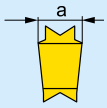
12 = 12 mm
16 = 16 mm
20 = 20 mm
atd.

7
Długość całkowita
Szerszámhossz



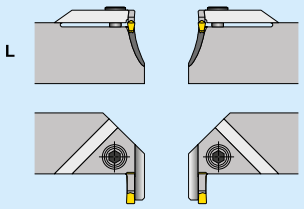
H = 100 mm
K = 125 mm
M = 150 mm
P = 170 mm
R = 200 mm

8
Szerokość płytki
Vágásszélesség



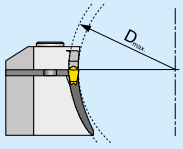
	a [mm]
02	2,0
03, 0313, 0316	3,0
04, 0413, 0416	4,0
05, 0516	5,0
06, 0616	6,0
08, 0830	8,0

9
Kierunek zakrzywienia listwy
Beszúrópenge görbületi iránya



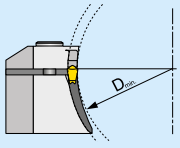
Informacje dodatkowe
przy toczeniu od czoła
Kiegészítő információ
axiális megmunkáláshoz

10
Maksymalna średnica
Maximális átmérő



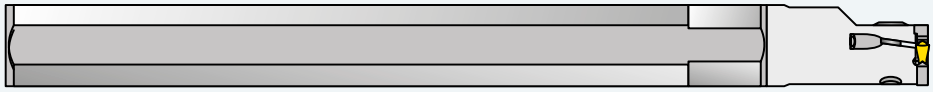
Informacje dodatkowe
przy toczeniu od czoła
Kiegészítő információ
axiális megmunkáláshoz

11
Minimalna średnica
Minimális átmérő



Informacje dodatkowe
przy toczeniu od czoła
Kiegészítő információ
axiális megmunkáláshoz

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

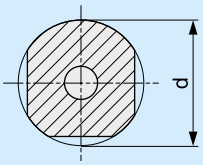


1
Typ uchwytu
Szerszámtípus

A

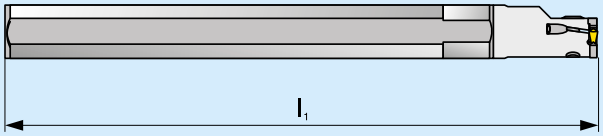
Stalowy z chłodzeniem wewnętrznym
Acélszár belső hűtőcsatornával

2
Średnica uchwytu
Szárátmérő



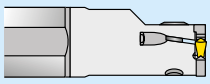
16 = 16 mm
20 = 20 mm
25 = 25 mm
atd.

3
Długość całkowita
Szerszámhossz

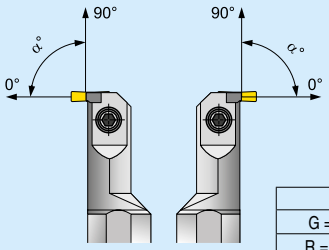


K = 125 mm	R = 200 mm
L = 140 mm	S = 250 mm
M = 150 mm	T = 300 mm
N = 160 mm	U = 350 mm
P = 170 mm	V = 400 mm
Q = 180 mm	

4
Sposób mocowania
Rögzítési rendszer

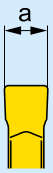


5
Kształt noża - kąt przystawienia
Kés beállítási szöge



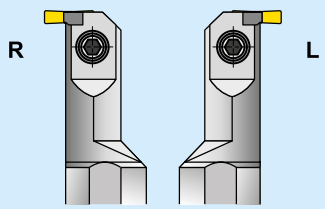
α	
G = 0°	K = 75°
R = 15°	F = 90°
T = 30°	B = 105°
S = 45°	E = 120°
W = 60°	D = 135°

6
Max. głębokość wcinania (toczenia)
Maximális beszúrásmélység

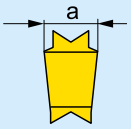


E = 1,0 x a	J = 3,5 x a
F = 1,5 x a	K = 4,0 x a
G = 2,0 x a	L = 4,5 x a
H = 2,5 x a	M = 5,0 x a
I = 3,0 x a	N = 5,5 x a
X = Speciál	

7
Wykonanie (prawe/lewe)
Kivitel (jobbos/balos)



8
Szerokość płytki
Vágásszélesség



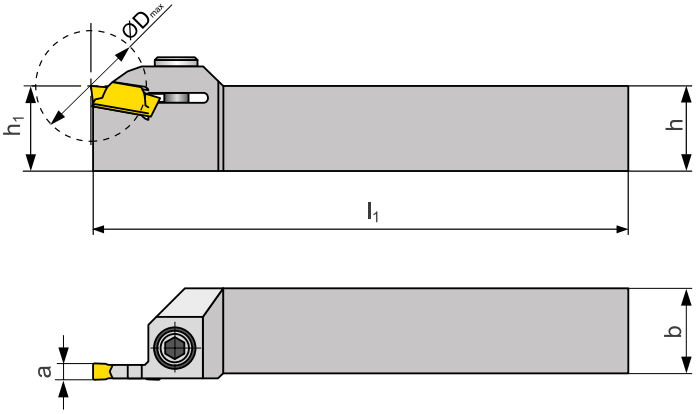
	a [mm]
0313	3,0
0413	4,0

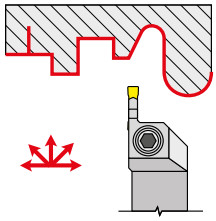
GFIR/L, GFKR/L

NOŻE DO PRZECINANIA I ROWKÓW
LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ KÉSEK



242 - 244, 246





NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	b	l_1	a	D_{max}								
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..

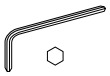
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

GFIR/L, GFKR/L

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar* 	Klucz Kulcs 				
GL03	HS 0616C	HXK 5				
GL04	HS 0620C	HXK 5				
GL05	HS 0625C	HXK 5				
GL09	HSI 1020	HXK 6				

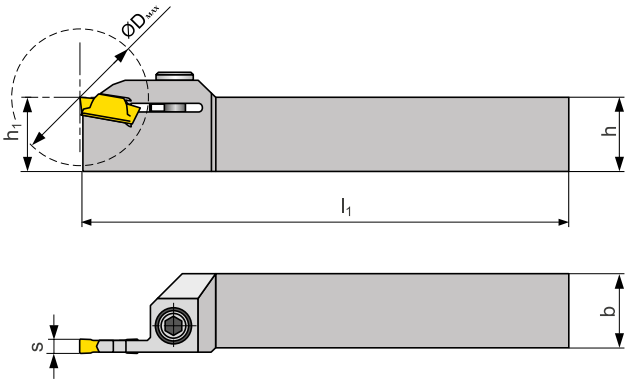
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

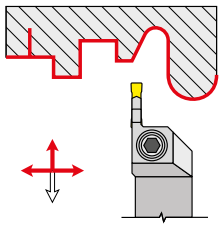
GFMR/L

NOŻE DO PRZECINANIA I ROWKÓW
LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ KÉSEK



242, 243, 246





NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek h=h1	b	l1	a	Dmax						kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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	GL09	LCM. 0830..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Klucz Kulcs				
GL04	HS 0620C	HXK 5				
GL09	HSI 1020	HXK 6				

PRAMET

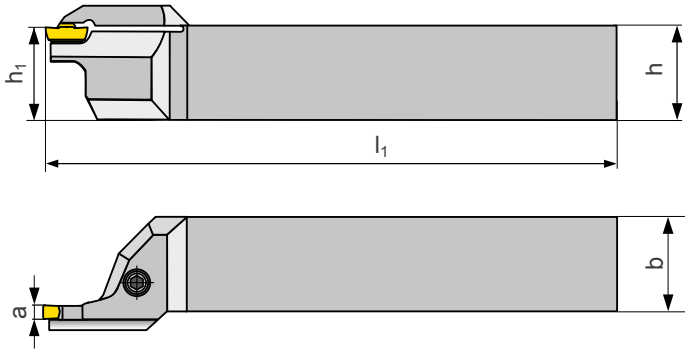
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

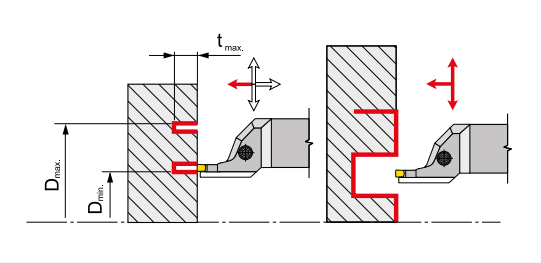
GFIR-L, GFMR-L

NOŻE DO PRZECINANIA I ROWKÓW
LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ KÉSEK



241 - 243, 245-246





OPRAWKA OSIOWA / AXIÁLIS ESZTERGAKÉSEK

ISO		Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

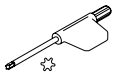
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

GFIR-L, GFMR-L

ISO		Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	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..

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

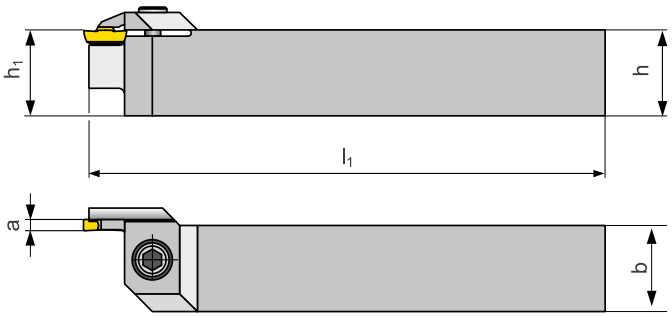
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Śrubokręt Csavarhúzó				
						
GL07	US 5018-T20P	FLAG T20P				
GL08	US 6020-T25P	SDR T25P				

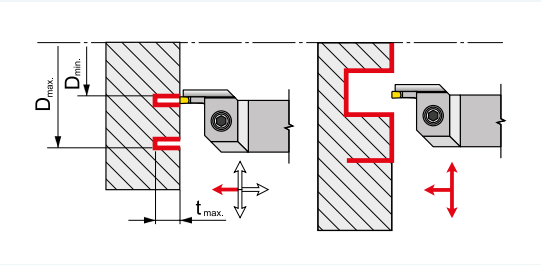
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

GFIL-R, GFML-R



241 - 243, 245-246





OPRAWKA OSIOWA / AXIÁLIS ESZTERGAKÉSEK

ISO		Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h=h1	b	l1	a	tmax	Dmin	Dmax						
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	11	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	GL08	LCM. 0316..
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	12	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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

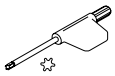
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

GFIL-R, GFML-R

ISO		Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	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..

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

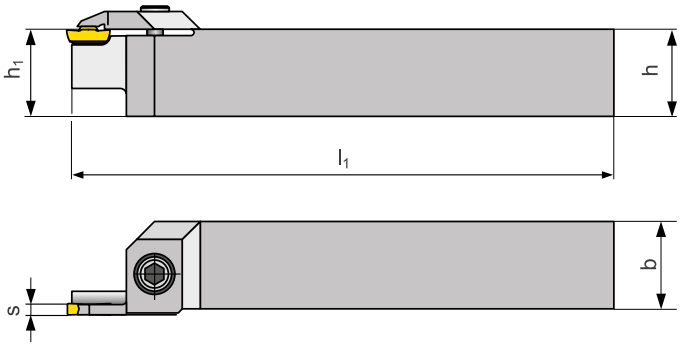
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Śrubokręt Csavarhúzó
		
GL07	US 5018-T20P	FLAG T20P
GL08	US 6020-T25P	SDR T25P

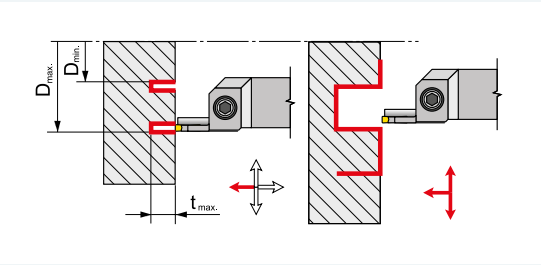
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

GFIR-R, GFMR-R



241 - 246





OPRAWKA OSIOWA / AXIÁLIS ESZTERGAKÉSEK

ISO		Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	b	f	l_1	t_{max}	D_{min}	D_{max}						
GFIR 2525 M 0313R 030017	●	25	25	150	3	9	17	30				0,70	GL07	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..

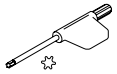
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

GFIR-R, GFMR-R

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

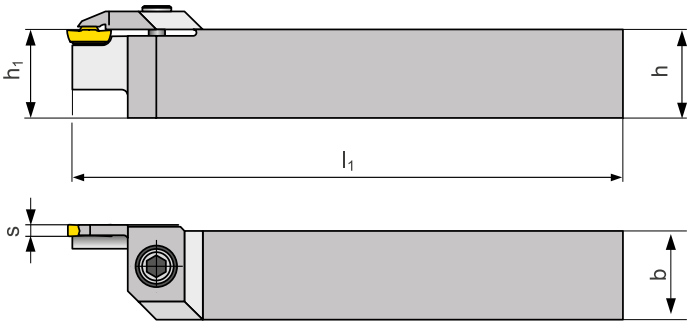
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Śrubokręt Csavarhúzó				
						
GL07	US 5018-T20P	FLAG T20P				

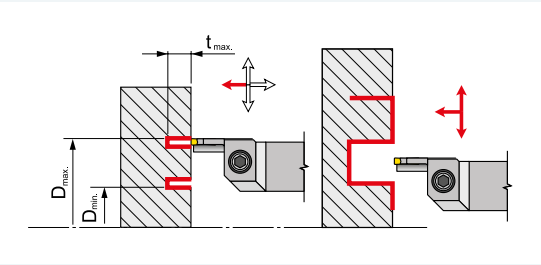
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

GFIL-L, GFML-L



241 - 243, 245-246





OPRAWKA OSIOWA / AXIÁLIS ESZTERGAKÉSEK

ISO		Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	b	f	l_1	t_{max}	D_{min}	D_{max}						
GFIL 2525 M 0313L 030017	●	25	25	150	3	9	17	30				0,70	GL07	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..

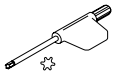
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

GFIL-L, GFML-L

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

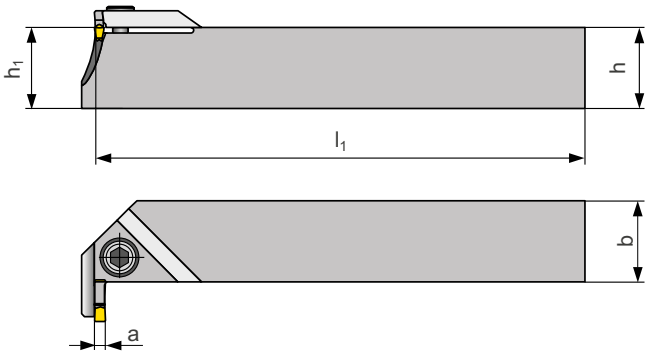
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

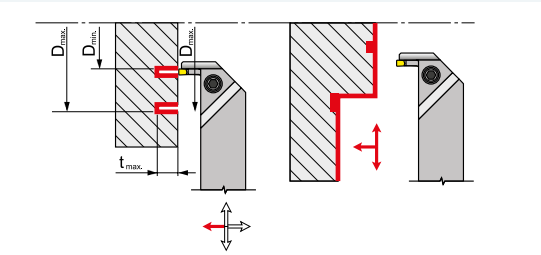
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar* 	Śrubokręt Csavarhúzó 				
GL07	US 5018-T20P	FLAG T20P				

GGIR/L - 90°



241 - 243, 245 - 246





OPRAWKA OSIOWA - 90°/ AXIÁLIS ESZTERGAKÉSEK - 90°

ISO		Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	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..

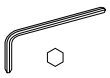
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

GGIR/L - 90°

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar* 	Klucz Kulcs 				
GL01	HS 0520C	HXK 4				
GL04	HS 0620C	HXK 5				

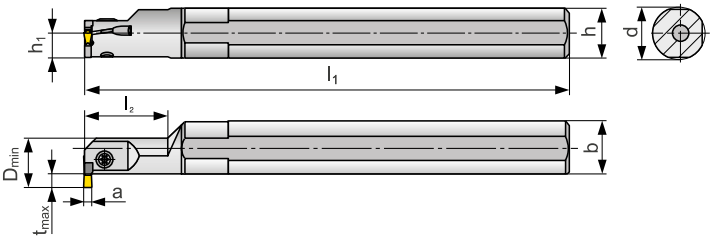
PRAMET

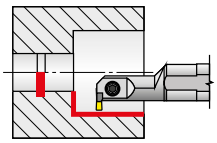
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

GG.R/L



241, 245







NÓŻ DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek d	h	h_1	b	l_1	l_2	a	t_{max}	D_{min}	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

**) Do płytek o grubości 4 mm / 4 mm-es vastagságú lapkákhoz

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

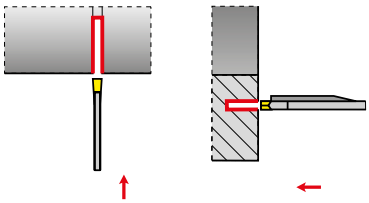
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Klucz Kulcs
GL06	SR 85011-T15P	FLAG T15P

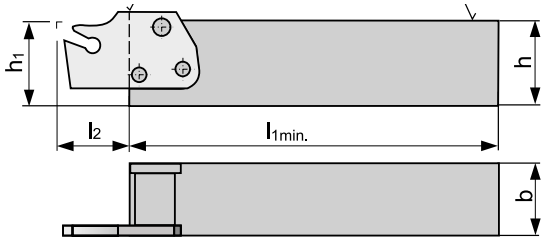
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

MS-EN

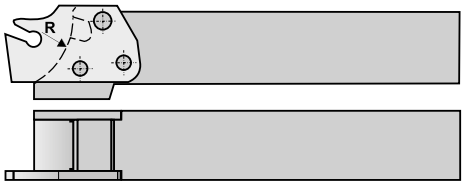
SYSTEM MODULARNY DO PRZECINANIA I ROWKÓW
MODULÁRIS BESZÚRÓ ÉS LESZÚRÓ RENDSZER







Tipo „S“
Type „S“



UCHWYT PRZECINAKA LISTWOWEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO		Rozmiary / Méretek							kg	Części zam. Alkatrészek	Przecinaki Alkatrészek
		h=h1	b	f	l1min	l2	R				
MS-EN-1212 F	●	12	12	12	90	15	-		0,09	ND4	XLCF. 16..15...
					95	20	-		0,09	ND4	XLCF. 16..20...
MS-EN-1616 H	●	16	16	16	95	15	-		0,19	ND4	XLCF. 16..15...
					100	20	-		0,19	ND4	XLCF. 16..20...
MS-EN-2020 K	●	20	20	20	115	15	-		0,44	ND5	XLC.. 25..15..., XLXFL 25...
					125	25	-		0,44	ND5	XLC.. 25..25...
MS-EN-2525 M	●	25	25	25	140	15	-		0,68	ND5	XLC.. 25..15..., XLXFL 25...
					150	25	-		0,68	ND5	XLC.. 25..25...
MS-EN-3225 P	●	32	32	25	160	15	-		1,05	ND5	XLC.. 25..15..., XLXFL 25...
					170	25	-		1,05	ND5	XLC.. 25..25...
MS-EN-2020 KS	●	20	20	20	115	-	25		0,48	ND5	XLC.. 25..15...
					125	-	25		0,48	ND5	XLC.. 25..25...
MS-EN-2525 MS	●	25	25	25	140	-	25		0,72	ND5	XLC.. 25..15...
					150	-	25		0,72	ND5	XLC.. 25..25...
MS-EN-3225 PS	○	32	32	25	160	-	25		1,10	ND5	XLC.. 25..15...
					170	-	25		1,10	ND5	XLC.. 25..25...

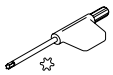
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

MS-EN

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar* 	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar* 	Śrubokręt Csavarhúzó 			
ND4	3x US 4011-T15P	-	FLAG T15P			
ND5	2x US 45013-T20P	US 46017-T20P	FLAG T20P			

PRAMET

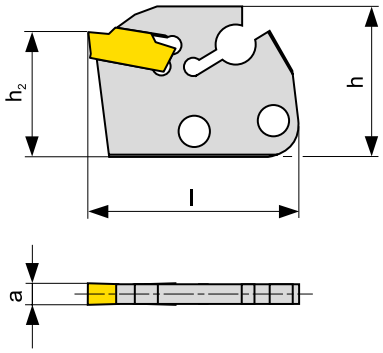
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

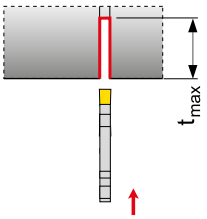
XLCCN

SYSTEM MODULARNY DO PRZECINANIA I ROWKÓW
MODULÁRIS BESZÚRÓ ÉS LESZÚRÓ RENDSZER



242, 246





LISTWA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / BESZÚRÓPENGE KÜLSŐ ESZTERGÁLÁSHOZ

ISO		Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Klucz do wyjmowania płytek Kihajtó					
-	-					

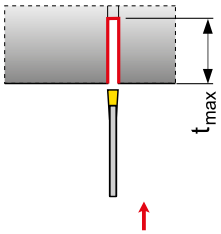
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

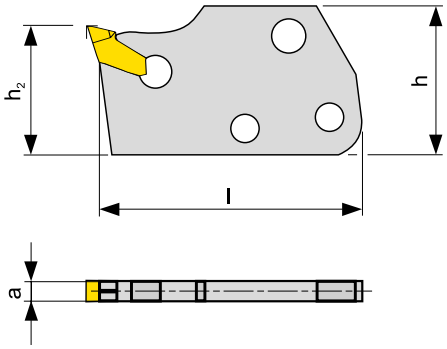
XLCFN/R/L

SYSTEM MODULARNY DO PRZECINANIA I ROWKÓW
MODULÁRIS BESZÚRÓ ÉS LESZÚRÓ RENDSZER

247







LISTWA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / BESZÚRÓPENGE KÜLSŐ ESZTERGÁLÁSHOZ

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek h	h_2	l	a	t_{max}			kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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.....

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

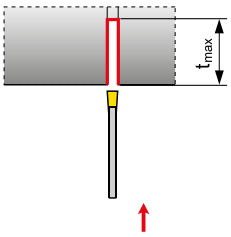
Typ Típus	Klucz do wyjmowania płytek Kihajtó					
KV	KV 5x70					

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

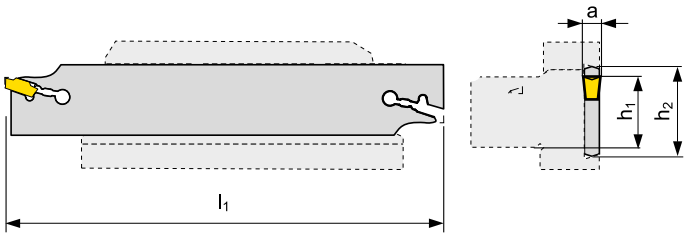
XLCCN

NOŻE DO PRZECINANIA I ROWKÓW
LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ KÉSEK





242, 246



LISTWA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / LESZÚRÓPENGE KÜLSŐ ESZTERGÁLÁSHOZ

ISO		Rozmiary / Méretek									Uchwyt Alkatrészek	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		h_1	h_2	l_1	a	t_{max}				kg			
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Klucz do wyjmowania płytek Kihajtó					
KV1	KV 5x100					

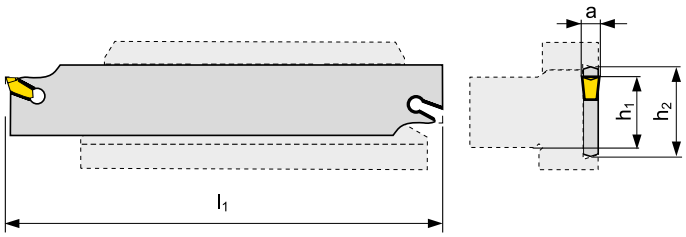
PRAMET

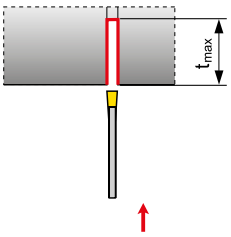
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

XLCFN



247





LISTWA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / LESZÚRÓPENGE KÜLSŐ ESZTERGÁLÁSHOZ

ISO		Rozmiary / Méretek								Uchwyt Alkatrészek	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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...

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Klucz do wyjmowania płytek Kihajtó					
KV	KV 5x70					

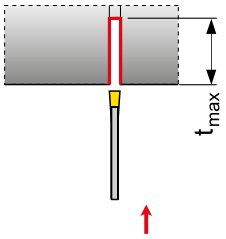
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

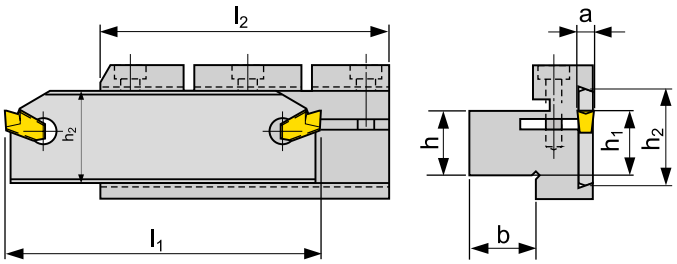
XLCFN

NOŻE DO PRZECINANIA I ROWKÓW
LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ KÉSEK

248







LISTWA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / LESZÚRÓPENGE KÜLSŐ ESZTERGÁLÁSHOZ

ISO		Rozmiary / Méretek									Części zam. Alkatrészek	Uchwyt Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h_{=h1}$	h_2	l_1	a	t_{max}				kg			
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.

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

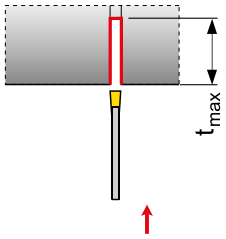
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Klucz do wyjmowania płytek Kihajtó
KV	KV 5x70

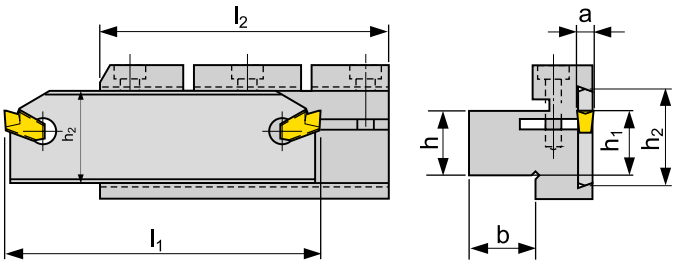
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

XLCFN





248



LISTWA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / LESZÚRÓPENGE KÜLSŐ ESZTERGÁLÁSHOZ

ISO		Rozmiary / Méretek									Części zam. Alkatrészek	Uchwyt Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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

NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO / PENGETARTÓ BLOKK

ISO		Rozmiary / Méretek									kg	Części zam. Alkatrészek	Uchwyt Alkatrészek
		h	b	l_2									
47-D 4040	●	40	40	150							4,00	ND3	XLCFN 47..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

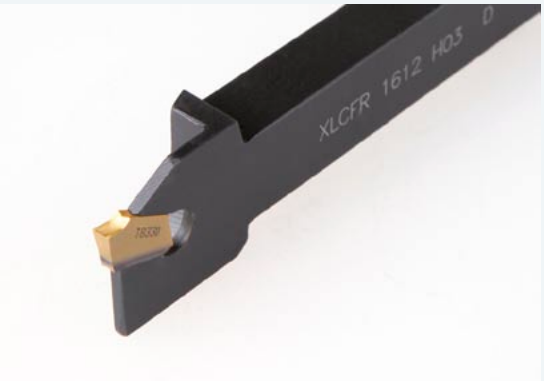
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

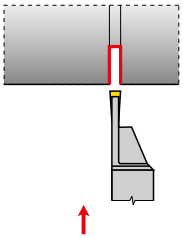
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Klucz Kulcs	Klucz do wyjmowania płytek Kihajtó
ND3	HS 1030	HXK 8	-
KV	-	-	KV 5x70

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

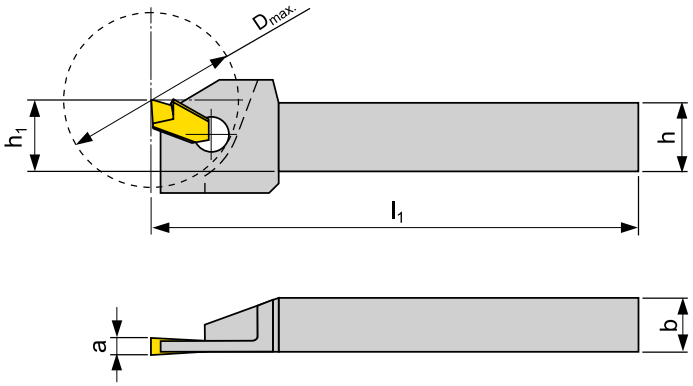
XLCFR/L

NOŻE DO PRZECINANIA I ROWKÓW
LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ KÉSEK





248



NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO/ KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek h=h1	b	l1	a	Dmax						kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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.

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

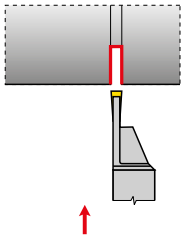
*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Klucz do wyjmowania płytek Kihajtó 					
KV	KV 5x70					

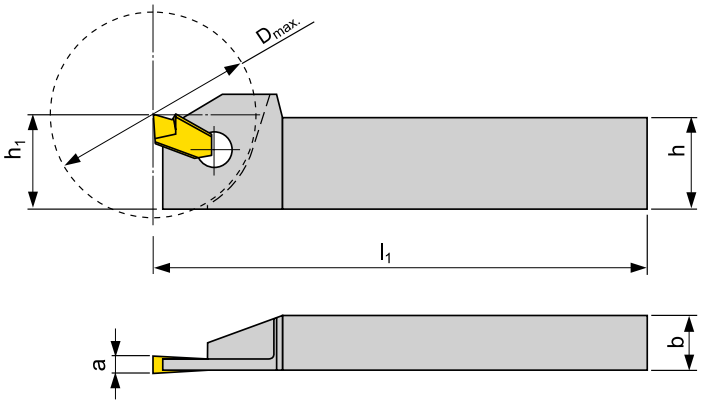
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

XLCFR/L





248



NÓŻ DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO/ KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		$h=h_1$	b	l_1	a	D_{max}								
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.

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

Typ Típus	Klucz do wyjmowania płytek Kihajtó 					
KV	KV 5x70					

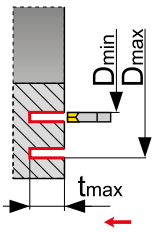
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

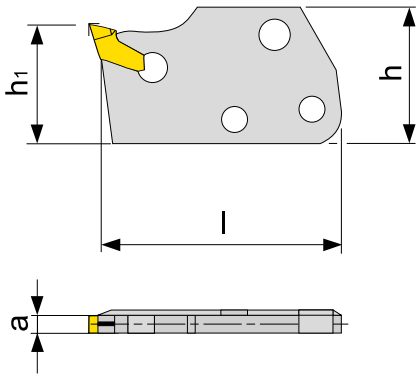
XLXFL

NOŻE DO PRZECINANIA I ROWKÓW
LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ KÉSEK

247







NOŻE DO TOCZENIA CZOŁOWEGO/ HOMLOKBESZÚRÓ PENGE

ISO		Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
		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...

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

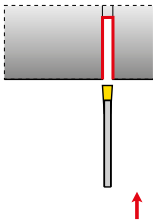
Typ Típus	Klucz do wyjmowania płytek Kihajtó					
KV	KV 5x70					

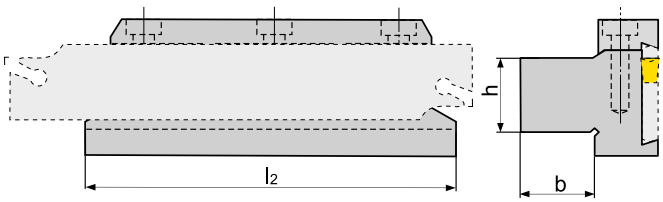
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DU, D

NOŻE DO PRZECINANIA I ROWKÓW
LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ KÉSEK







UCHWYT PRZECINAKA LISTWOWEGO / PENGETARTÓ BLOKK

ISO		Rozmiary / Méretek										kg	Części zam. Alkatrészek	Przecinaki Beszúrópenge
		h	b	l_2										
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

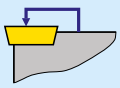
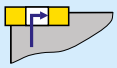
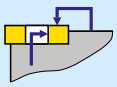
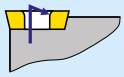
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Klucz Kulcs
ND2	HS 0625	HXK 5
ND7	HS 0630	HXK 5

PRAMET

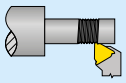
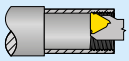
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SYSTEM OZNACZENIA ISO - GWINTOWANIE
ISO JELÖLÉSI RENDSZER - MENETESZTERGÁLÁS

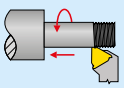
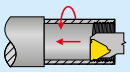
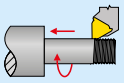
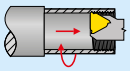
1
Sposób mocowania
Rögzítési rendszer

C	
P	
M	
S	

2
Sposób obróbki
A megmunkálás jellege

E	zewnętrzny külső	
I	wewnętrzny belső	

3
Kierunek skrawania
Vágás iránya

R - prawy / jobbos	zewnętrzny külső	
	wewnętrzny belső	
L - lewy / balos	zewnętrzny külső	
	wewnętrzny belső	

4
Sposób wykonania
Konstrukció típusa

-	zwykłe Normál
S	Specjalne Speciális

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

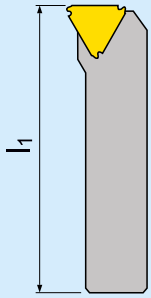
5
Rozmiary uchwytu [mm]
Szerszámméretek [mm]

Obróbka zewnętrzna Külső esztergálás	2525	25 x 25 mm
Obróbka wewnętrzna Belső esztergálás	1416	Wysokość / magasság - 14 mm Średnica / szárszélesség - 16 mm

7
Rozmiar płytki
Vágóélhossz [mm]

	T
d [mm]	
6,350	11
9,525	16
12,700	22

6
Długość całkowita
Szerszámhossz



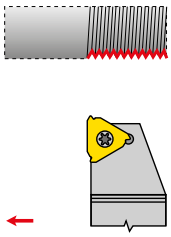
	l_1 [mm]
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

8
Kąt λ
Dőlésszög λ

0	Kąt λ = 0° Dőlésszög λ = 0°
1	Kąt λ = 1° Dőlésszög λ = 1°
2	Kąt λ = 1° Dőlésszög λ = 1°

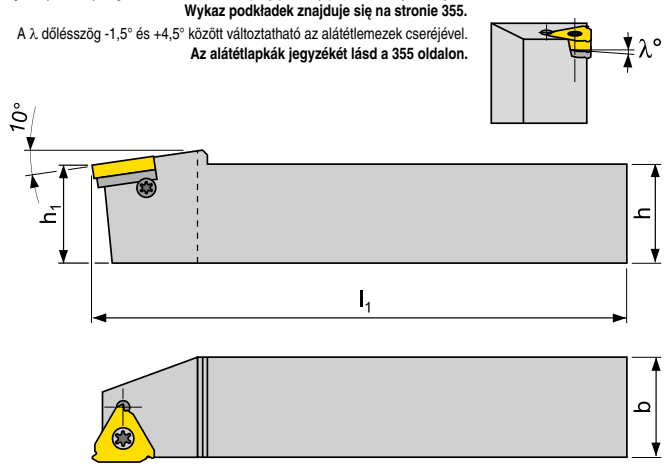
SER/L





249, 251 - 252

Kąt λ wybieralny w granicach -1,5° - +4,5° przy pomocy podkładek wymiennych.
Wykaz podkładek znajduje się na stronie 355.
A λ dőlésszög -1,5° és +4,5° között változtatható az alátétlemezek cseréjével.
Az alátétlapkák jegyzékét lásd a 355 oldalon.



NÓŻ DO GWINTU ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek h=h1	b	l1	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

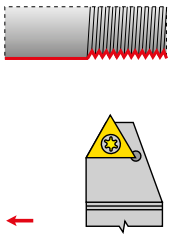
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Śruba podkładki Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs	Podkładka Alátétlapka	
Z12	US 3512A-T15P	HS 0304	FLAG T15P	HXK 2,5	str. 355	
Z13	US 4514A-T20	SP 0405	FLAG T20	-	str. 355	

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

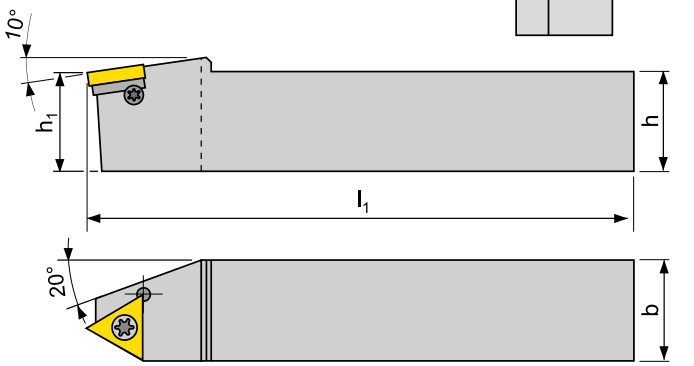
SER/L-S





262, 273

Kąt λ wybieralny w granicach -1,5° - +4,5° przy pomocy podkładek wymiennych.
Wykaz podkładek znajduje się na stronie 355.
A λ dőlésszög -1,5° és +4,5° között változtatható az alátétlemezek cseréjével.
Az alátétlapkák jegyzékét lásd a 355 oldalon.



NÓŻ DO GWINTU ZEWNĘTRZNEGO / KÜLSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek h=h1	b	l1	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

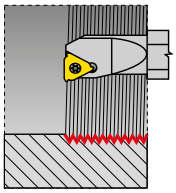
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Śruba podkładki Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs	Podkładka Alátétlapka
Z13	US 4514A-T20	SP 0405	FLAG T20	-	str. 355

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

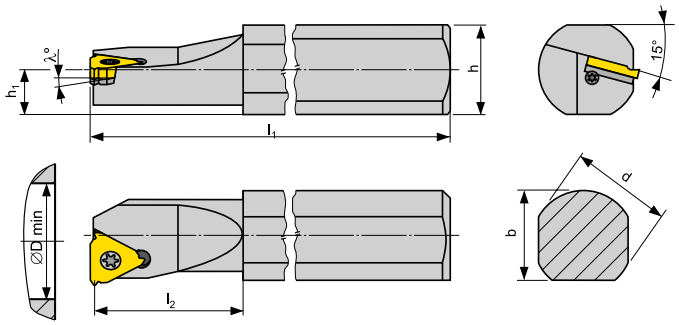
SIR/L





250, 252, 258, 261, 264 - 265, 276 - 277, 279 - 281

Kąt λ wybieralny w granicach -1,5° - +4,5° przy pomocy podkładek wymiennych.
Wykaz podkładek znajduje się na stronie 355.
A λ dőlésszög -1,5° és +4,5° között változtatható az alátétlemezek cseréjével.
Az alátétlapkák jegyzékét lásd a 355 oldalon.



NÓŻ DO GWINTU WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek b	d	D_{min}	h	h_1	l_1	l_2				kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

***) Z chłodzeniem wewnętrznym / With belső cooling*

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

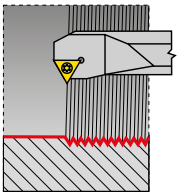
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Śruba podkładki Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs	Podkładka Alátétlapka	
Z9	US 3510A-T15P	-	FLAG T15P	-	P-16	
Z10	US 3510A-T15P	-	FLAG T15P	-	-	
Z11	US 2506-T07P	-	FLAG T07P	-	-	
Z12	US 3512A-T15P	HS 0304	FLAG T15P	HXK 2,5	str. 310	
Z13	US 4514A-T20	SP 0405	FLAG T20	-	str. 310	

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

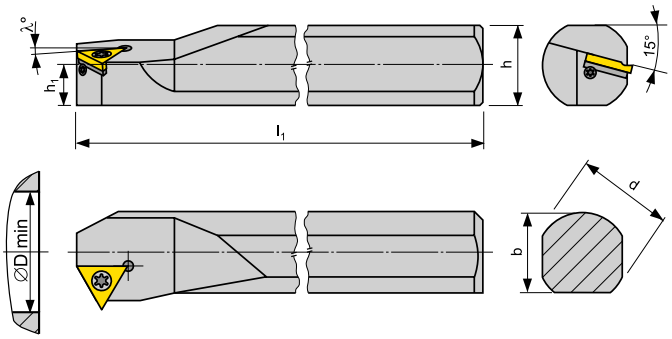
SIR/L-S





262, 273

Kąt λ wybieralny w granicach -1,5° - +4,5° przy pomocy podkładek wymiennych.
Wykaz podkładek znajduje się na stronie 355.
A λ dőlésszög -1,5° és +4,5° között változtatható az alátétlemezek cseréjével.
Az alátétlapkák jegyzékét lásd a 355 oldalon.



NÓŻ DO GWINTU WEWNĘTRZNEGO / BELSŐ ESZTERGAKÉSEK

ISO	R/L	Rozmiary / Méretek b	d	D_{min}	h	h_1	l_1	kg	Części zam. Alkatrészek	Płytki Váltólapkák
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..

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

CZĘŚCI ZAMIENNE / ALKATRÉSZEK

*) Momenty dokręcania śrub - patrz str. 380-381 / Ajánlott meghúzási nyomatékok a 380-381 oldalon

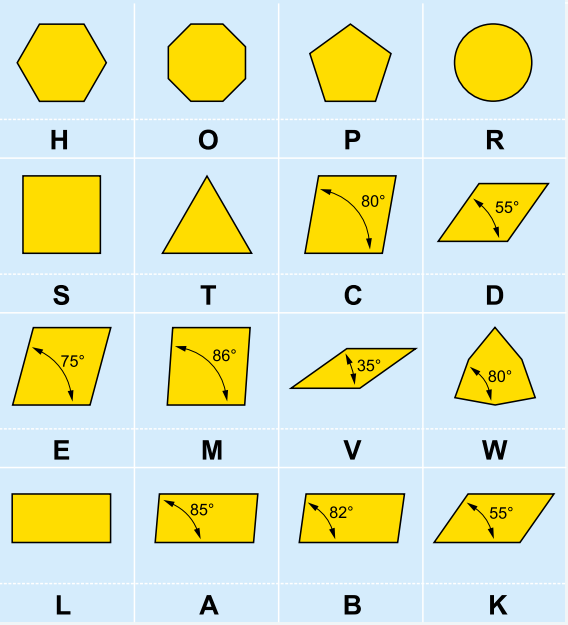
Typ Típus	Śruba mocuj.* Rögzítőcsavar*	Śruba podkładki Alátétcsavar	Śrubokręt Csavarhúzó	Klucz Kulcs	Podkładka Alátétlapka	
Z13	US 4514A-T20	SP 0405	FLAG T20	-	str. 355	

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

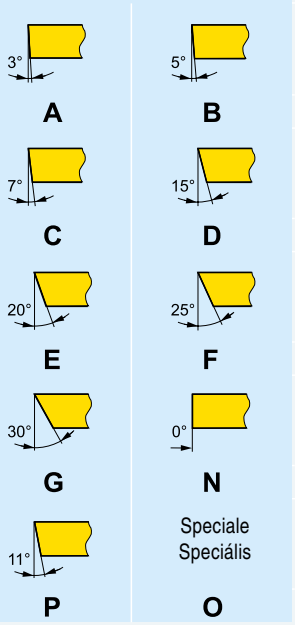


SYSTEM OZNACZENIA ISO - PŁYTKI
ISO JELÖLÉSRENDSZER - VÁLTÓLAPKÁK ESZTERGÁLÁSHOZ

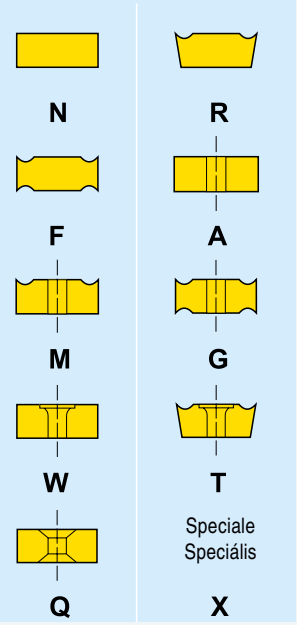
1
Kształt płytki / Váltólapka alakja

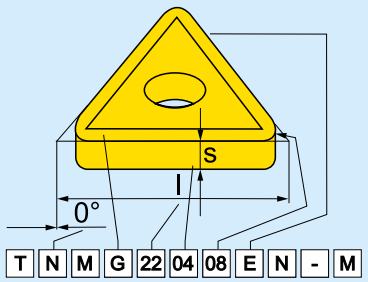


2
Kąt przyłożenia / Hátszög



4
Wykonanie / Váltólapka kivitele





ISO kod
ISO kód

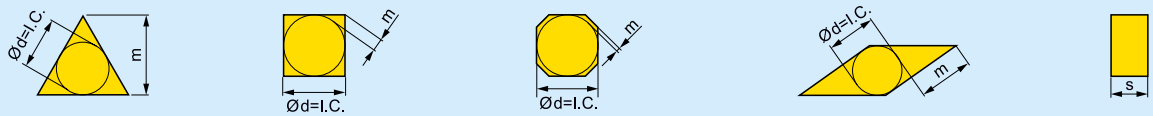
1	2	3	4
T	N	U	N
T	N	M	G

ANSI kod
ANSI kód

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

3
Tolerancja / Tűrések

Oznak. / Jel	Tolerancja / Tűrések [mm]			Tolerancja / Tűrések [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	0,08 ÷ 0,25	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



PRAMET

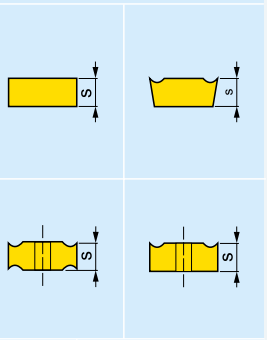
5

Długość ostrza / Vágóélhossz

d=I.C.		R	S	T	C	D	E	V	W
mm									
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
7,94					08		08	13	
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							
38,1	1 1/2"		38						

6

Grubość / Vastagság



Oznak. Jel	s mm	
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

Promień wierzchołka / Sarokrádiusz

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



Płytki okrągłe / Körlapka

d=I.C.	Oznak. Jel
Cale	00
mm	M0

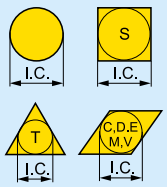


5	6	7	8	9		10
22	04	08				
22	04	08	E	N	-	M

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

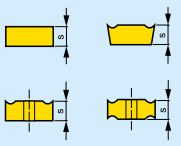
ANSI Kod / ANSI Kód

Okrąg wpisany / Beírt kör



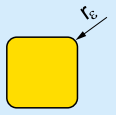
Oznak. Jel	d = I.C. mm	
1	3,175	1/8"
(1.2)	3,969	5/32"
(1.5)	4,763	3/16"
(1.8)	5,556	7/32"
2	6,350	1/4"
(2.5)	7,938	5/16"
3	9,525	3/8"
4	12,700	1/2"
5	15,875	5/8"
6	19,050	3/4"
7	22,225	7/8"
8	25,400	1"
10	31,750	1-1/4"

Grubość / Vastagság



Oznak. Jel	s mm	
1	1,588	1/16"
(1.2)	1,984	5/64"
(1.5)	2,381	3/32"
2	3,175	1/8"
(2.5)	3,969	5/32"
3	4,763	3/16"
(3.5)	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"

Promień wierzchołka / Sarokrádiusz



Oznak. Jel	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		

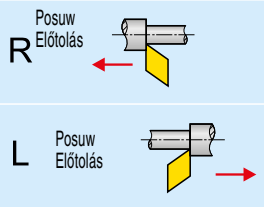
8

Wykonanie ostrza / Vágóélkivitel

F	Krawędzie ostre Éles vágóél	E	Krawędzie zaokrąglone Lekerekített él
T	Krawędzie ze ścinem Vágóél védőletöréssel	S	Krawędzie zaokrąglone ze ścinem Lekerekített él védőletöréssel
K	Krawędzie z 2 ścinami Vágóél kettős védőletöréssel	P	Krawędzie zaokrąglone z 2 ścinami Lekerekített él kettős védőletöréssel

9

Kierunek skrawania / Előtolás iránya



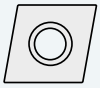
10

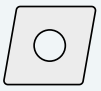
Łamacz WIÓRÓW / Forgácstörő jele

ASORTYMENT - PŁYTKI
VÁLTÓLAPKÁK GYÁRTMÁNYVÁL ASZTÉKA

CCGT  166

CCMT  167 - 168

CCMW  168

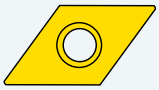
CNMA  169

CNMG  170 - 171

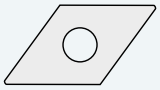
CNMM  172

CNMX  173

DCGT  174

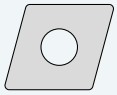
DCMT  175

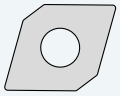
DCMW  176

DNMA  176

DNMG  177

DNMM  179

ECMT  180

EPMT  180

KNUX  181

LNUX 40, 50; LNMX  182

LNUX  183

RCGT  184

RCMH  184

RCMT  185

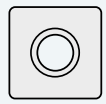
RCMW  186

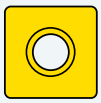
RCMX  187

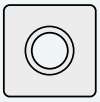
RCUM  188

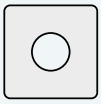
RNMG  188

PRAMET

SCGT  189

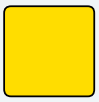
SCMT  190

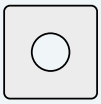
SCMW  191

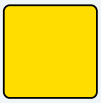
SNMA  192

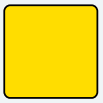
SNMG  193

SNMM  194

SNMX  195

SNMX  196

SPMR  197

SPUN  198

TCGT  199

TCMT  200

TCMW  201

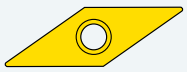
TNMA  202

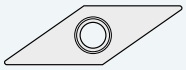
TNMG  203 - 204

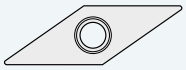
TNMM  205

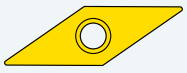
TPMR  206

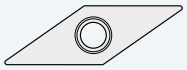
TPUN  207

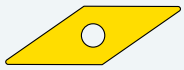
VBMT  208

VCGT  209

VCGX  210

VCMT  211

VCGW, VCMW  212

VNMG  213

WCGT  214

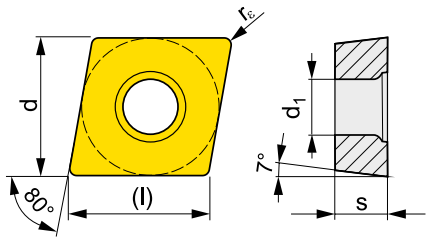
WCMT  215

WNMA  216

WNMG  217 - 218

WNMM  219

CCGT



Wielkość Méret	(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		

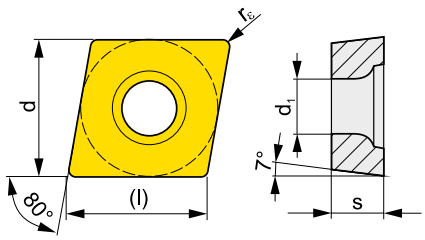
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 68-72, 96-98,126

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek				Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T0315	T8310	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	0,04	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

CCMT



Wielkość Méret	(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		

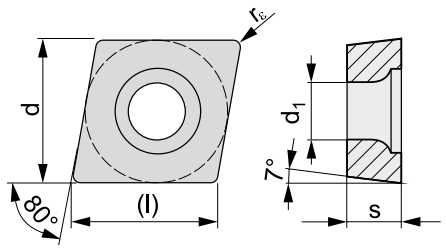
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 68-72, 96-98,126

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek															Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	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 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
	CCMT 060202E-UR			●			●		●	●		■					0,2	0,08	0,15	0,2	2,0
	CCMT 060204E-UR		■	●		●	●		●	●		■					0,4	0,08	0,30	0,4	2,0
	CCMT 060204W-UR											■					0,4	0,08	0,30	0,4	2,0
	CCMT 060208E-UR		■			●	●			●							0,8	0,08	0,50	0,8	2,0

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek										Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	T8315	T8330	TT010	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCMT 09T302E-UR											■	0,2	0,08	0,15	0,2	3,0
	CCMT 09T304E-UR		■	●	●	●	●		●	●		■	0,4	0,08	0,30	0,4	2,0
	CCMT 09T308E-UR		■	●	●	●	●		●	●		■	0,8	0,08	0,50	0,8	3,0
	CCMT 09T308W-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

CCMW



Wielkość Méret	(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		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

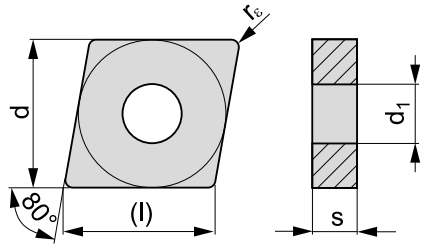
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 68-72, 96-98,126

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	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

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

CNMA



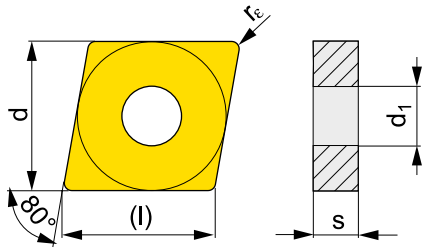
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		
1606	16,1	15,875	6,35	6,35		
1906	19,3	19,050	7,94	6,35		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 20, 25, 27, 29, 45, 52

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek															Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315														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	0,10	0,60	0,8	8,4
	CNMA 120412	■	■														1,2	0,10	0,60	1,2	8,4
	CNMA 120416	■															1,6	0,10	0,60	1,6	8,4
	CNMA 160612	■															1,2	0,10	0,60	1,2	8,5
	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

CNMG



Wielkość Méret	(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		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 20, 25, 27-29, 45, 51,52

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek													Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8315	T8330	TT310			r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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 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	6,0
	CNMG 160608E-M				●	●	●	●	●							0,8	0,15	0,60	0,8	6,0
	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	6,0
	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 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	3,0	7,0
	CNMG 160612E-R	■				●	●		●							1,2	0,25	0,70	3,0	7,0
	CNMG 160616E-R	■														1,6	0,25	0,70	3,0	7,0
	CNMG 190608E-R															0,8	0,25	0,60	3,0	8,0
	CNMG 190612E-R	■					●	●	●	●						1,2	0,25	0,70	3,0	8,0
	CNMG 190616E-R	■				●	●	●	●	●						1,6	0,25	0,70	2,0	9,0

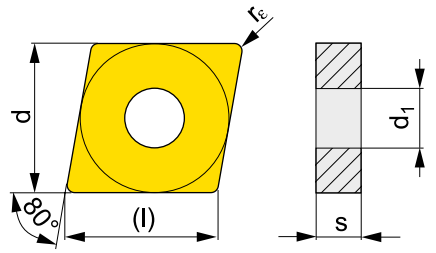
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek													Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8315	T8330	TT310		r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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 120408W-F		■			●	●								0,8	0,15	0,60	0,8	4,4
	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 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 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 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

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

CNMM



Wielkość Méret	(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		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

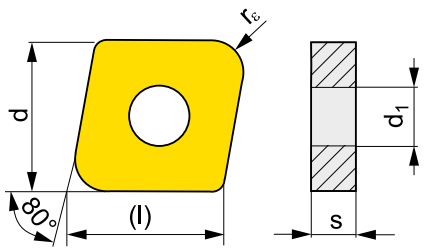
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 20, 25, 27-29, 45, 51,52

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek								Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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	1,20	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	2,5	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek								Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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	1,00	3,0	11,0
	**CNMM 250924S-923**				●			●	●	2,4	0,45	1,50	3,0	13,0

CNMX RF



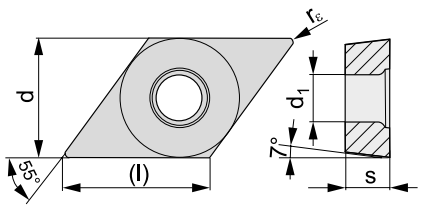
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1907	19,3	19,050	7,75	7,94		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5315	T9315	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**CNMX 190740SN-RF**	■	■	4,0	0,50	1,20	4,0	6,0

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DCGT



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

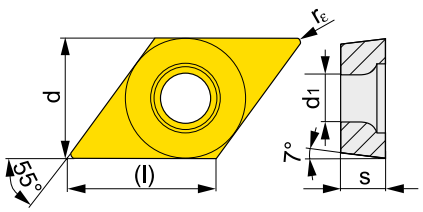
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 73, 74, 99-102

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T0315	HF7	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DCMT



Wielkość Méret	(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		

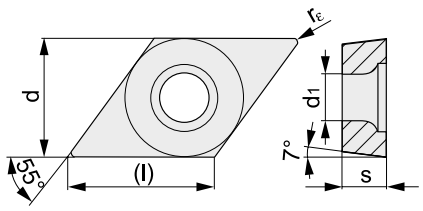
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 73, 74, 99-102

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek								Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9315	T9325	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-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	0,08	0,24	0,4	2,0
	DCMT 11T302E-UR					●		●	■	0,2	0,05	0,12	0,2	2,0
	DCMT 11T304E-UR		■	●	●	●	●	●	■	0,4	0,08	0,24	0,4	2,0
	DCMT 11T308E-UR		■	●	●	●	●	●	■	0,8	0,08	0,30	0,8	2,0
	DCMT 11T312E-UR				●	●				1,2	0,15	0,30	1,2	2,0

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DCMW



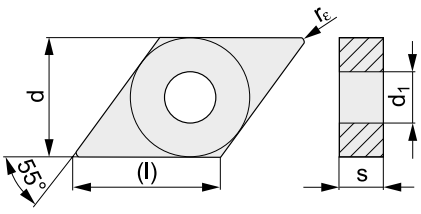
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
0702	7,8	6,350	2,80	2,38		
11T3	11,6	9,525	4,40	3,97		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 73, 74, 99-102

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek T5305	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
			r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DCMW 070202	■	0,2	0,05	0,09	0,2	2,0
	DCMW 070204	■	0,4	0,05	0,20	0,4	2,0
	DCMW 11T304	■	0,4	0,05	0,24	0,4	2,9
	DCMW 11T308	■	0,8	0,05	0,35	0,8	2,9

DNMA



Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1504	15,5	12,700	5,16	4,76		
1506	15,5	12,700	5,16	6,35		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

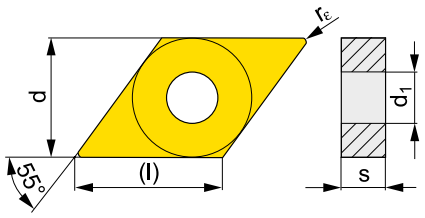
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 21, 30-32, 46

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek T5305	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
			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	0,10	0,24	0,4	3,9
	DNMA 150608	■	0,8	0,10	0,48	0,8	3,9
	DNMA 150612	■	1,2	0,10	0,72	1,2	3,9

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DNMG



Wielkość Méret	(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		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 21, 30-32, 46

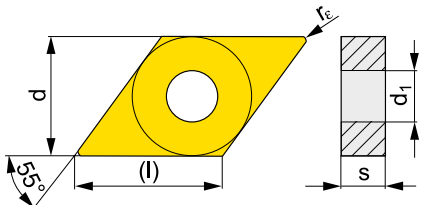
Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek															Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT310					r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DNMG 110402E-FF									●							0,2	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	0,8	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 110404E-M		■			●	●	●									0,4	0,12	0,24	0,5	3,0
	DNMG 110408E-M		■			●	●	●									0,8	0,15	0,48	0,8	3,0
	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-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

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek														Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT310				r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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 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 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

DNMM



Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1504	15,5	12,700	5,16	4,76		
1506	15,5	12,700	5,16	6,35		

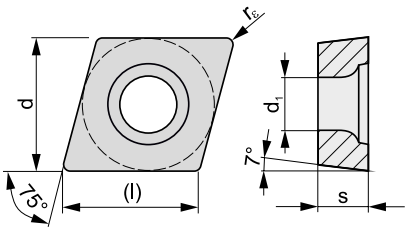
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 21, 30-32, 46

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek					Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

ECMT



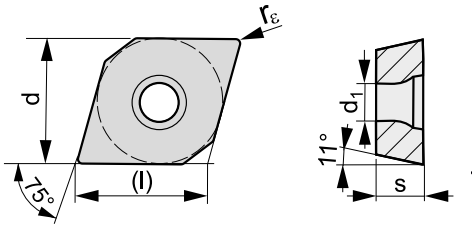
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
0602	6,5	6,350	2,80	2,38		
0803	8,2	7,940	3,40	3,18		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 75, 105

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek			Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5315	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



Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
0502	5,7	5,560	2,50	2,38		

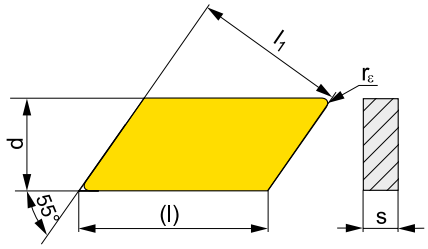
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 103, 104, 106-108

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek			Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T7335	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

KNUX



Wielkość Méret	(l)	l_1	d	s		
1604	19,5	16,15	9,525	4,76		

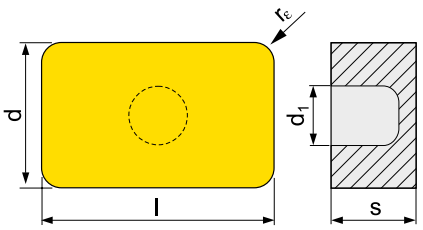
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 121

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek				Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

LNUX 40, 50; LNMX 50



Wielkość Méret	(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		

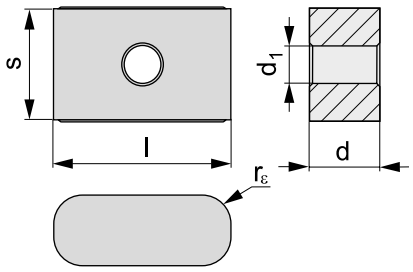
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 33, 53

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek			Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

LNUX 19, 30; LNMX 19, 30



Wielkość Méret	l	d	d_1	s		
1919	19,05	10,00	6,35	19,05		
3019	30,00	12,00	6,35	19,05		

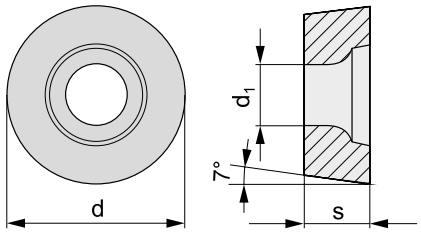
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 61-62

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek			Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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 301940SN-RR	●	●	●	4,0	0,75	1,80	2,0	12,0

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

RCGT



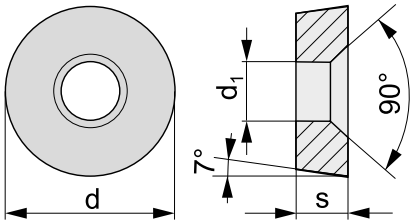
Wielkość Méret	d	d_1	s
0803	8,000	3,40	3,18
1003	10,000	4,40	3,18

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 76-78

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T0315	HF7	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RCGT 0803MOF-AL	□	●	-	0,20	1,50	0,8	3,0
	RCGT 1003MOF-AL	□	●	-	0,20	2,00	1,0	4,0

RCMH



Wielkość Méret	d	d_1	s
3209	32,000	10,50	9,52

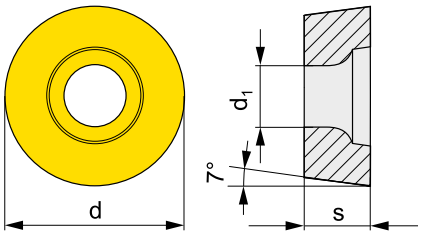
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek			Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T9310	T9315	T9325	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RCMH 3209MO-RM2	●	●	●	-	0,80	1,30	2,0	8,0
	RCMH 3209MO-RR2	●	●	●	-	0,80	1,50	2,5	8,0

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

RCMT



Wielkość Méret	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

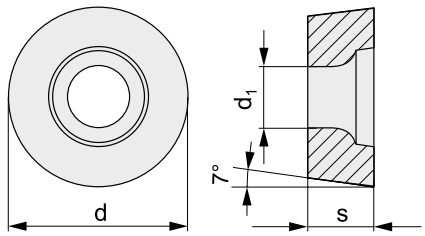
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 76-78, 126

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek				Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T9310	T9315	T9325	T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	0,50	0,2	3,0
	RCMT 10T3MOE-UR		●	●	●		0,15	0,60	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

RCMW



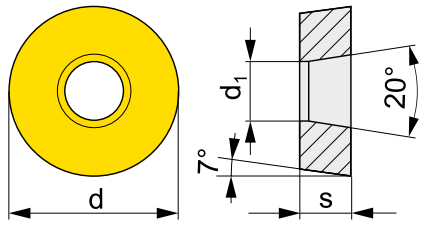
Wielkość Méret	d	d_1	s
0602	6,000	2,80	2,38
0803	8,000	3,40	3,18
10T3	10,000	4,40	3,97
1204	12,000	4,40	4,76

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 76-78, 126

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek														Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305														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

RCMX



Wielkość Méret	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			

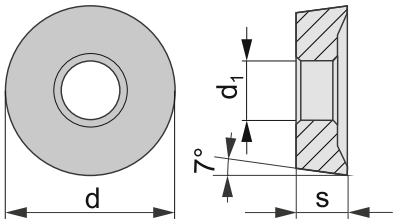
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 35, 54, 76, 78

	ISO	Materiał / Bevonatminőségek								Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	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		●	●	●	●					0,50	1,30	1,5	5,0
	RCMX 2507MO-RM1		●	●	●	●					0,70	1,20	2,0	7,0
	RCMX 2507MO-RM2		●	●	●						0,80	1,50	2,0	7,0
	RCMX 3209MO-RM2		●	●	●	●					0,80	1,30	2,0	8,0
	RCMX 3209MO-RR2		●	●	●						0,80	1,50	2,5	8,0

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

RCUM

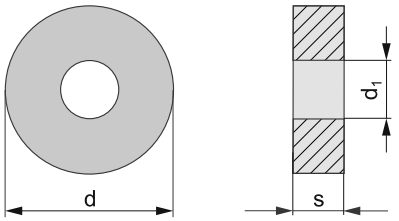


Wielkość Méret	d	d_1	s			
3010	30,000	10,00	9,60			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek			Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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



Wielkość Méret	d	d_1	s			
1204	12,700	5,16	4,76			
1506	15,875	6,35	6,35			
1906	19,050	6,35	6,35			
2509	25,400	9,12	9,52			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

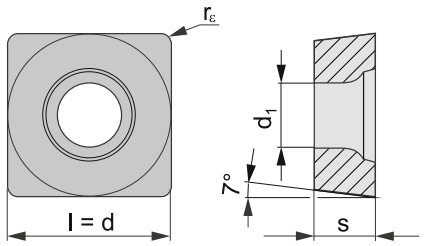
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 36

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek			Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SCGT



Wielkość Méret	l	d	d_1	s		
1204	12,700	12,700	5,50	4,76		

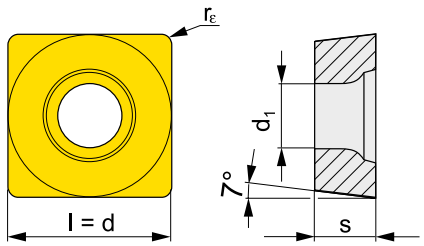
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 79-81

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek														Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SCMT



Wielkość Méret	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		

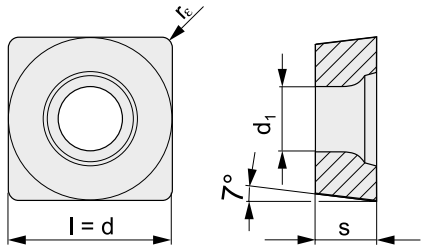
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 57, 79-81, 109, 126

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek															Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9315	T9325	T9335	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-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	0,30	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SCMW



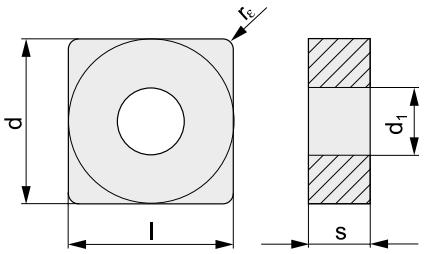
Wielkość Méret	l	d	d_1	s		
09T3	9,525	9,525	4,40	3,97		
1204	12,700	12,700	5,50	4,76		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 57, 79-81, 109, 126

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek														Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305														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

SNMA



Wielkość Méret	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		

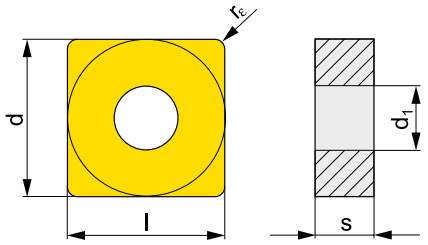
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 22, 37-40, 47, 55, 56

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
○	**SNMA 120408**	■	■	0,80	0,10	0,60	0,8	6,0
	SNMA 120412	■	■	1,20	0,10	0,60	1,2	6,0
	SNMA 150612	■		1,20	0,10	0,90	1,2	7,1
	SNMA 190612	■		1,20	0,10	0,90	1,2	8,9
	SNMA 190616	■		1,60	0,10	0,90	1,6	8,9
	SNMA 250724	■		2,40	0,10	1,10	2,4	12,0
	SNMA 250924	■	■	2,40	0,10	1,10	2,4	12,0
○	**SNMA 120412S**	■		1,20	0,10	0,60	1,2	6,0
	SNMA 190616S	■		1,60	0,10	0,90	1,2	8,9
	SNMA 250724S	■		2,40	0,10	1,10	2,4	12,0
	SNMA 250924S	■		2,40	0,10	1,10	2,4	12,0

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SNMG



Wielkość Méret	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		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

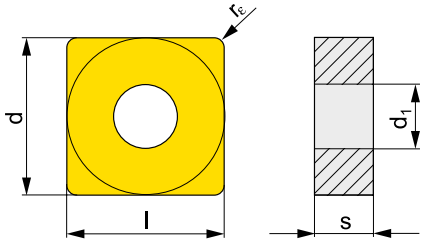
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 22, 37-40, 47, 55, 56

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek													Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8315	T8330	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 120408E-M	■	■		●	●	●	●	●							0,8	0,15	0,60	0,8	6,0
	SNMG 120412E-M					●	●	●								1,2	0,15	0,60	1,2	6,0
	SNMG 120416E-M					●	●	●								1,6	0,17	0,80	1,6	6,0
	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	0,70	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
	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-NM			●			●					●				0,8	0,20	0,50	0,8	3,0
	SNMG 120412E-NM			●			●									1,2	0,20	0,50	1,2	3,5

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SNMM



Wielkość Méret	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		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

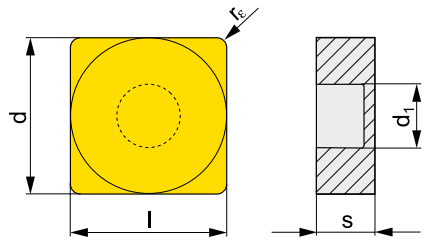
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 22, 37-40, 47, 55, 56

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek								Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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	9,0
	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek								Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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	13,0
	SNMM 250924S-923				●			●	●	2,4	0,45	1,50	3,0	13,0

SNMX 25



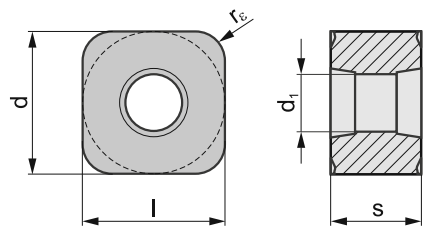
Wielkość Méret	l	d	d_1	s		
2512	25,400	25,400	9,17	12,00		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 37, 55

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek				Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

SNMX RF



Wielkość Méret	l	d	d_1	s		
1911	19,050	19,050	7,75	11,00		

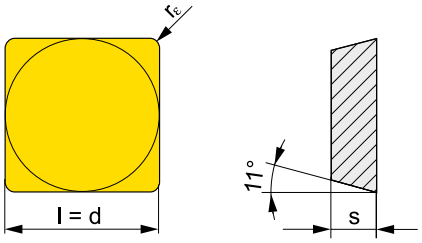
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 63, 64

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek			Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SPMR



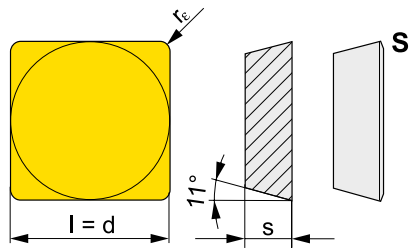
Wielkość Méret	l	d	s			
0903	9,525	9,525	3,18			
1203	12,700	12,700	3,18			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek															Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SPUN



Wielkość Méret	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			

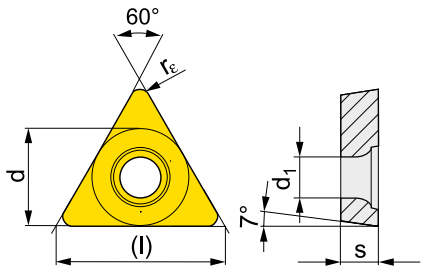
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek															Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TCGT



Wielkość Méret	(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		

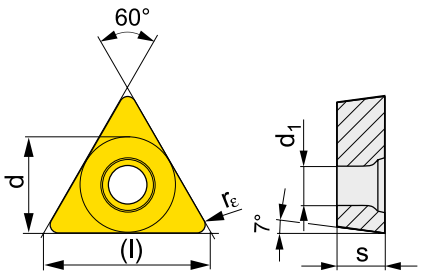
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 82-84, 110, 111

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek			Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T0315	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TCMT



Wielkość Méret	(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		

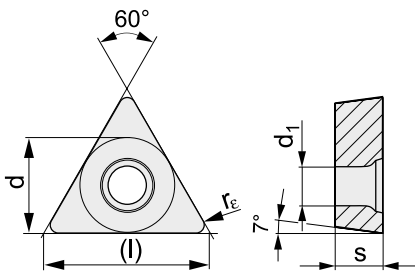
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 82-84, 110, 111

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek								Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9315	T9325	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	-	-	-	-
	TCMT 16T304E-FM			●	●	●	●	●		0,4	0,10	0,24	0,4	3,0
	TCMT 16T308E-FM			●	●	●	●	●		0,8	0,15	0,35	0,8	3,0
	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	2,0
	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TCMW



Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1102	11,0	6,350	2,80	2,38		
16T3	16,5	9,525	4,40	3,97		

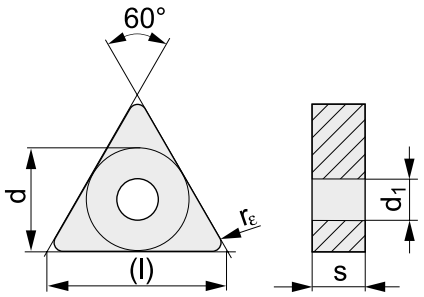
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 82-84, 110, 111

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek														Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305														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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TNMA



Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1604	16,5	9,525	3,81	4,76		
2204	22,0	12,700	5,16	4,76		

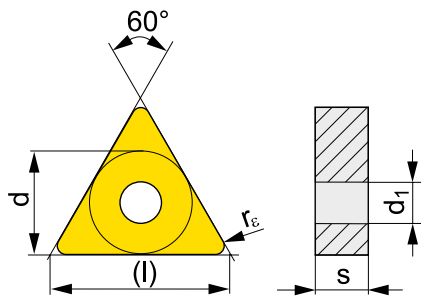
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 23, 26, 41-43, 48, 65

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	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	0,10	0,40	0,8	4,8
	TNMA 160412	■		1,2	0,10	0,40	1,2	4,8
	TNMA 220408	■		0,8	0,10	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TNMG



Wielkość Méret	(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		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 23, 26, 41-43, 48, 65

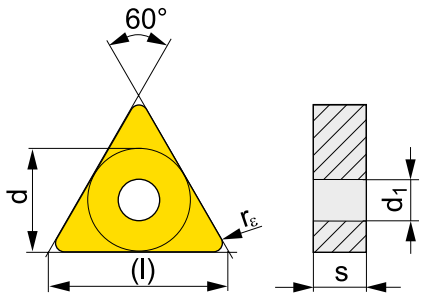
Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek														Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT310				r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TNMG 160404E-FF									●						0,4	0,06	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 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	5,0
	TNMG 160412E-M		■			●	●	●								1,2	0,15	0,60	1,2	5,0
	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 160408E-R					●	●	●								0,8	0,25	0,48	2,0	5,0
	TNMG 160412E-R						●	●								1,2	0,25	0,70	2,0	5,0
	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
	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 270616E-RM					●	●	●								1,6	0,35	0,75	2,0	8,9
	TNMG 270624E-RM						●	●								2,4	0,35	0,80	3,0	8,9
	TNMG 330924E-RM							●								2,4	0,45	0,90	3,0	10,9
	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek										Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TNMG 220412E-NM			●			●						1,2	0,20	0,40	1,2	3,5
	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
	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TNMM



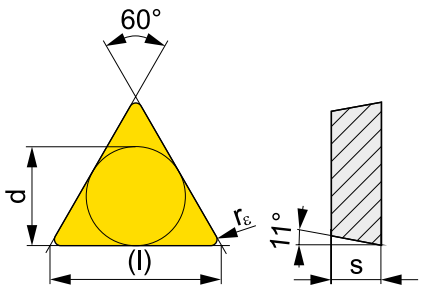
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1604	16,5	9,525	3,81	4,76		
2204	22,0	12,700	5,16	4,76		
2706	27,5	15,875	6,35	6,35		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 23, 26, 41-43, 48, 65

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek						Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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	2,0	6,0
	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

TPMR



Wielkość Méret	(l)	d	s			
1103	11,0	6,350	3,18			
1603	16,5	9,525	3,18			

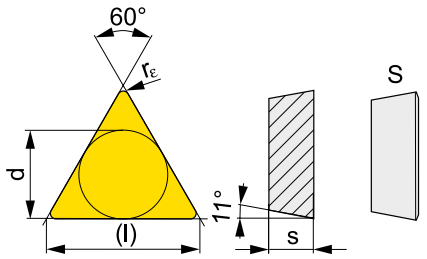
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek				Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TPUN



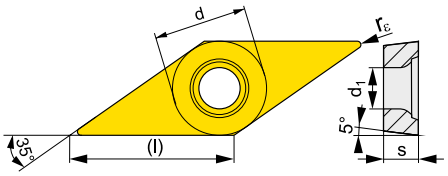
Wielkość Méret	(l)	d	s			
1103	11,0	6,350	3,18			
1603	16,5	9,525	3,18			
2204	22,0	12,700	4,76			
2706	27,5	15,875	6,35			
3306	33,0	19,050	6,35			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek														Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

VBMT



Wielkość Méret	(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		

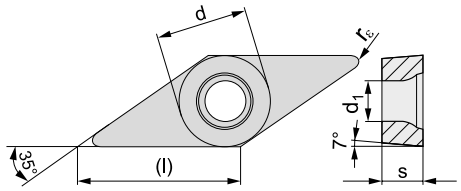
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 87, 88, 91, 92, 112, 115

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek								Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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	0,08	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	0,08	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	0,08	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	2,0
	VBMT 160408E-UR		■		●	●	●		●	■	0,8	0,08	0,30	0,8	3,0
	VBMT 160412E-UR				●	●	●		●		1,2	0,08	0,30	1,2	3,0

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

VCGT



Wielkość Méret	(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		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

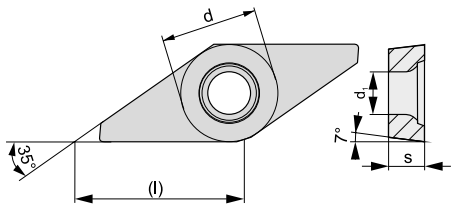
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 86-88, 90, 92, 112-117

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek								Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

VCGX



Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1303	13,8	7,940	3,40	3,18		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

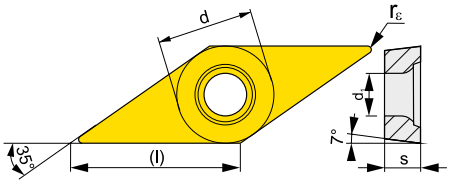
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 85, 89

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

VCMT



Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1103	11,1	6,350	2,90	3,18		
1604	16,6	9,525	4,50	4,76		

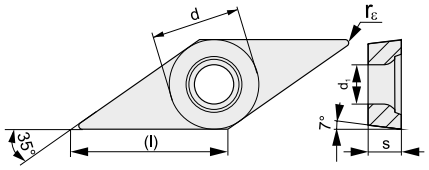
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 87-88, 90, 92, 114-115

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T9325	T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

VCGW, VCMW



Wielkość Méret	(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		

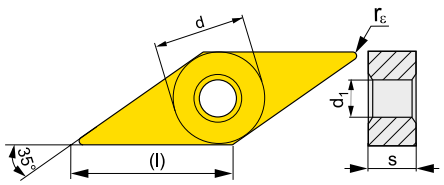
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 87-88, 90, 92, 114-115

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**VCGW 130302**	■	0,20	0,07	0,10	0,4	3,3
	VCGW 130304	■	0,40	0,10	0,20	0,4	3,3
	VCGW 130308	■	0,80	0,10	0,40	0,8	3,3
	**VCMW 110302**	■	0,20	0,05	0,10	0,2	2,4
	VCMW 110304	■	0,40	0,05	0,20	0,4	2,4
	VCMW 160404	■	0,40	0,05	0,20	0,4	3,7
	VCMW 160408	■	0,80	0,05	0,40	0,8	3,7

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

VNMG



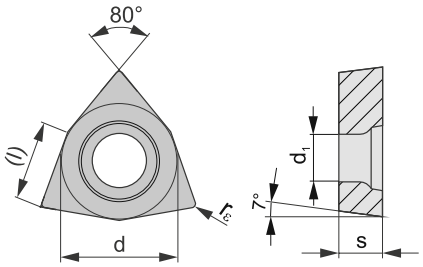
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1604	9,5	9,525	3,81	4,76		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 66

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek								Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	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	0,05	0,20	0,8	3,0
	VNMG 160408E-M	■	■		●	●	●	●			0,8	0,15	0,40	0,8	3,0
	VNMG 160412E-M						●	●			1,2	0,15	0,60	1,2	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

WCGT



Wielkość Méret	(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		

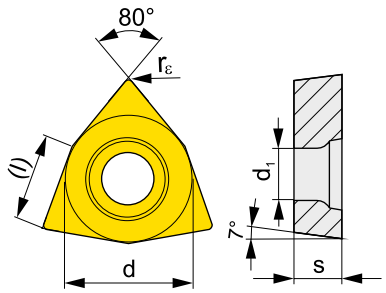
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 93, 119, 120

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek			Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

WCMT



Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
06T3	6,5	9,525	4,50	3,97		
0804	8,7	12,700	5,60	4,76		

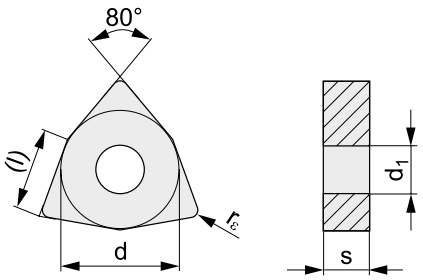
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 93, 118

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek					Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

WNMA



Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
0804	8,7	12,700	5,16	4,76		

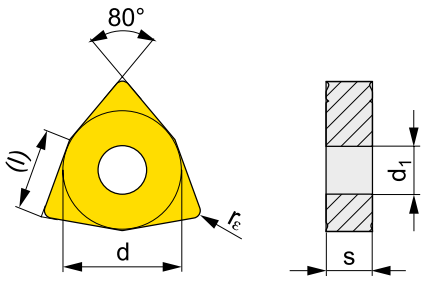
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 24, 44, 49

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	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	0,10	0,60	0,8	4,4
	WNMA 080412	■	■	1,2	0,10	0,60	1,2	4,4
	WNMA 080408S	■		0,8	0,10	0,60	0,8	4,4

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

WNMG



Wielkość Méret	(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		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 24, 44, 49

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek															Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT310					r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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 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	4,0
	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	0,60	1,2	5,6
	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 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

PRAMET

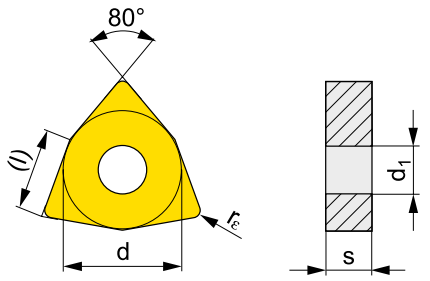
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

PŁYTKI WYMIENNE WIELOOSTRZOWE DO TOCZENIA
VÁLTÓLAPKÁK

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek										Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	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 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 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 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 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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

WNMM



Wielkość Méret	(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		

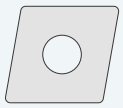
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 24, 44, 49

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek						Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

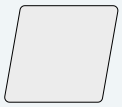
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

CNGA



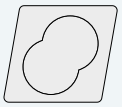
222

CNGN



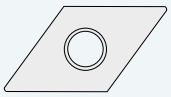
223

CNGX



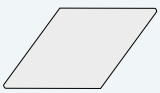
224

DNGA



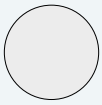
224

DNGN



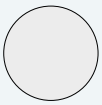
225

RCGX



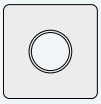
225

RNGN



226

SNGA



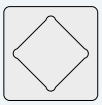
226

SNGN



227

SNGX



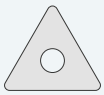
228

SPGN



228

TNGA



229

TNGN



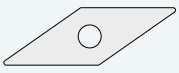
229

TPGN



230

VNGA



230

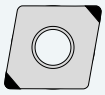
WNGA



231

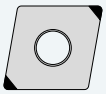
PRAMET

CCGW



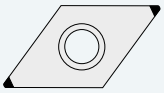
232

CNGA



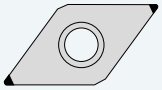
232

DCGW



233

DNGA



233

TCGW



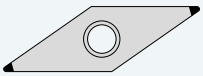
234

TNGA



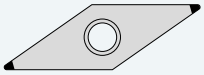
234

VBGW



235

VNGA



235

WNGA



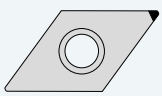
236

CPGW



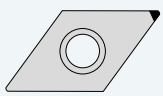
237

DCGW



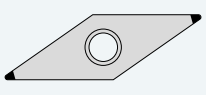
238

DCMW



238

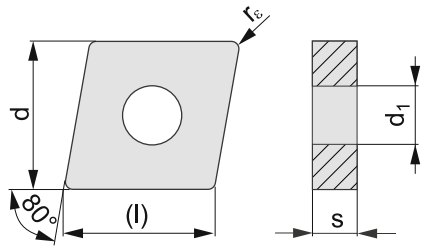
VCMW



239

PRAMET

CNGA

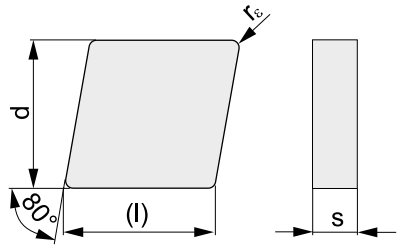


Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		SN100	TC100	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

CNGN

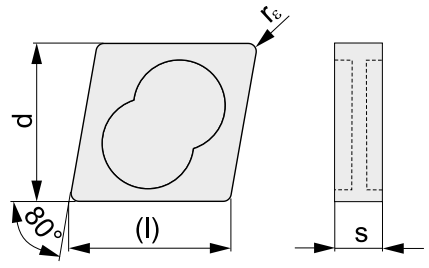


Wielkość Méret	(l)	d	s			
1204	12,9	12,700	4,76			
1207	12,9	12,700	7,94			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek															Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

CNGX

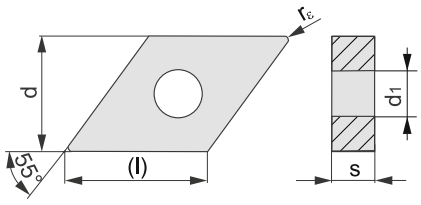


Wielkość Méret	(l)	d	s
1207	12,9	12,700	7,94

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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



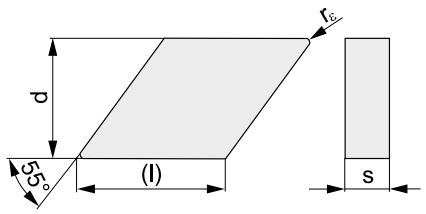
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s
1504	15,5	12,700	5,16	4,76

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DNGN

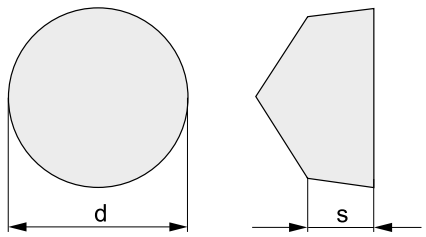


Wielkość Méret	(l)	d	s
1504	15,5	12,700	4,76

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek TC100	Prom. Rádiusz r_ε	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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



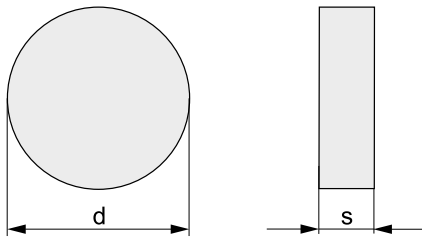
Wielkość Méret	d	s
0606	6,350	6,35
0907	9,525	7,94
1207	12,700	7,94

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek TC100	Prom. Rádiusz r_ε	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

RNGN

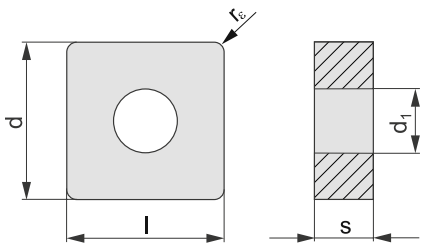


Wielkość Méret	d	s
0903	9,525	3,19
1204	12,700	4,76
1207	12,700	7,94

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TC100	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

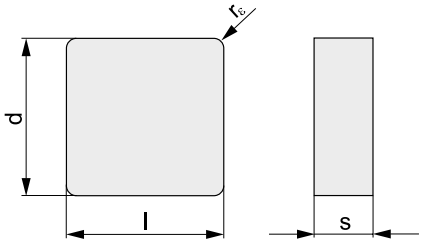


Wielkość Méret	l	d	d_1	s
1204	12,700	12,700	5,16	4,76

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		SN100	TC100	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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



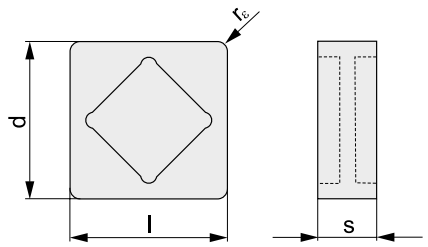
Wielkość Méret	l	d	s			
0903	9,525	9,525	3,18			
1204	12,700	12,700	4,76			
1207	12,700	12,700	7,94			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SNGX

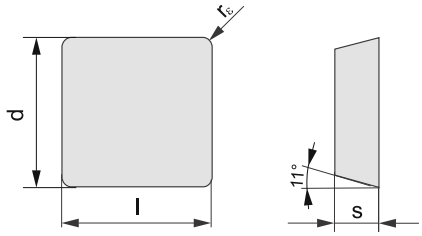


Wielkość Méret	l	d	s			
1207	12,700	12,700	7,94			
1507	15,875	15,875	7,94			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		SN100	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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



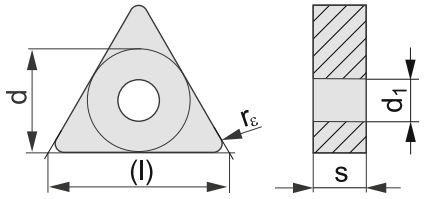
Wielkość Méret	l	d	s			
1203	12,700	12,700	3,18			
1204	12,700	12,700	4,76			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TC100	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TNGA

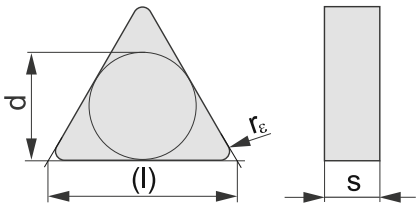


Wielkość Méret	l	d	d_1	s		
1604	16,5	9,525	3,81	4,76		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		SN100	TC100	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

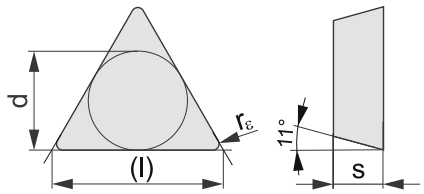


Wielkość Méret	l	d	s			
1604	16,5	9,525	4,76			
1607	16,5	9,525	7,94			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TC100	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

TPGN

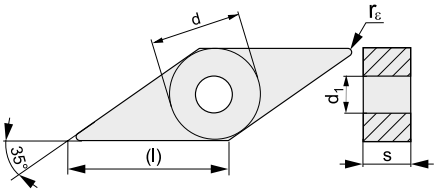


Wielkość Méret	(l)	d	s
1103	11,0	6,350	3,18
1603	16,5	9,525	3,18

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TC100		r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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



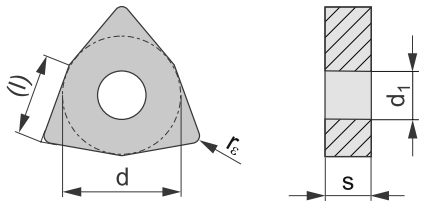
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s
1604	9,5	9,525	3,81	4,76

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TC100		r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

WNGA



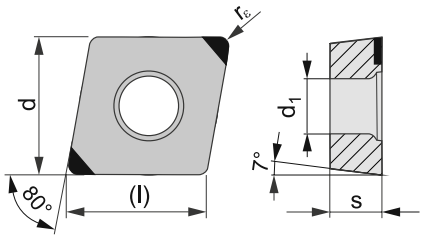
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
0804	8,7	12,700	5,16	4,76		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

CCGW



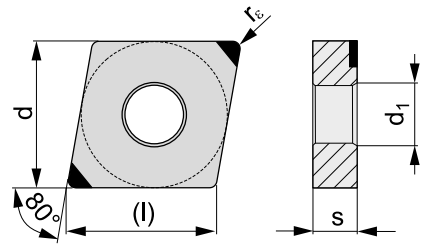
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
0602	6,5	6,350	2,90	2,38		
09T3	9,7	9,525	4,50	3,97		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 68-72, 96-98,126

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek TB310	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
			r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCGW 060204E-L1-B	■	0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 060204S01020-L1-B	■	0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 09T304E-L1-B	■	0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 09T304S01020-L1-B	■	0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 09T304S01020-L1-WZ-B	■	0,4	0,02	0,20	0,1	2,7

CNGA



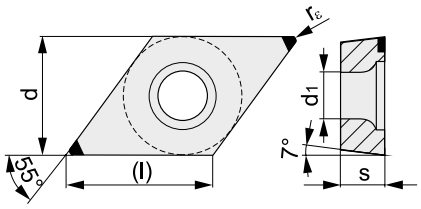
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 20, 25, 27-29, 45, 51,52

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek TB310	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
			r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNGA 120404S01020-L1-B	■	0,40	0,02	0,20	0,1	2,7
	CNGA 120408S01020-L1-B	■	0,80	0,02	0,20	0,1	2,7

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DCGW



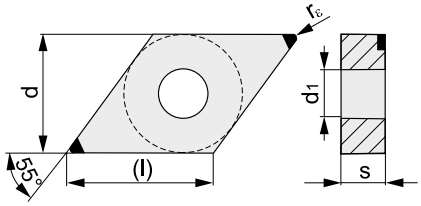
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
11T3	11,6	9,525	4,50	3,97		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 99-100, 102

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek													Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TB310													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DCGW 11T304S01020-L1-B	■													0,40	0,02	0,20	0,1	3,0
	DCGW 11T308S01020-L1-B	■													0,80	0,02	0,20	0,1	3,0

DNGA



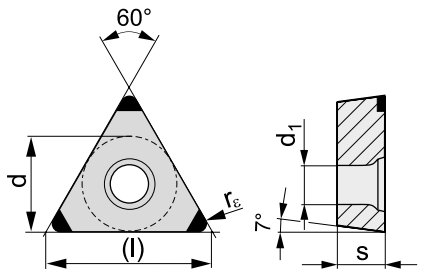
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1506	15,5	12,700	5,16	4,76		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 21, 30-32, 46

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek													Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TB310													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	DNGA 150608S01020-L1-B	■													0,80	0,02	0,20	0,1	3,0

TCGW



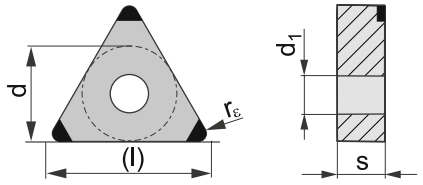
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1102	11,0	6,350	2,90	2,38		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 82-84, 110- 111, 126

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TB310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**TCGW 110204E-L1-C**	■	0,40	0,02	0,20	0,1	2,5
	TCGW 110204S01020-L1-C	■	0,40	0,02	0,20	0,1	2,5
	TCGW 110208S01020-L1-C	■	0,80	0,02	0,20	0,1	2,5

TNGA



Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1604	16,5	9,525	3,81	4,76		

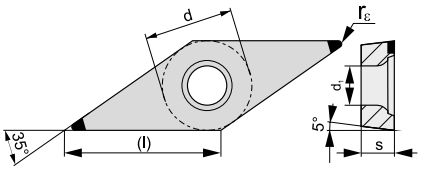
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 23, 26, 41-43, 48, 65

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TB310	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**TNGA 160408S01020-L1-C**	■	0,80	0,02	0,20	0,1	2,5

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

VBGW



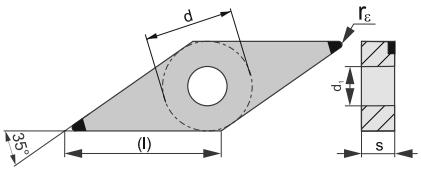
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1604	16,0	9,525	4,50	4,76		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 87-88, 91-92, 112, 115

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek														Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TB310														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VBGW 160404S01020-L1-B	■														0,40	0,02	0,15	0,1	3,6
	VBGW 160408S01020-L1-B	■														0,80	0,02	0,20	0,1	3,6

VNGA



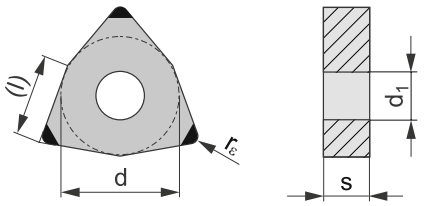
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1604	16,0	9,525	3,81	4,76		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 66

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek														Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TB310														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	VNGA 160404S01020-L1-B	■														0,40	0,02	0,15	0,1	3,6
	VNGA 160408S01020-L1-B	■														0,80	0,02	0,20	0,1	3,6

WNGA



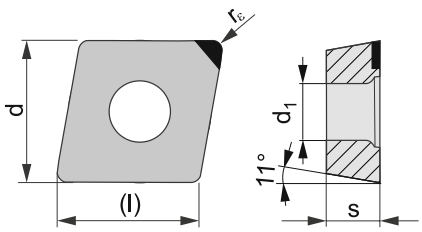
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
0804	8,7	12,700	5,16	4,76		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 24, 44, 49

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek													Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		TB310													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	WNGA 080408S01020-L1-C	■													0,80	0,02	0,20	0,1	2,7
	WNGA 080408S01020-L1-WZ-C	■													0,80	0,02	0,20	0,1	2,7

CPGW



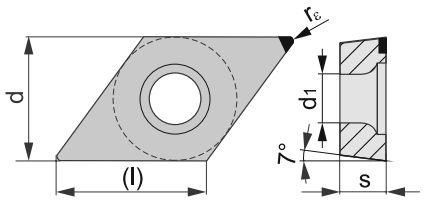
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
0602	6,4	6,350	2,80	2,38		
0803	8,1	7,940	3,40	3,18		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		D720	PC30	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

DCGW



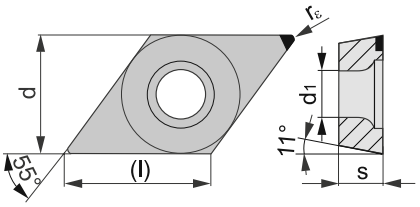
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
0702	7,7	6,350	2,80	2,38		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 73, 74, 99-102

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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



Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
11T3	11,6	9,525	4,40	3,97		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

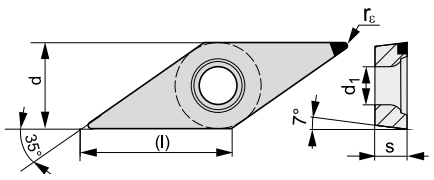
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 73, 74, 99-102

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

VCMW



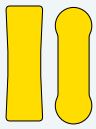
Wielkość Méret	(l)	d	d_1	s		
1604	11,6	9,525	3,97	4,40		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 87-88, 90,92 114,115

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

PŁYTKI WIELOOSTRZOWE DO PRZECINANIA I ROWKOWANIA
PROGRAMÁTTEKINTÉS - LESZÚRÓ ÉS BESZÚRÓ VÁLTÓLAPKÁK

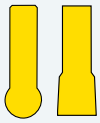
LCMF 13

241

LCMF 16

242 - 243

LCMF 20

244

LCMR 13

245

LCMR 16

246

LFMX

247

LFUX

248

TN ..ER/L ...ZZ

249

TN ..NR/L ...ZZ

250

TN ..ER/L-R

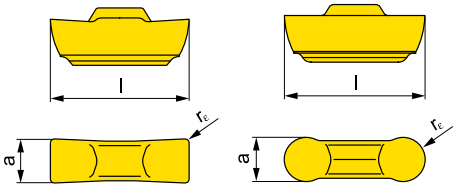
251

TN..NR/L-R

252

LCMF 13

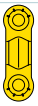
F, CM MP



Wielkość Méret	a	tol. a	l			
0313	3,00	±0,05	12,60			
0413	4,00	±0,05	12,60			

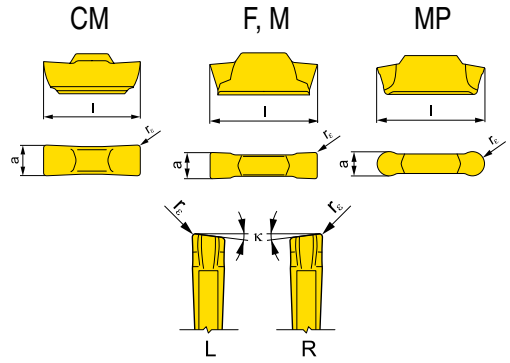
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 133 - 143

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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 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 0413MO-MP		●	2,0	0,05	0,35	0,5	2,0

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

LCMF 16



Wielkość Méret	a	tol. 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

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 133 - 143

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T9325	T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

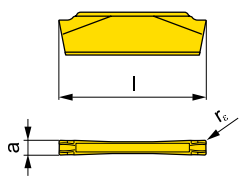
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek		Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

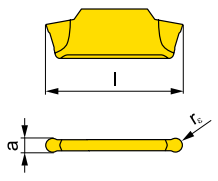
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

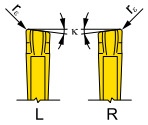
LCMF 20

F1, M2



MP





Wielkość Méret	a	tol. a	l
0220	2,00	±0,03	19,50

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

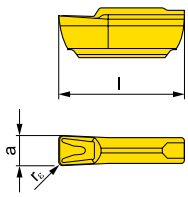
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 130

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

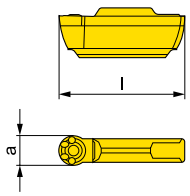
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

LCMR 13

F



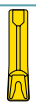
MP



Wielkość Méret	a	tol. a	l			
0313	3,00	±0,05	12,60			
0413	4,00	±0,05	12,60			

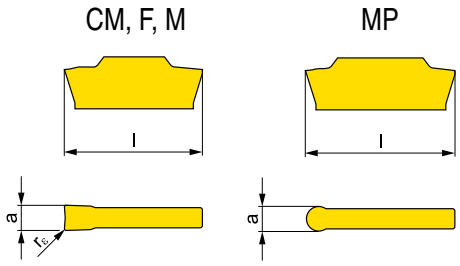
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 133 - 143

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

LCMR 16



Wielkość Méret	a	tol. 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

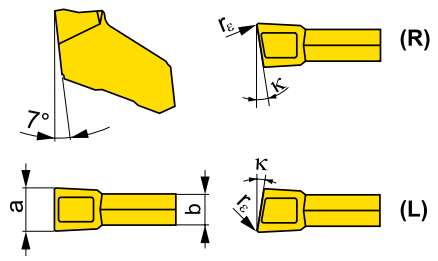
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 133 - 143

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T8330	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

LFMX



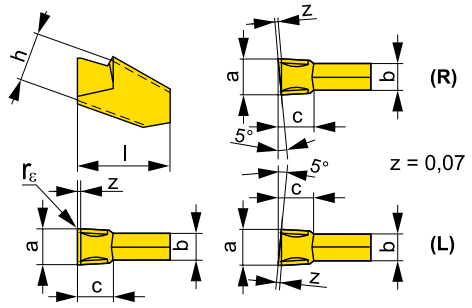
Wielkość Méret	a	tol. a	b	r		
1.50	1,5	±0,03	1,30	0,16		
1.60	1,6	±0,03	1,30	0,16		
2.00	2,0	±0,03	1,60	0,16		
2.20	2,2	±0,03	1,60	0,16		
3.10	3,1	±0,04	2,60	0,20		
4.10	4,1	±0,04	3,60	0,20		
5.10	5,1	±0,04	4,60	0,20		
6.35	6,4	±0,04	5,80	0,20		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 147, 149, 154

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek														Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		6640	T8330													κ°	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	LFMX 1.50-0.16EN-F1		●													-	0,04	0,10	-	-
	LFMX 1.60-0.16EN-F1		●													-	0,04	0,10	-	-
	LFMX 2.00-0.16EN-F1		●													-	0,05	0,12	-	-
	LFMX 3.10-0.20EN-F1		●													-	0,05	0,15	-	-
	LFMX 4.10-0.20EN-F1		●													-	0,05	0,18	-	-
	LFMX 1.60-0.16SN-F2		●													-	0,05	0,10	-	-
	LFMX 2.00-0.16SN-F2	●	●													-	0,05	0,15	-	-
	LFMX 3.10-0.20SN-F2	●	●													-	0,08	0,17	-	-
	LFMX 3.10-0.20TN-F2	●	●													-	0,05	0,17	-	-
	LFMX 4.10-0.20SN-F2		●													-	0,08	0,22	-	-
	LFMX 4.10-0.20TN-F2		●													-	0,05	0,22	-	-
	LFMX 5.10-0.20SN-F2		●													-	0,08	0,25	-	-
	LFMX 6.35-0.20SN-F2		●													-	0,08	0,30	-	-
	LFMX 2.00-0.16SN-M2	●	●													-	0,08	0,17	-	-
	LFMX 2.20-0.16SN-M2	○	●													-	0,08	0,17	-	-
	LFMX 3.10-0.20SN-M2	●	●													-	0,08	0,20	-	-
	LFMX 3.10-0.20TN-M2	●	●													-	0,05	0,20	-	-
	LFMX 4.10-0.20SN-M2	●	●													-	0,08	0,25	-	-
	LFMX 4.10-0.20TN-M2	○	●													-	0,05	0,25	-	-
	LFMX 5.10-0.20SN-M2	●	●													-	0,08	0,30	-	-
	LFMX 6.35-0.20SN-M2	●	●													-	0,08	0,35	-	-
	LFMX 2.00-0.16SR6-M2		●													6	0,05	0,14	-	-
	LFMX 2.00-0.16SR12-M2		●													12	0,05	0,12	-	-
	LFMX 3.10-0.20SR8-M2		●													8	0,07	0,16	-	-
	LFMX 4.10-0.20SR8-M2		●													8	0,07	0,20	-	-
	LFMX 2.00-0.16SL6-M2		●													6	0,05	0,14	-	-
	LFMX 2.00-0.16SL12-M2		●													12	0,05	0,12	-	-
	LFMX 3.10-0.20SL8-M2		●													8	0,07	0,16	-	-
	LFMX 4.10-0.20SL8-M2		●													8	0,07	0,20	-	-

LFUX



Wielkość Méret	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	

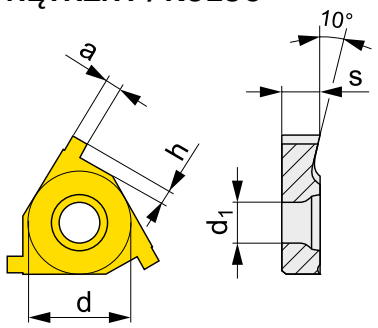
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 150-153

	ISO	Materiał / Bevonatminőségek			Prom. Rádiusz	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TN ..ER/L ...ZZ DIN 471
ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	d	d_1	s			
16	9,525	3,90	3,50			
22	12,700	4,90	4,70			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

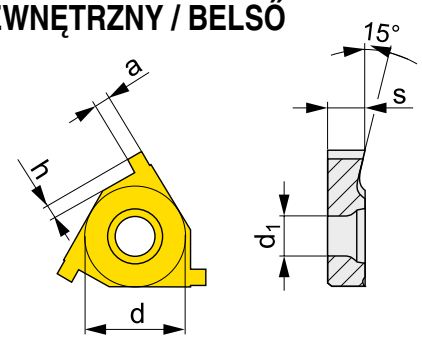
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek										a	Tolerancja a Tűrés a		h	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		T8330											min	max		f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	2,60	-	-	-	-
	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	2,60	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TN ..ER/L ...ZZ DIN 472

WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	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

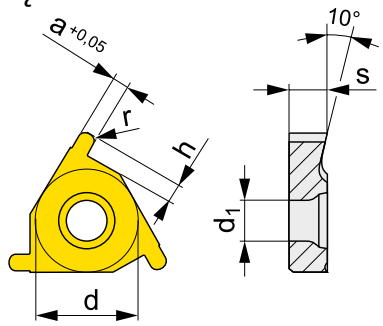
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

	ISO	Materiał / Bevonatminőségek	a	Tolerancja a Tűrés a		h	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
		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	2,60	-	-	-	-
	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	2,60	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TN ..ER/L-R
ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	d	d_1	s			
16	9,525	3,90	3,50			
22	12,700	4,90	4,70			

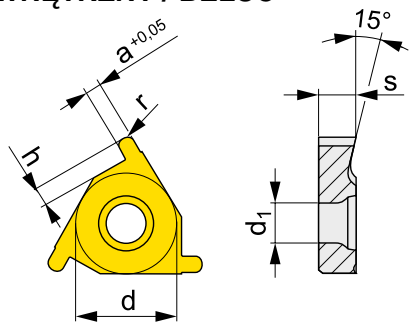
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek T8330	r	a	h	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás f_{min}	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TN ..NR/L-R
WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	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			

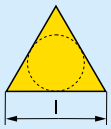
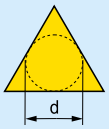
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Materiał / Bevonatminőségek T8330									r	a	h	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás f_{min}	Posuw na obr. Fordulatonkénti előtolás f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

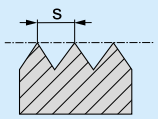
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SYSTEM OZNACZENIA - PŁYTKI DO GWINTOWANIA
ISO JELÖLÉSI RENDSZER - MENETESZTERGÁLÓ VÁLTÓLAPKÁK

1	2	3		4
Kształt płytki Váltólapka alakja	Kat przyłożenia Hátszög	Rozmiar/wielkość Vágóélhossz		Gwint Külső - belső
				zewnętrzny Külső
				E
				wewnętrzny Belső
		11	11,0	
		16	9,525	
T	**N**	22	12,7	**N**

1	2	3	4	5	6	7		8
T	N	16	E	R	175	M	-	S

5
Wykonanie płytki Váltólapka kivitele
prawe Jobbos
R
lewe Balos
L
neutralne Semleges
N

6	
Skok gwintu Menetemelkedés	
Skok gwintu Menetemelkedés	Liczba zwojów Menetemelkedés
 s x 100	Liczba zwojów x 10 Menetemelkedés x 10

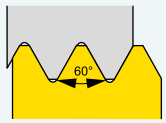
7			
Profil gwintu Menetprofil			
M	Metryczny 60° ISO 965/1-1980	**TR**	TR 30° TR 30° ISO 2901/3-1977
W	Whitworth 55° ISO 228-1982	**UN**	American UN 60° Americana UN 60° ISO 5864-1978
RD	Okrągły 30° DIN 405-1981	**ACME**	ACME 29° ANSI B1.5-1988
API RD	API		

8	
Łamacz Forgácstörő jele	
P1	prasowany Préselt
S	specjalne Speciális

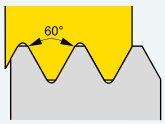
PRAMET

ASORTYMENT - PŁYTKI DO GWINTOWANIA
PROGRAMÁTTEKINTÉS - MENETESZTERGÁLÓ VÁLTÓLAPKÁK

M
Pełny profil
Teljes profil

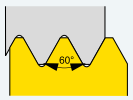
TN ..ER/EL...M


256 - 257

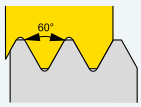
TN ..NR/NL...M


258 - 259

M
Częściowy profil
Részprofil

TN ..ER/EL...60°


260

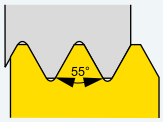
TN ..NR/NL...60°


261

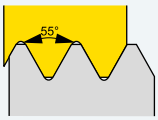
TN ..EN/NN....60°


262

W
Pełny profil
Teljes profil

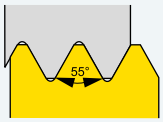
TN ..ER/EL...W


263

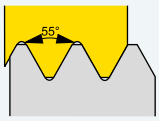
TN ..NR/NL...W


264 - 265

W
Częściowy profil
Részprofil

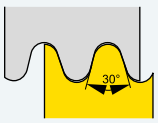
TN ..ER/EL...W


266

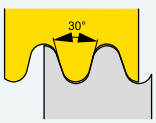
TN ..NR/NL...W


267

RD
Pełny profil
Teljes profil

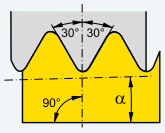
TN ..ER/EL...RD


268

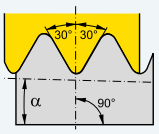
TN ..NR/NL...RD


269

API
Pełny profil
Teljes profil

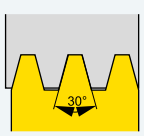
TN ..ER/EL...API


270

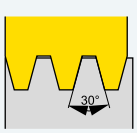
TN ..NR/NL...API


270

TR
Pełny profil
Teljes profil

TN ..ER/EL...TR


271

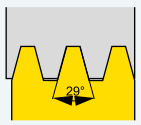
TN ..NR/NL...TR


272

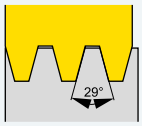
TN ..EN/NN...TR


273

ACME
Pełny profil
Teljes profil

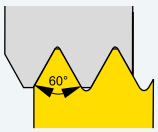
TN ..ER/EL...ACME


278

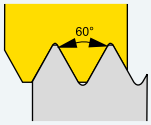
TN ..NR/NL...ACME


279

UN
Pełny profil
Teljes profil

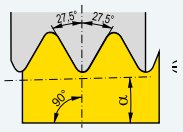
TN ..ER/EL...UN


274 - 275

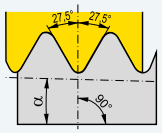
TN ..NR/NL...UN


276 - 277

BSPT
Pełny profil
Teljes profil

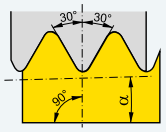
TN ..ER/EL..BSPT


280

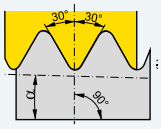
TN ..NR/NL..BSPT


280

NPT
Pełny profil
Teljes profil

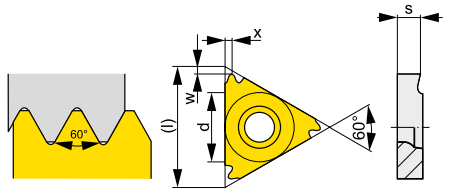
TN ..ER/EL...NPT


281

TN ..NR/NL...NPT


281

METRYCZNY / METRIKUS 60°
ISO 965/1-1980
PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL
ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal:157

Łamacz Forgácstörő	ISO	Skok Menetemelkedés	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

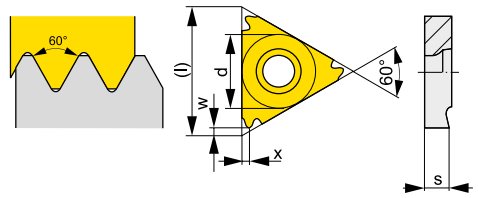
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

Łamacz Forgácstörő	ISO	Skok Menetemelkedés	Materiał / Bevonatminőségek									x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
			T8030											f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

METRYCZNY / METRIKUS 60°
ISO 965/1-1980

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL
WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
11	11,0	6,350	3,00			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Skok Menetemelkedés	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

PRAMET

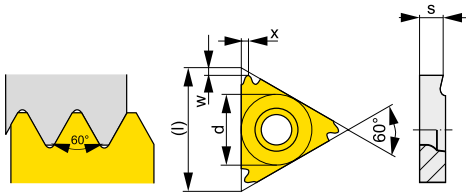
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

Łamacz Forgácstörő	ISO	Skok Menetemelkedés	Materiał / Bevonatminőségek									x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
			T8030											f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

METRYCZNY / METRIKUS 60°

CZĘŚCIOWY PROFIL / RÉSZPROFIL ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

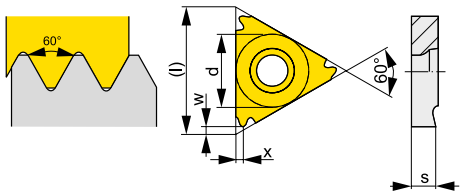
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

Łamacz Forgácstörő	ISO	Skok Menetemelkedés	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**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	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

METRYCZNY / METRIKUS 60°

CZĘŚCIOWY PROFIL / RÉSZPROFIL WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
11	11,0	6,350	3,00			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,60			

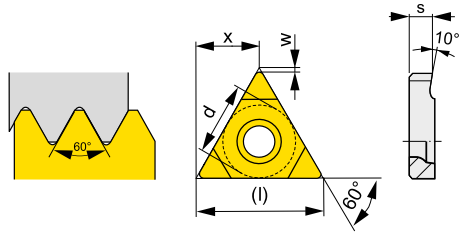
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Skok Menetemelkedés	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**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	-	-	-	-

METRYCZNY / METRIKUS 60° - S

CZĘŚCIOWY PROFIL / RÉSZPROFIL ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
22	22,0	12,700	4,60			

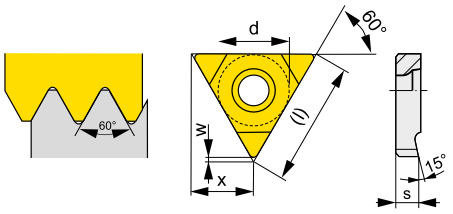
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 158

Łamacz Forgácstörő	ISO	Skok Menetemel-kedés	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 22EN350-500M	3,50 ÷ 5,00	●	11,00	0,75	-	-	-	-
	TN 22EN550-800M	5,50 ÷ 8,00	●	11,00	1,25	-	-	-	-

METRIC 60° - S

CZĘŚCIOWY PROFIL / RÉSZPROFIL WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
22	22,0	12,700	4,60			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 160

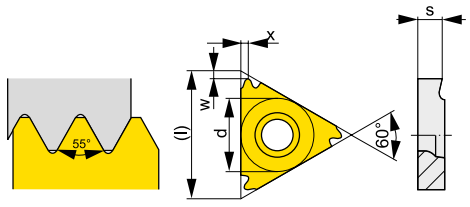
Łamacz Forgácstörő	ISO	Passo Threads per inch	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 22NN350-500M	3,50 ÷ 5,00	●	11,00	0,65	-	-	-	-
	TN 22NN550-800M	5,50 ÷ 8,00	●	11,00	0,95	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

WHITWORTH 55° ISO 228-1982

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL

ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek									x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
			T8030											f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

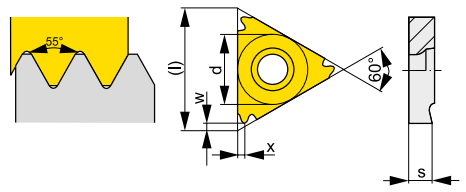
PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

WHITWORTH 55° ISO 228-1982

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL

WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
11	11,0	6,350	3,00			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek									x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
			T8030											f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

PRAMET

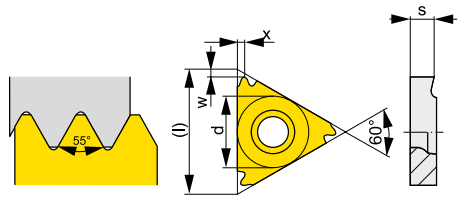
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1“ Egy hüvelykre eső menetek száma /1“	Materiał / Bevonatminőségek									x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
			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	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

WHITWORTH 55° ISO 228-1982

CZĘŚCIOWY PROFIL / RÉSZPROFIL ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

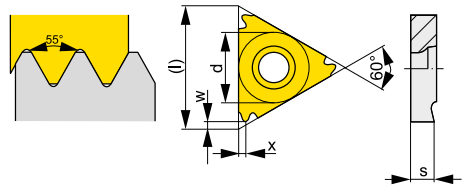
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

WHITWORTH 55° ISO 228-1982

CZĘŚCIOWY PROFIL / RÉSZPROFIL WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
11	11,0	6,350	3,00			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

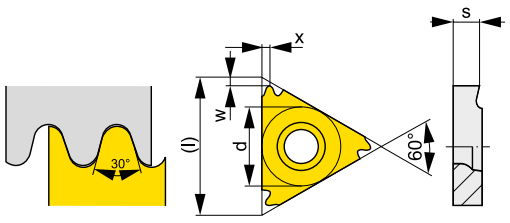
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

RD / ZSINÓR 30° DIN 405-1981

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL

ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

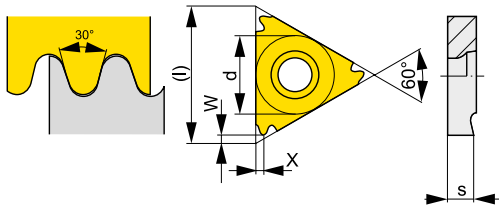
Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 16ER100RD	10,0	○	1,20	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER080RD	8,0	●	1,30	1,40	-	-	-	-
	TN 16ER060RD	6,0	●	1,70	1,50	-	-	-	-
	TN 22ER060RD	6,0	○	2,50	2,00	-	-	-	-
	TN 22EL060RD	6,0	○	2,50	2,00	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

RD / ZSINÓR 30° DIN 405-1981

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL

WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

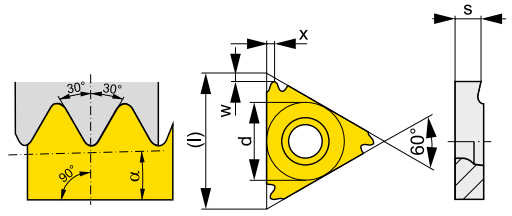
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek									x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
			T8030											f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

API

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL
ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s	α		
16	16,5	9,525	3,47	1°47´		
22	22,0	12,700	4,71	4°46´		

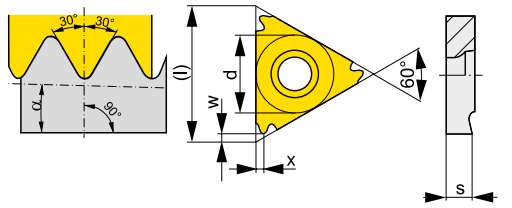
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**TN 16ER100API-RD01**	10,0	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER080API-RD01	8,0	●	1,70	1,20	-	-	-	-
	**TN 22ER040API038-402**	4,0	●	2,60	1,70	-	-	-	-
	TN 22EL040API038-402	4,0	○	2,60	1,70	-	-	-	-

API

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL
WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s	α		
16	16,5	9,525	3,47	1°47´		
22	22,0	12,700	4,71	4°46´		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**TN 16NR100API-RD01**	10,0	●	1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR080API-RD01	8,0	●	1,70	1,20	-	-	-	-
	**TN 22NR040API038-402**	4,0	○	2,60	1,70	-	-	-	-
	TN 22NL040API038-402	4,0	○	2,60	1,70	-	-	-	-

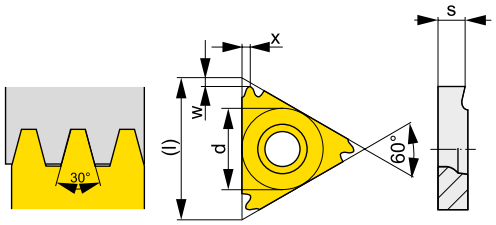
PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TR 30° DIN 103-1977, ISO 2901/3-1977

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL

ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



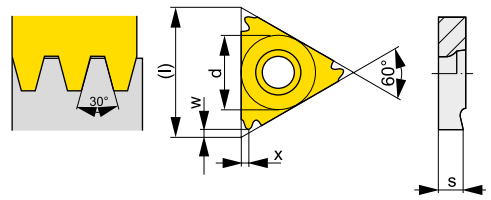
Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy huvelykre eső menetek szama /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,max}$
	**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	-	-	-	-

TR 30° DIN 103-1977, ISO 2901/3-1977
PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL
WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

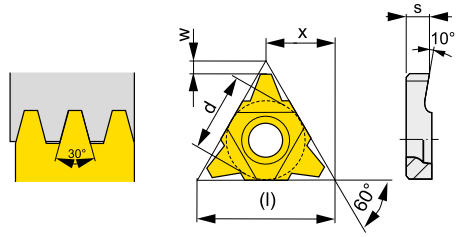
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Skok Menetemel-kedés	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

TR 30° S

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL
ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
22	22,0	12,700	4,60			

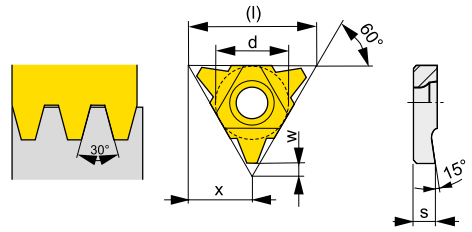
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 158

Łamacz Forgácstörő	ISO	Skok Menetemel-kedés	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 22EN600TR	6,0	●	11,00	1,55	-	-	-	-
	TN 22EN700TR	7,0	●	11,00	1,85	-	-	-	-

TR 30° S

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL
WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
22	22,0	12,700	4,60			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 160

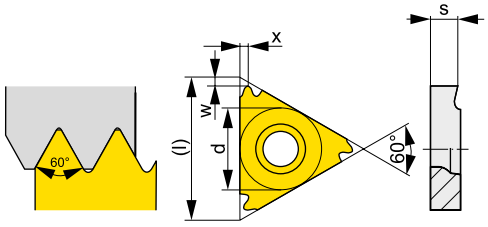
Łamacz Forgácstörő	ISO	Skok Menetemel-kedés	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 22NN600TR	6,0	●	11,00	1,55	-	-	-	-
	TN 22NN700TR	7,0	●	11,00	1,85	-	-	-	-

SELLERSA UN 60° / AMERIKAI UN 60°

SO 5864-1978, ANSI B1.1-1983

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL

ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

PRAMET

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,max}$
	**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	-	-	-	-

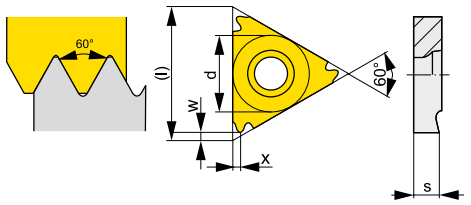
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

SELLERSA UN 60° / AMERIKAI UN 60°

ISO 5864-1978, ANSI B1.1-1983

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL

WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

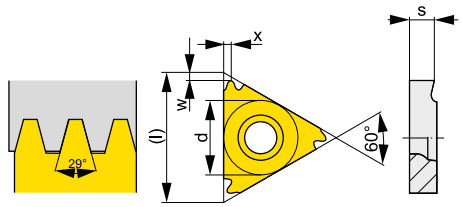
Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1“ Egy hüvelykre eső menetek száma /1“	Materiał / Bevonatminőségek									x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás		Głębokość skr. Fogásmélység	
			T8030											f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 16NR140UN-P1	14,0	○									1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR120UN-P1	12,0	○									1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR080UN-P1	8,0	○									1,50	1,20	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

ACME 29° ANSI B1,5-1988

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL

ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

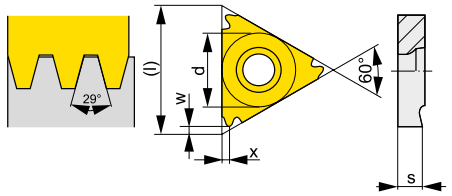
Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 16ER120ACME	12,0	○	1,40	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER100ACME	10,0	○	1,40	1,30	-	-	-	-
	**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	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

ACME 29° ANSI B1,5-1988

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL

WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,max}$
	**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	-	-	-	-

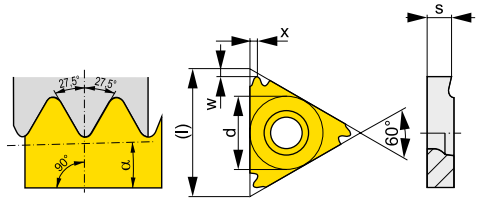
● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

BSPT

ISO 228/1 35 21 1959, ISO 7/1

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL

ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s	α		
16	16,5	9,525	3,47	1°47´		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

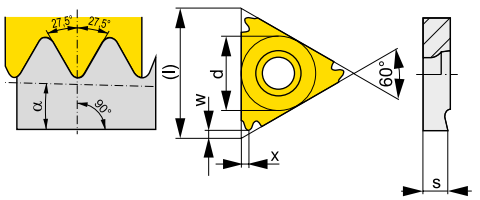
Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 16ER140BSPT	14,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER110BSPT	11,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-

BSPT

ISO 228/1 35 21 1959, ISO 7/1

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL

WEWNĘTRZNY / BELSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s	α		
16	16,5	9,525	3,47	1°47´		

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

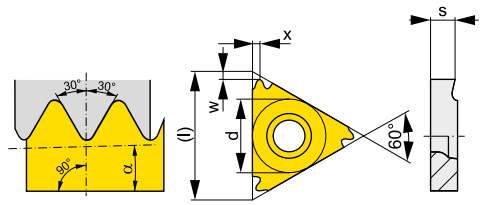
Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TN 16NR140BSPT	14,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR110BSPT	11,0	●	1,50	1,20	-	-	-	-

● Dostępne na magazynie, ○ Ograniczony dostęp, ■ Dostępne na magazynie od 1.4. 2014 □ Ograniczony dostęp od 1.4.2014
● Raktározott tétel, ○ Nem raktározott tétel, ■ Raktározott tétel 2014.04.01-től □ Nem raktározott tétel 2014.04.01-től
Aktualny dostęp asortymentu jest określony przez obowiązujący cennik / /Az aktuális választék az érvényes árlistában megadva

NPT ANSI B1.1-1983

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL
ZEWNĘTRZNY / KÜLSŐ



Wielkość Méret	(l)	d	s	α
16	16,5	9,525	3,47	1°47´

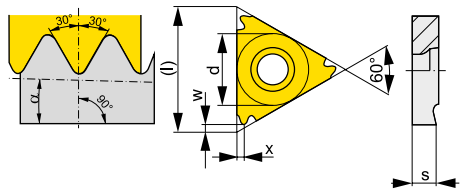
Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 157

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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

PEŁNY PROFIL / TELJES PROFIL
WEWNĘTRZNY / BELSŐ

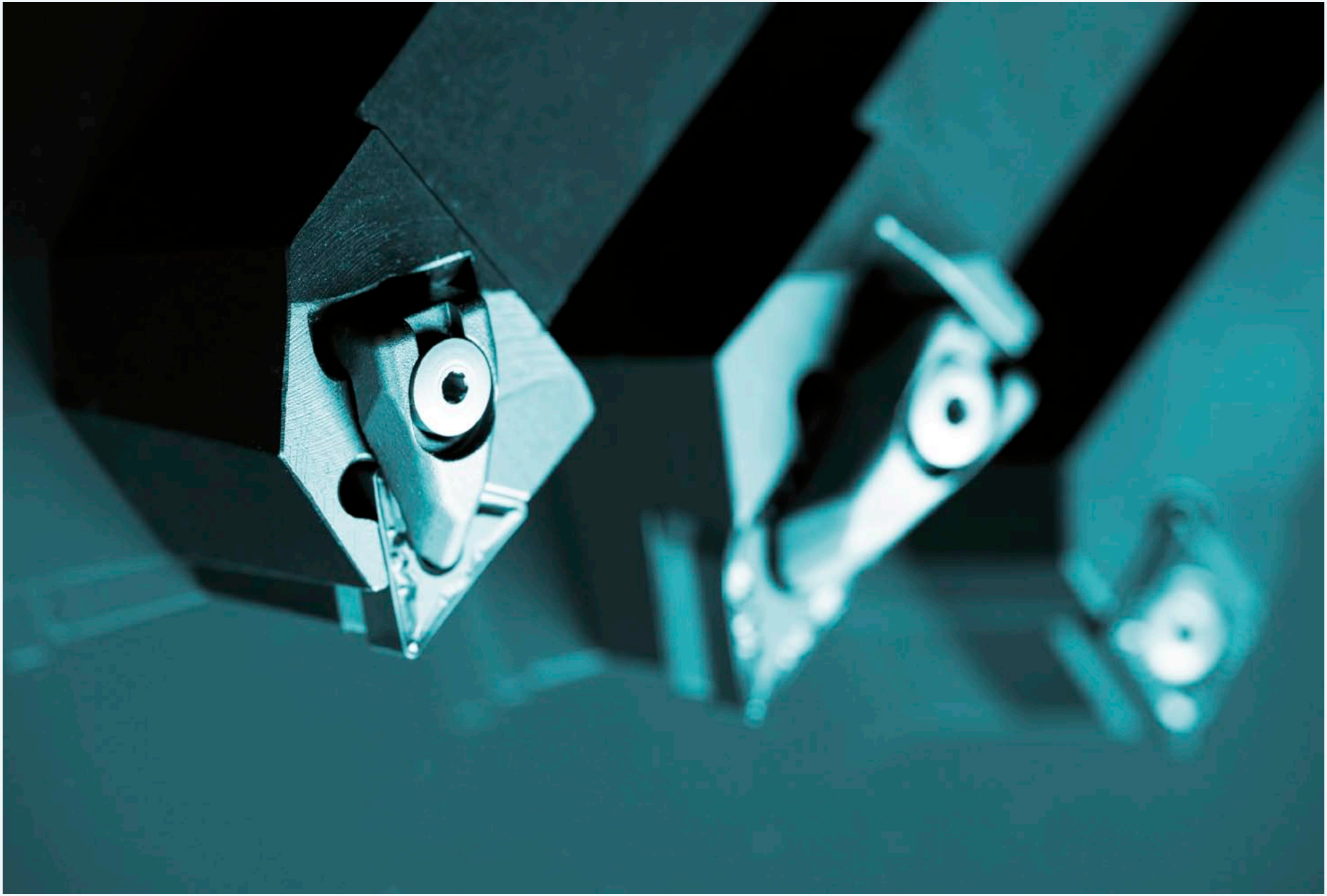


Wielkość Méret	(l)	d	s	α
11	11,0	6,350	3,00	1°47´
16	16,5	9,525	3,47	1°47´

Rozmiary [mm] / Minden méret [mm]-ben

Narzędzia patrz str. / Szerszámok - lásd oldal: 159

Łamacz Forgácstörő	ISO	Liczba zwoi / 1" Egy hüvelykre eső menetek száma /1"	Materiał / Bevonatminőségek T8030	x	w	Posuw na obr. Ford.-onkénti előtolás f_{min}	f_{max}	Głębokość skr. Fogásmélység $a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	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	-	-	-	-



CZĘŚĆ TECHNICZNA

MŰSZAKI RÉSZ



Podczas doboru narzędzia i początkowych parametrów skrawania jedną z najważniejszych rzeczy jest właściwa identyfikacja materiału obrabianego. Generalnie materiały obrabiane podzielone są do 6 podstawowych grup. Z nich utworzyliśmy 24 podgrupy skupiające materiały powodujące podobny sposób obciążenia ostrza co powoduje podobny typ zużycia narzędzia. Dlatego pierwszym krokiem jest zakwalifikowanie materiału obrabianego do właściwej (pod)grupy - patrz tabela nr 1.

A megfelelő szerszám és a kiindulási forgácsolási feltételek kiválasztásakor az egyik legfontosabb tényező a megmunkálandó anyag helyes azonosítása. Egyszerűsítés céljából a megmunkálandó anyagokat hat alapcsoportba soroljuk vagy 24 alcsoportba, amelyek mindegyikében olyan anyagok vannak, amelyek azonos vágóél-terhelési (igénybevételi) típust kívánnak, tehát az általuk előidézett kopástípus is hasonló lesz. Ezért az első lépés a munkadarab anyagának besorolása a megfelelő anyag(al)csoportba – lásd az 1. táblázatot.

Tabela nr 1

1.sz. táblázat

Grupa Group	Podgrupa Subgroup	Definicja podgrupy	Alcsoport meghatározása	Przykład Példa	Korekcja do etalonu Korrekció a normál értékhez
P	P1	Stal i staliwo o bardzo dobrej (polepszonej) obrabialności, stale automatowe i niskowęglowe	Acél és acélöntvény, nagyon jó megmunkálhatósággal, automata acél és alacsony széntartalmú acél	ČSN 11 109	1,33
	P2	Niestopowe (węglowe) i niskostopowe stale i staliwa o średniej zawartości węgla (0,25<C<0,55) o wytrzymałości do 900 Mpa i twardości w zakresie 160-255 HB	Ötvözetlen és gyengén ötvözött acélöntvény és acél közepes széntartalommal (0,25<C<0,55); szilárdság 900 MPa-ig és keménység 160-255 HB	ČSN 12 050	1,00
	P3	Trudniej obrabialne stale i staliwa niskostopowe i niestopowe (węglowe) o średniej zawartości węgla i wytrzymałości do 1000 Mpa oraz twardości do 300 HB	Kevésbé megmunkálható ötvözetlen és gyengén ötvözött acélöntvény és közepes széntartalmú acél; szilárdság 1000 MPa-ig és keménység 300 HB-ig	ČSN 15 340	0,80
	P4	Średnio i wysokostopowe stale i staliwa (przeważnie o zawartości węgla poniżej 0,55%), wytrzymałości do 1270 Mpa i twardości do 375 HB lub 40 HRC	Közép-és erősen ötvözött acélöntvény és acél (általában C<0,55 széntartalommal); szilárdság 1270 MPa-ig és keménység 375 HB-ig	ČSN 19 436	0,60
M	M1	Ferrytyczne stale odorne na korozję	Ferrites korrózióálló acél	ČSN 17041	1,09
	M2	Martenzytyczne stale odporne na korozję	Martenzites korrózióálló acél	ČSN 17042	1,06
	M3	Austenityczne stale odporne na korozję	Ausztenites korrózióálló acél	ČSN 17 247	1,00
	M4	Ferrytyczno-Austenityczne (Duplex) oraz super autenityczne stale odporne na korozję	Ferrites-ausztenites (duplex) és a szuperausztenites korrózióálló acél	ČSN 17 465	0,93
K	K1	Żeliwa szare (GJL)	Szürkeöntvény	ČSN 42 2425	1,00
	K2	Żeliwa ciągliwe (GJM)	Temperöntvény	ČSN 42 2545	0,95
	K3	Żeliwa sferoidalne ferrytyczne i ferrytyczno-perlityczne	Gömbgrafitos öntvény ferrites és ferrit-perlites	ČSN 42 2304	0,90
	K4	Żeliwa sferoidalne perlityczno-ferrytyczne, perlitycznosorbityczne oraz perlityczne	Gömbgerafitos öntvény perlit-ferrites, perlit-sorbitos és perlites	ČSN 42 2307	0,85
N	N1	Aluminium i miękkie stopy Al (z niską zawartością Si) obrobione plastycznie (np.kute) oraz odlewane (nieutwardzone) o twardości do 100 HB	Alumínium és puha ötvözetei (alacsony Si tartalommal), főleg formázott és öntött (nem hőkezelt); 100HB keménységig	ČSN 42 4400	1,00
	N2	Twarde stopy Al, utwardzone odlewy (z wysoką zawartością Si)	Kemény alumínium ötvözetek, főleg öntött és edzett (magas Si tartalommal)	ČSN 42 4330	0,65
	N3	Miękkie stopy miedzi, mosiądz automatowy oraz pozostałe miękkie mosiądze i brązy	Puha réz ötvözet, automata bronz és egyéb típusú réz és bronz	ČSN 42 3135	0,60
	N4	Trudniej obrabialne i twardsze stopy Cu	Kevésbé megmunkálható és kemény réz ötvözetek	ČSN 42 3145	0,40
S	S1	Techniczny, czysty Ti ; stopy α, α+β oraz stopy ulepszone i starzone	Technikailag tiszta Ti, ötvözetek α, α+β és β, nemesített és edzett ötvözetek	TiAl6V4	1,75
	S2	Stopy na bazie Fe	Vas-alapú ötvözetek	INCOLOY 800	1,20
	S3	Stopy na bazie Ni	Nikkel-alapú ötvözetek	INCONEL 718	1,00
	S4	Stopy na bazie Co	Kobalt-alapú ötvözetek	Haynes 25	0,75
H	H1	Stale o wysokiej wytrzymałości, twarde stale narzędziowe, stale hartowane i ulepszane o twardości 40-50HRC	Nagy szilárdságú és kemény szerszámacél, edzett és nemesített acél 40-50 HRC közötti keménységgel	ČSN 19 854	1,15
	H2	Żeliwa utwardzane i białe 350-600 HV	Edzett és fehéröntvény 350-600 HV	ČSN 42 2483	1,10
	H3	Hartowane i ulepszane stale o twardości 50-55 HRC	Edzett és nemesített acél 50-55 HRC közötti keménységgel	ČSN 19 552.4	1,00
	H4	Hartowane i ulepszane stale o twardości ponad 55 HRC	Edzett és nemesített (többnyire szerszámacélok) acélok 55 HRC-nél nagyobb keménységgel	ČSN 19 436.4	0,95

Dobór przekroju (kwadratu) trzonka noża tokarskiego

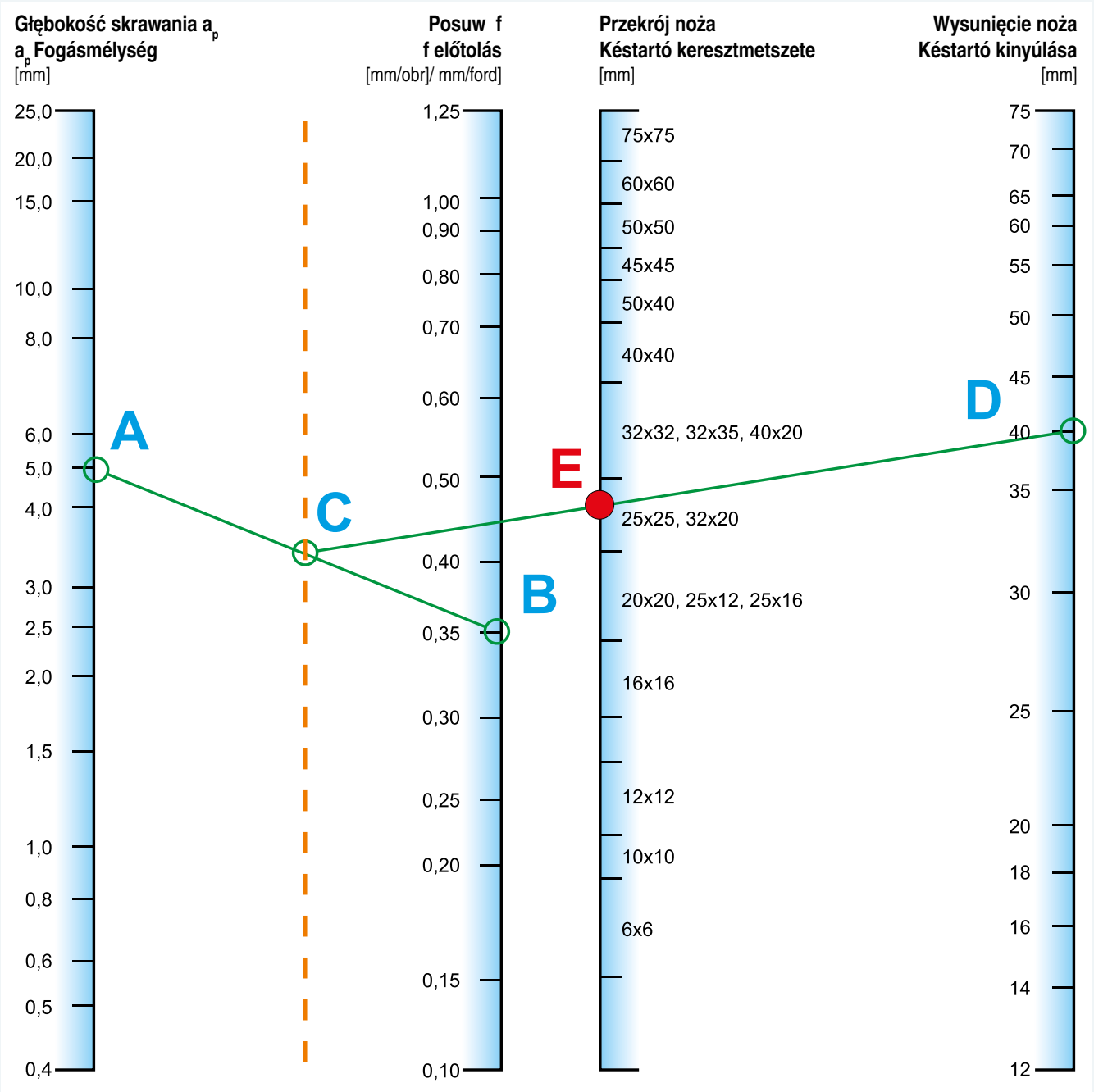
Dobór przekroju noża w większości przypadków ograniczony jest możliwościami obrabiarki. W przypadku, gdy mamy możliwość wyboru, pomocny jest następujący wykres, który umożliwia optymalny dobór przekroju trzonka z uwzględnieniem stosowanych parametrów skrawania (posuwu i głębokości skrawania) oraz wysunięcia narzędzia.

Rysunek nr. 1

A késtartó keresztmetszetének (négyszögének) kiválasztása

A tartó keresztmetszetének kiválasztása az esetek többségében a megmunkálógép lehetőségeitől függ, viszont választási lehetőség esetére közöljük a következő nomogramot. Ez a nomogram lehetővé teszi a késtartó keresztmetszetének optimális megválasztását úgy, hogy figyelembe veszi az alkalmazott vágási feltételeket (előtolás és Fogásmélység) és a szerszám kinyúlását.

1. sz. ábra



Przykład zastosowania nomogramu:

Najpierw połączymy wybraną (lub maksymalną) głębokość skrawania a_p (punkt **A**) z wybranym (lub maksymalnym) posuwem f (punkt **B**). Z punktu przecięcia prostej środkowej i linii łączącej wybrane dwa punkty (punkt **C**) prowadzimy odcinek do punktu oznaczającego wysunięcie noża (punkt **D**). Zalecany przekrój trzonka wyznacza punkt **E**.

Példa a nomogram használatára:

Első lépésként összekötjük a maximális a_p fogásmélységet (**A** pont) a maximális f előtolással (**B** pont). Az A-B összekötő vonal és a középegyenes metszéspontjából (**C** pont) egy vonalat húzunk a késtartó kinyúlását jelölő pontba (**D** pont). A másik tengelyen aztán leolvassuk a késtartó megfelelő keresztmetszetét (**E** pont).

Wybór podstawowego kształtu i wielkości płytki skrawającej: **Lapkatípus és méret kiválasztása**

Tabela nr. 2 2-es táblázat

Pierwszeństwo wyboru Kiválasztási szempont	Kształt płytki Váltólapka alakja		Wielkość płytki Váltólapka mérete	Maks. dopuszczalna długość krawędzi skrawającej stykającej się z materiałem L_{max} [mm] Max. megengedett fogásban levő élhossz L_{max} [mm]	
Poprawia się dostęp do kła podporowego i zakres aplikacji przy zmiennym kącie przystawienia. Jobb hozzáférés a forgócsúcshoz és változó beállítási szögű alkalmazási terület.		V	11	0,25L	2,8
			16		4,2
Zwiększa się odporność na deformację plastyczną i obróbkę przerywaną. Plasztikus deformációval szembeni fokozott szilárdság és megszakított felület megmunkálása.		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

Wybór optymalnej grubości płytki skrawającej

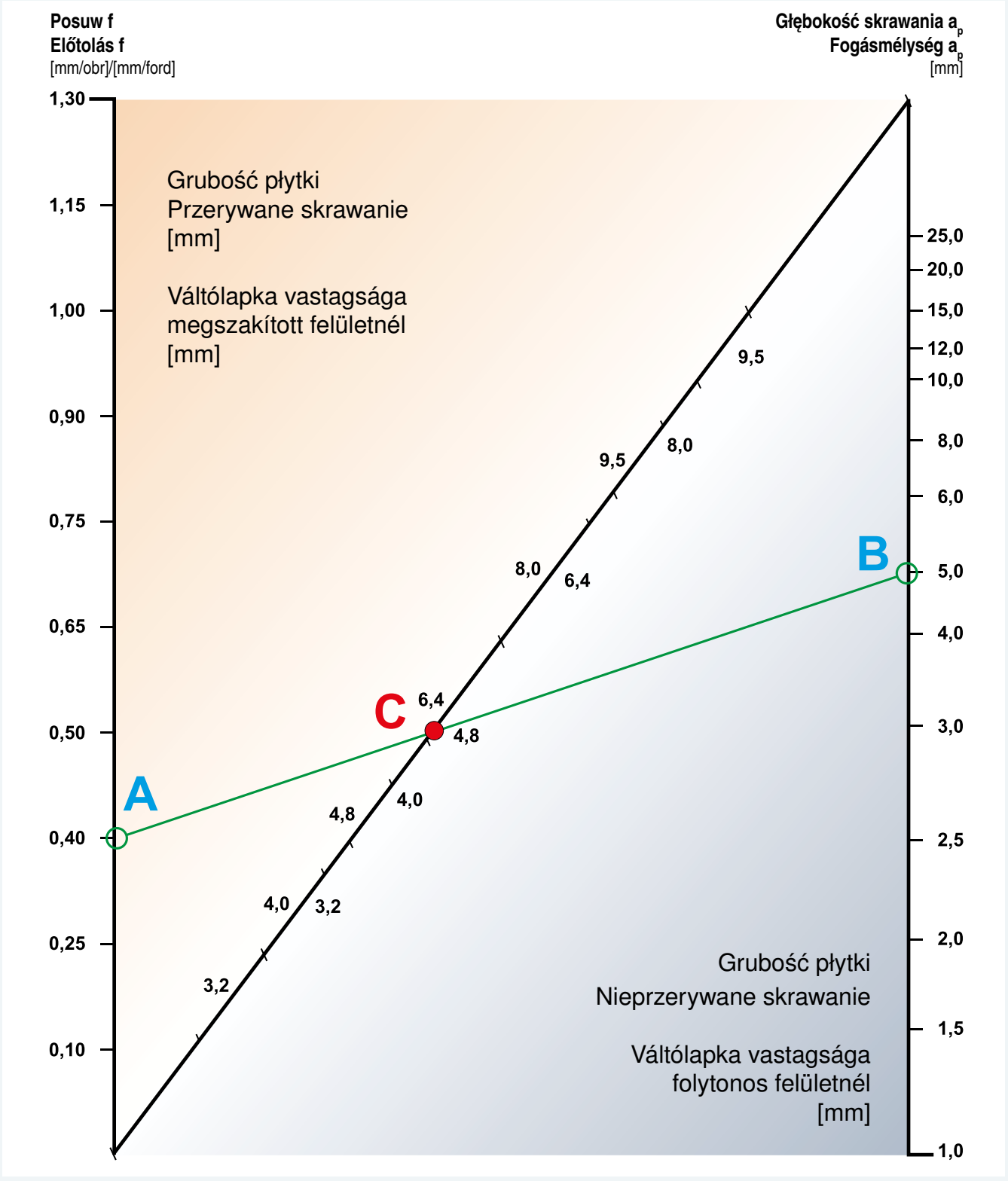
Dla określenia grubości płytki ponownie wykorzystamy prosty wykres. Grubość płytki dla wybranej kombinacji posuwu i głębokości skrawania oraz rodzaju obróbki (ciągła lub przerywana) określimy z punktu przecięcia ze środkową (pochyłą) osią. Wybierzemy najbliższą (wyższą) wartość.

A váltólapka optimális vastagságának kiválasztása

A váltólapkák vastagságának meghatározásához ismét egy egyszerű nomogramot használunk. Kössük összes a maximális előtolást (A pont) a maximális fogásmélységgel (B pont). Az összekötővonal és a meglevő átló metszéspontjánál (C pont) leolvasható a szükséges lapkavastagság megszakított és folytonos felülethez. Biztonság kedvéért mindig ekkora vagy ennél nagyobb vastagságú váltólapkát válasszunk.

Rysunek nr. 2

2. sz. ábra



Wybór promienia zaokrąglenia wierzchołka płytki skrawającej

Promień zaokrąglenia wierzchołka r_ε (ostatnie dwie liczby w oznaczaniu płytek wg kodu ISO) wybieramy największy z możliwych do zastosowania dla danej operacji. Jego wielkość razem z kątem wierzchołkowym płytki, który wynika z podstawowego kształtu płytki, ma wpływ na odporność krawędzi skrawającej na deformację plastyczną (całkowita destrukcja wierzchołka z powodu przekroczenia granicy stabilności cieplnej materiału płytki). Większe wielkości r_ε umożliwiają zastosowanie większych posuwów, ale jednocześnie wymagają większej sztywności układu obrabiarka-narzędzie-przedmiot obrabiany. Dla mniej sztywnych przedmiotów obrabianych wzrasta przy zastosowaniu płytek z większym promieniem wierzchołka r_ε niebezpieczeństwo pojawienia się drgań.

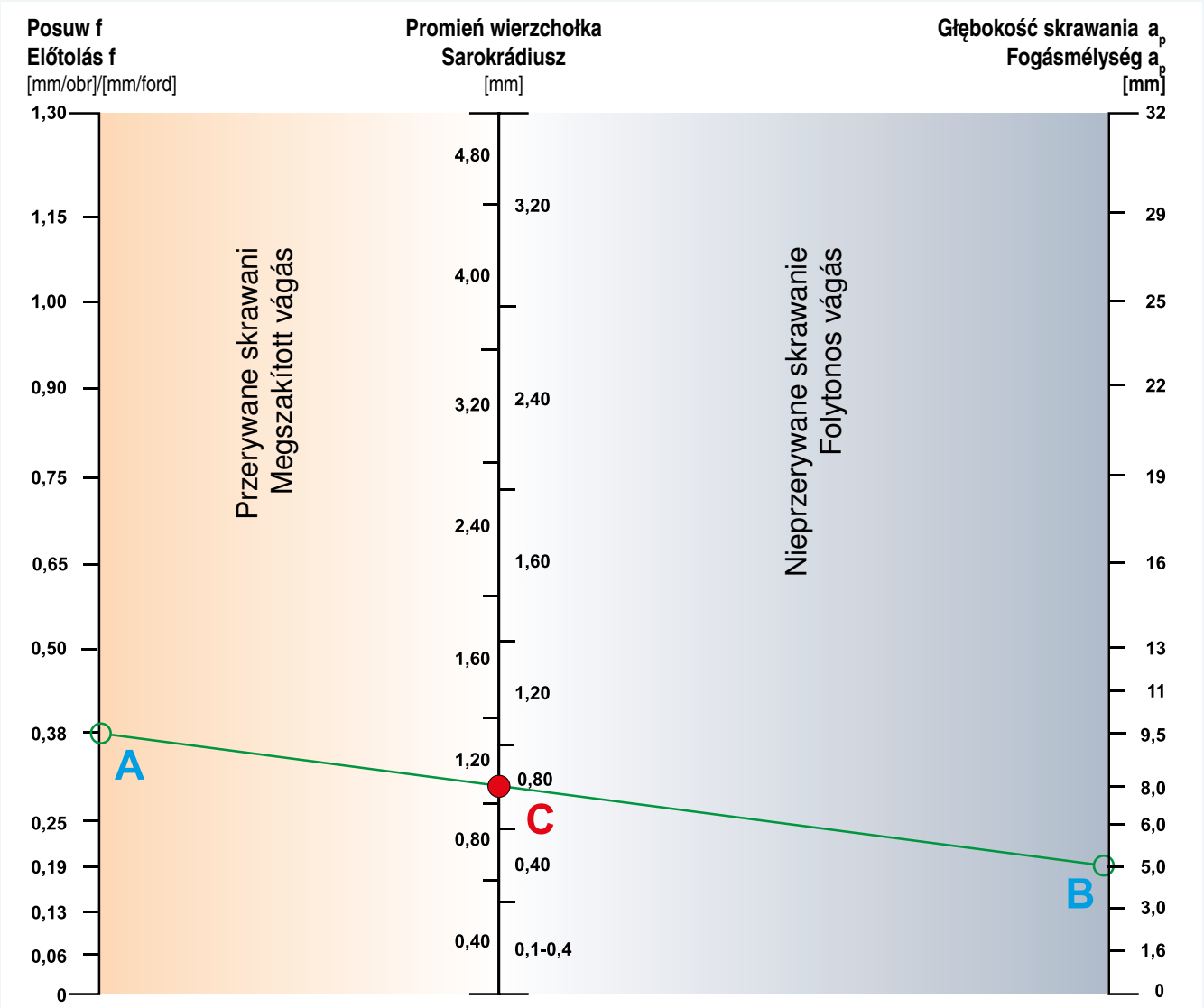
Do wstępnego wyboru promienia płytki można zastosować następujący nomogram:

Rysunek nr. 3

A váltólapka sarokrádiuszának kiválasztása

A váltólapka sarokrádiuszát, az r_ε-t (amely a váltólapkák megjelölésénél az ISO kód utolsó két számjegye) ha lehet akkor a legnagyobbra válasszuk. A rádiusz nagyságának a váltólapka alakjából adódó csúcsszöggel (ε_r) együtt erős befolyása van a vágóél plasztikus deformációval szembeni szilárdságára. Minél nagyobb az r_ε sarokrádiusz, annál nagyobb a plasztikus deformációval (a csúcs teljes roncsolása a váltólapka anyaga hőszilárdságának túllépése következtében) szembeni ellenállóképesség. A nagyobb sarokrádiusz nagyobb előtolást tesz lehetővé, ugyanakkor a gép-szerszám-megmunkálandó munkadarab rendszer nagyobb szilárdságát követeli meg. Kevésbé szilárd munkadarabok esetében nagyobb r_ε sugarú sarokrádiusz használatakor megnövekszik a rezgések keletkezésének veszélye. A váltólapkák rádiuszának elsődleges kiválasztásához a következő megadott nomogramot használhatjuk:

3. sz. ábra



Przykład zastosowania nomogramu:

Dla wybranego (lub największego) posuwu, przy którym będzie pracowała dana płytka (punkt **A**) i dla wybranej (lub maksymalnej) głębokości skrawania a_p (punkt **B**) odczytamy na środkowej osi (punkt **C**) wielkość promienia wierzchołka z uwzględnieniem rodzaju obróbki (ciągła lub przerywana).

Példa a nomogram használatára:

Kössük össze a megmunkálás során fellépő maximális f előtolást (**A** pont) valamint a megmunkálás során előforduló maximális a_p fogásmélységgel (**B** pont) Olvassuk le az A-B összekötővonal és a középtengely metszéspontjában (**C** pont) a váltólapka sarokrádiuszának nagyságát. Vegyük figyelembe, hogy megszakított vagy folytonos felületről van-e szó.

PRAMET

Dobór łamacza

Kształt wióra zależy od wielu czynników tj. właściwości obrabianego materiału, jego wytrzymałości, ciągliwości i struktury, właściwości materiału skrawającego, jego właściwości ślizgowych (na pow. natarcia), statycznych i dynamicznych właściwości obrabiarki, chłodziwa, geometrii ostrza, parametrów skrawania i rodzaju łamacza wióra czyli wszystkich czynników procesu skrawania, których kombinacja decyduje o tym czy otrzymamy krótki, połamany, łatwy do usunięcia wiór lub ciągły i pozwijany, który szybko zapełni przestrzeń roboczą i będzie przeszkodą praktycznie uniemożliwiającą dalszą pracę.

Dany typ łamacza działa (łamie wiór) tylko w określonym zakresie posuwu i głębokości skrawania. **Minimalny posuw**, przy którym zaczyna dany łamacz pracować **uzależniony jest** przede wszystkim od **szerokości fazy stabilizującej ostrze i od kąta jej nachylenia**. Maksymalny posuw, przy jakim przestaje pracować zależy od szerokości rowka ***b*** i od jego głębokości ***h***.

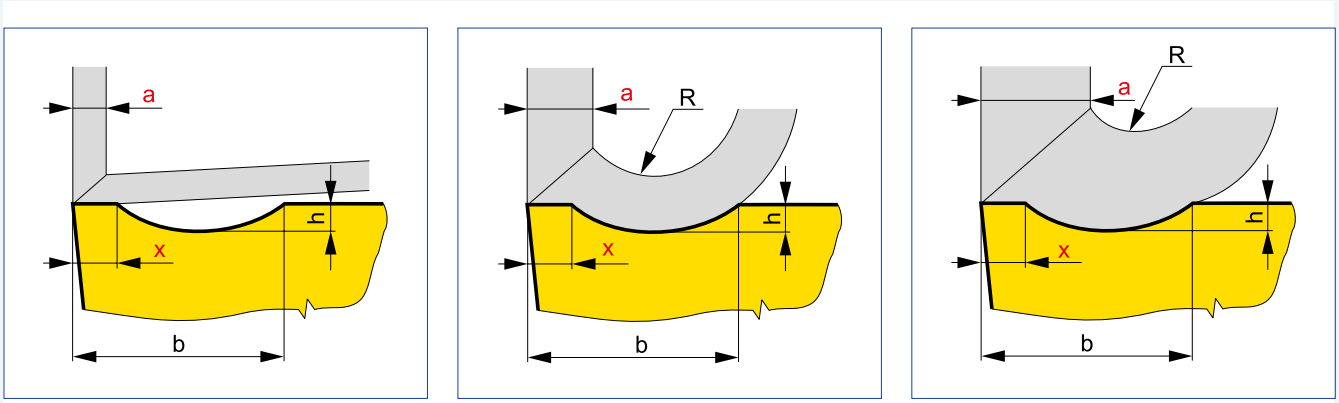
A forgácstörő (forgácsalakító) kiválasztása

A leválasztott fémforgács alakja sok tényezőtől függ. Ilyenek a megmunkált anyag tulajdonságai, a szilárdsága, szívóssága és szerkezete, a vágóanyag tulajdonságai, főleg a vágóanyag dörzsölőhatása (az élen), a megmunkálógép statikus és dinamikus tulajdonságai, a hűtőfolyadék, a vágás geometriája, a vágási feltételek és a forgácsalakító fajtája, vagyis gyakorlatilag a vágási folyamat minden tényezője. Ezek együttesen határozzák meg, hogy vajon rövid, felaprózott szállítható forgács keletkezik-e, vagy pedig folyamatos, esetleg egymásba tekeredett forgács, amely aztán gyorsan betölti a gép munkaterét, és olyan akadállyá válik, hogy ez gyakorlatilag lehetetlenné teszi a gép munkáját.

Minden forgácstörő csak egy bizonyos előtolás- és fogásmélység-tartományban működik (töri a forgácsot). Az a **minimális előtolás**, amelynél a forgácstörő dolgozni kezd, az élvédelem (letörés) **szélességétől** (***X***) és szögétől (γ_x) függ. Az a maximális előtolás, amelynél a forgácstörő még éppen dolgozik, a forgácsvályú kimenő éle és a vágóél közötti ***b*** távolságtól, valamint a forgácsvályú ***h*** mélységétől függ.

Rysunek nr. 4

4. sz. ábra



Jeżeli grubość odbieranej warstwy ***a*** jest (przy kącie nastawienia κ_r = 90° równa posuwowi) wyraźnie mniejsza, niż szerokość fazy ***x*** dochodzi do kontaktu wióra tylko z fazą. Wiór nie może dostać się do łamacza wiórów i nie może być odchylany *(patrz schematyczny rysunek).*

Jeżeli zostanie użyty wyższy posuw ***f*** (większa grubość odbieranej warstwy ***a***), kiedy ***x*** **<** ***a***,(***f***) wiór wnika do łamacza wiórów i **jest na nim formowany**-zakrzywiony pod określonym promieniem ***R*** *(patrz rys.).*

x **<<** ***a*** *(patrz rys.)* dochodzi najpierw do zbyt twardego (nadmiernego) formowania (kruszenia) a przy dalszym zwiększaniu posuwu już wiór mija łamacz bez wpływu na jego kształt (nie przebiega formowanie).

A levágott réteg vastagsága (***a***) (amely κ_r = 90° beállítási szög esetén egyenlő az előtolással) lényegesen kisebb mint az élvédelem szélessége (***x***), ekkor a forgács csak az élvédelemmel kerül érintkezésbe. A forgács nem kerülhet bele a forgácsvályúba, ennél fogva a forgács nem alakítható (lásd a vázlatot).

Amennyiben nagyobb ***f*** előtolást használunk (a leválasztott rétegnek nagyobb az ***a*** vastagsága), ahol ***x*** **<** ***a(f)***, akkor a forgács belekerül a forgácsvályúba, és az alakítja, hajlítja a forgácsot egy bizonyos ***R*** sugár mentén (lásd az ábrát).

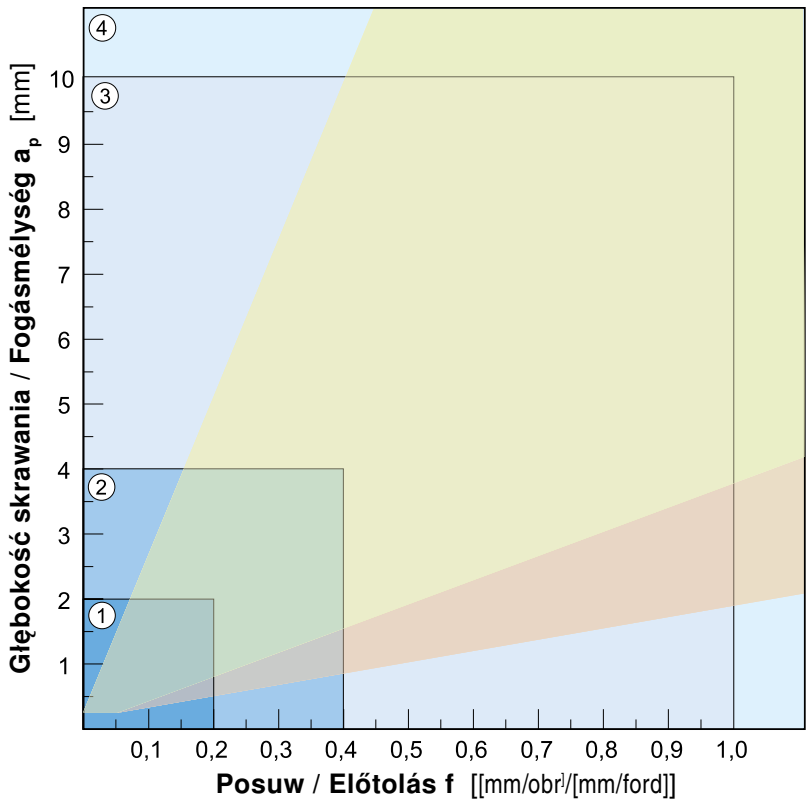
Amennyiben ***x*** **<<** ***a*** (lásd az ábrát), akkor először is túlságosan kemény (rendkívüli) alakítás (szétaprózás) lép fel, így aztán az előtolás további növelésénél a forgács már elkerüli a forgácsvályút, anélkül, hogy alakja módosulna (alakítás nem lép fel).

Funkcjonalność danego łamacza jest ograniczona do odpowiedniego zakresu parametrów skrawania. Dlatego poszczególne łamacze są konstruowane w grupach które umożliwiają pokrycie całego pasma najczęściej stosowanych kombinacji głębokość skrawania – posuw *(patrz rys poniżej)*, przy czym zakresy poszczególnych grup się pokrywają.

Minden forgácstörő a vágási feltételeknek csak egy adott tartományában működik. Ezért a forgácstörők integrált sorokba vannak rendezve, amelyek a fogásmélység és előtolás leggyakrabban használt kombinációit lefedik (lásd a következő ábrát). Az egyes forgácstörők alkalmazási területei átfedik egymást.

Rysunek nr. 5

5. sz. ábra



1 Toczenie dokładne i wykańczające
Finomsimítás és simítás
Posuw / Előtolás
f = 0,05 ÷ 0,2 [mm/obr]/[mm/ford]
Głębokość skrawania / Fogásmélység
a_p = 0,05 mm ÷ 2 mm

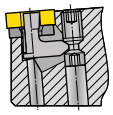
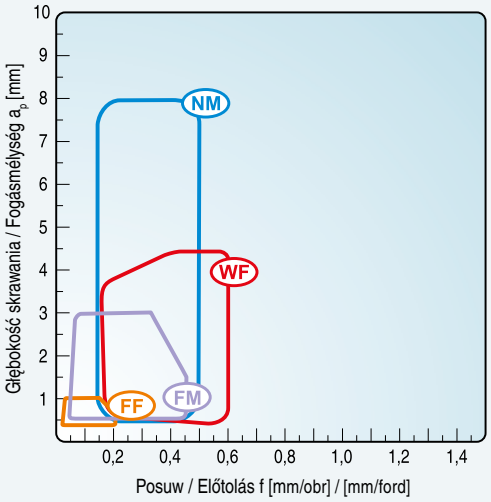
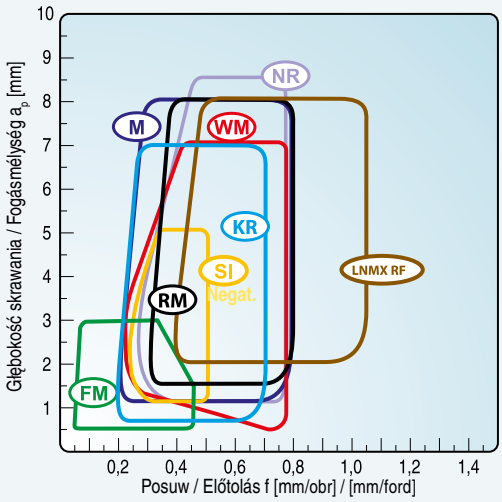
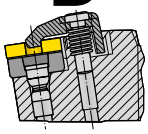
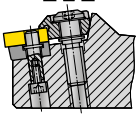
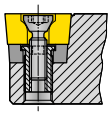
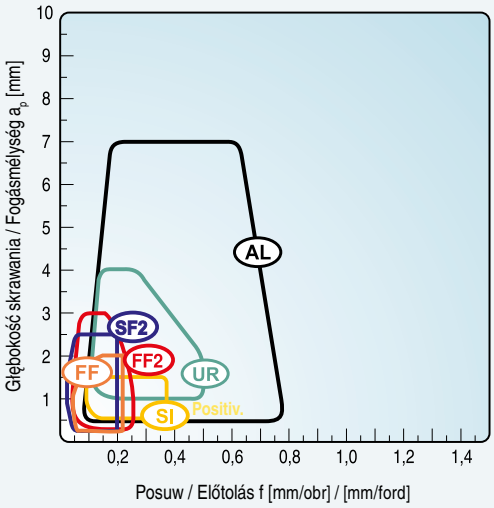
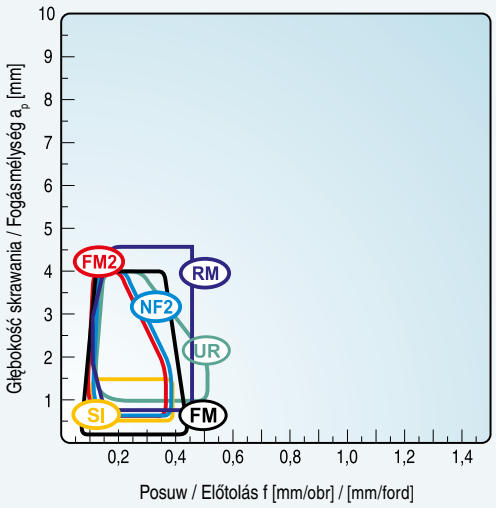
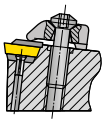
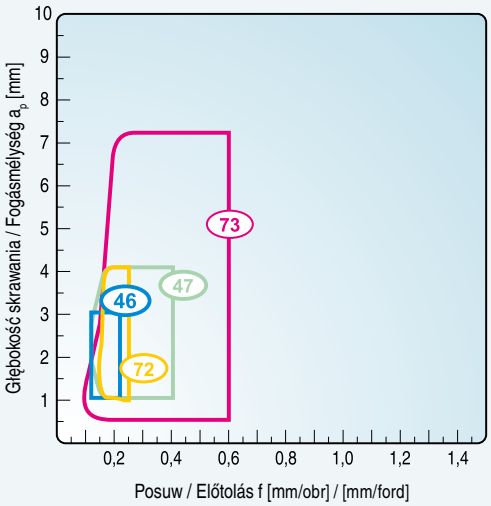
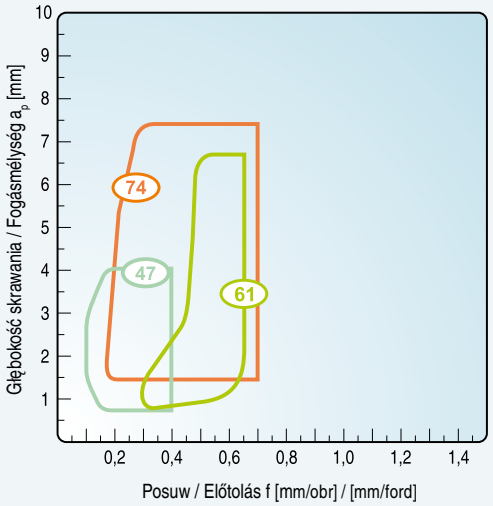
2 Toczenie kształtujące
Előnagyolás
Posuw / Előtolás
f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/obr]/[mm/ford]
Głębokość skrawania / Fogásmélység
a_p = 2 mm ÷ 4 mm

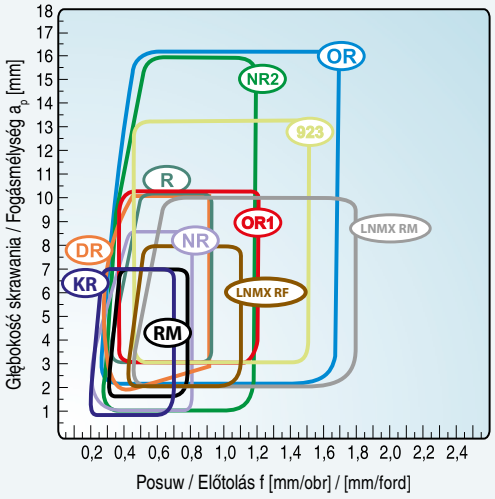
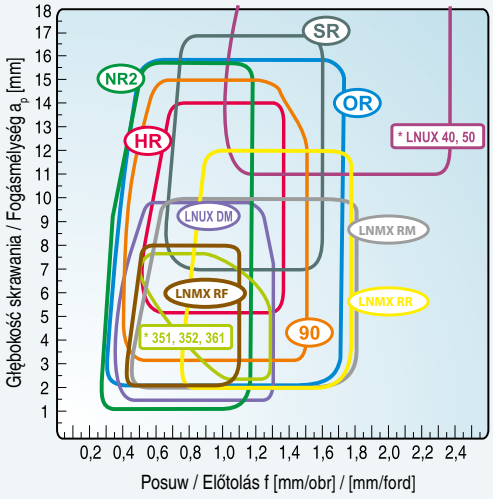
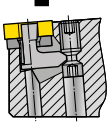
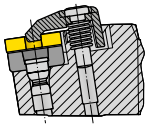
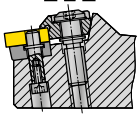
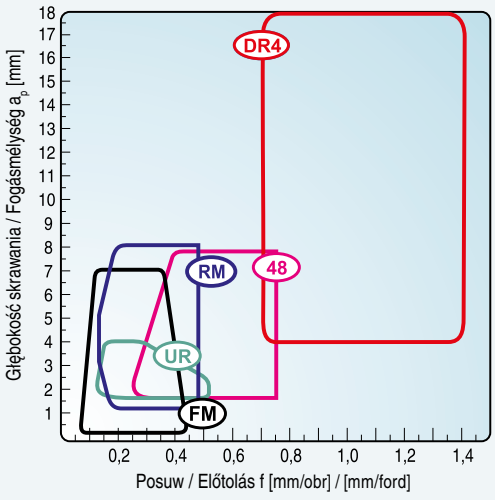
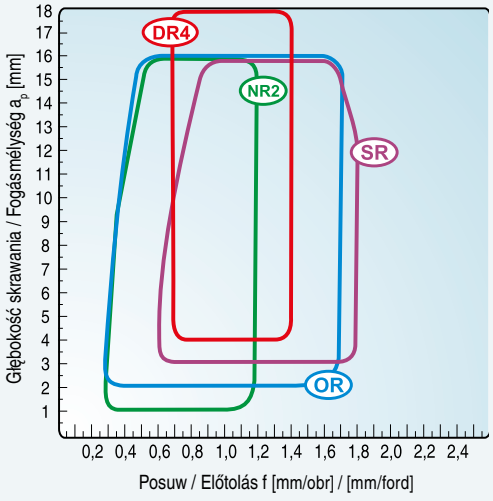
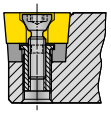
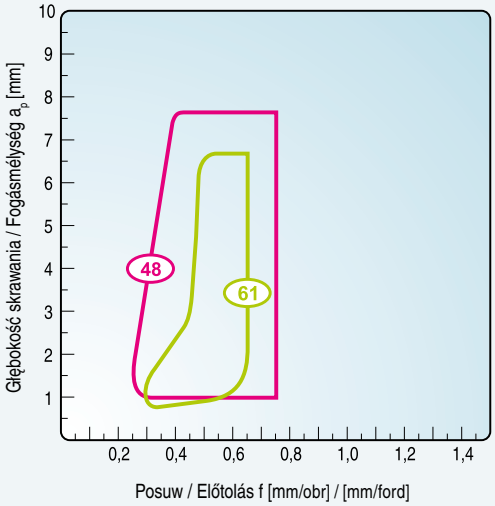
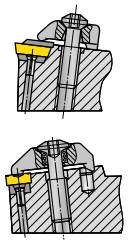
3 Toczenie zgrubne
Nagyolás
Posuw / Előtolás
f = 0,4 ÷ 1,0 [mm/obr]/[mm/ford]
Głębokość skrawania / Fogásmélység
a_p = 4 mm ÷ 10 mm

4 Ciężka obróbka zgrubna
Nehéz nagyolás
Posuw / Előtolás
f = > 1,0 [mm/obr]/[mm/ford]
Głębokość skrawania / Fogásmélység
a_p = > 10 mm

Tabela nr. 3
3 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - TOCZENIE
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - ESZTERGÁLÁS

MOCOWANIE A RÖGZÍTÉS RENDSZERE	TOCZENIE DOKŁADNE I WYKAŃCZAJĄCE FINOMSIMÍTÁS ÉS SIMÍTÁS	TOCZENIE KSZTAŁTUJĄCE ELŐNAGYOLÁS
P 		
D 		
M 		
S 		
C 		

TOCZENIE ZGRUBNE NAGYOLÁS	CIĘŻKA OBRÓBKA ZGRUBNA NEHÉZ NAGYOLÁS	MOCOWANIE A RÖGZÍTÉS RENDSZERE
		P  D  M 
		S 
		C 

Geometrie płytek tokarskich

Mocowanie / A rögzítés rendszere ISO P,M,D

Łamacz / Forgácstörő		Page
08	(RNMG)	295
31	(RCMX)	295
37	(RCMX)	295
40-03, 50-00	(LNUX)	295
40-1129002	(LNUX)	296
81	(RNMG)	296
321	(RCMX)	296
331	(RCMX)	296
341	(RCMX)	297
351	(RCMX)	297
361	(RCMX)	297
923		297
501432	(LNMX)	298
...A		298
DF	(LNUX)	298
DM	(LNUX)	298
DR		299
FF		299
FM		299
HR		299
KR		300
M		300
NM		300
NR		300
NR2		301
OR		301
OR1		301
R		301
RF	(LNMX)	302
RF	(SNMX)	302
RF1	(RCMX)	302
RM	(LNMX)	302
RM		303
RM1	(RCMX)	303
RM2	(RCMX)	303
RR	(LNMX)	303
RR2	(RCMX)	304
RR4	(RCMT)	304
RR7	(RCUM)	304
SI		304
SR		305
WF		305
WM		305

Esztergalapka geometriák áttekintése

Mocowanie / A rögzítés rendszere ISO S

Łamacz / Forgácstörő		Page
371	(RCMT)	306
372	(RCMT)	306
...W		306
AL		306
DR4	(SCMT)	307
FF		307
FF2		307
FM		307
FM	(RCMT)	308
FM2		308
NF2		308
OR	(SCMT)	308
RM		309
SF2		309
SI		309
SR	(SCMT)	309
UR	(RCMT)	310
UR		310

Mocowanie / A rögzítés rendszere ISO C

Łamacz / Forgácstörő		Page
46		311
47		311
48		311
61		311
72		312
73		312
74		312
.PUN		312

Mocowanie / A rögzítés rendszere ISO X, ISO G

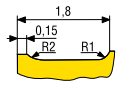
Łamacz / Forgácstörő		Page
13 F	(LCM.)	313
13 MP	(LCM.)	313
16 F	(LCM.)	313
16 M	(LCM.)	313
16 MP	(LCM.)	314
20 F1	(LCMF)	314
20 M2	(LCMF)	314
30 F	(LCM.)	314
CM	(LCM.)	315
F1	(LFMX)	315
F2	(LFMX)	315
LFUX		315
M2	(LFMX)	316

08 (RNMG)

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P** | Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. P M K N S H

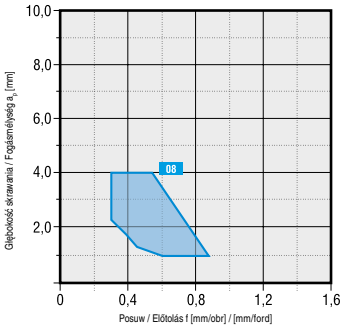


Przekrój ostrza / Fővágóél profil



	P	M	K	N	S	H
F						
M	■	□	■			
R	■	□	■			

Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: RNMG

- toczenie od kształtującego po superciężkie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy M
- obróbka wiórem ciągłym i przerywanym

- előnagyolástól nehéz nagyolásig
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - M csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

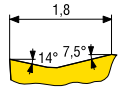
f	0,30 ÷ 0,80 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 4,0 [mm]

31 (RCMX)

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P** | Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. P M K N S H

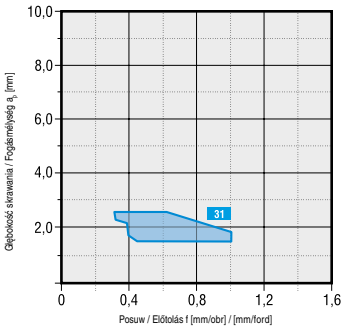


Przekrój ostrza / Fővágóél profil



	P	M	K	N	S	H
M	■	◥	■			
R	■	◥	■			
SR						

Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: RCMX

- toczenie wykańczające i kształtujące
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grup M
- toczenie wykańczające i kształtujące

- simítás, előnagyolás
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - M csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és mérsékelten megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

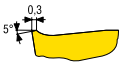
f	0,40 ÷ 1,00 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,5 ÷ 2,5 [mm]

37 (RCMX)

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P** | Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. P M K N S H

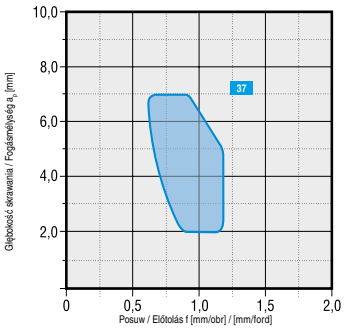


Przekrój ostrza / Fővágóél profil



	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	□	■			
SR	■	□	■			

Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: RCMX

- toczenie od zgrubnego po superciężkie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grup M
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- nagyolástól nehéz nagyolásig
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - M csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

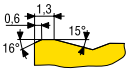
f	0,60 ÷ 1,20 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	2,0 ÷ 7,0 [mm]

40 – 03 (LNUX), 50 – 00 (LNUX)

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P** | Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. P M K N S H

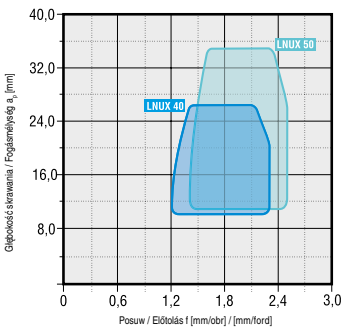


Przekrój ostrza / Fővágóél profil



	P	M	K	N	S	H
M						
R						
SR	■	■	■			

Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: LNUX 40, LNUX 50

- superciężka obróbka zgrubna
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M a K
- stabilny negatywny ścin na obwodzie
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- nehéz nagyolás
- fő felhasználási terület – P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- stabil negatív kerületi élszalag
- folytonos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	1,20 ÷ 2,50 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	10,0 ÷ 36,0 [mm]

■ główny obszar zastos. ◥ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◥ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO P, M, D
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO P, M, D

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P

Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm

Opis
Leírás

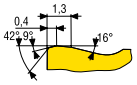
Płytka / Használatos váltólapkák:

40 – 1129002 (LNUX)

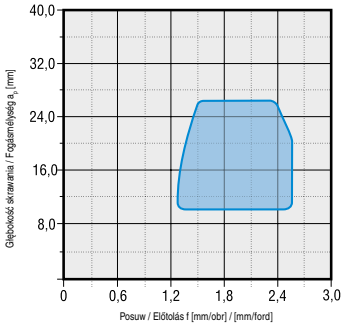
Płytka / Használatos váltólapkák: LNUX 40



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



M	■
R	■
SR	■



- superciężka obróbka zgrubna
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i K
- stabilny negatywny ścin na obwodzie
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- nehéz nagyolás
- fő felhasználási terület – P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- stabil negatív kerületi élszalag
- folytonos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	1,30 ÷ 2,60 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	10,0 ÷ 27,0 [mm]

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P

Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm

Opis
Leírás

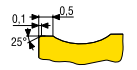
Płytka / Használatos váltólapkák:

81 (RNMG)

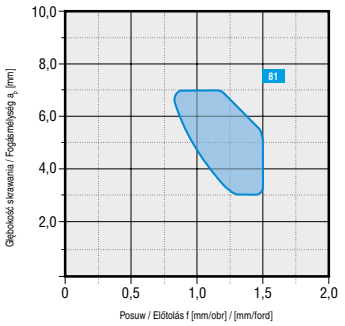
Płytka / Használatos váltólapkák: RNMG



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



M	■
R	■ ◪ ■
SR	■ ◪ ■



- toczenie od zgrubnego po superciężkie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grup M
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- nagyolástól nehéz nagyolásig
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - M csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,80 ÷ 1,20 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	3,0 ÷ 7,0 [mm]

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P

Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm

Opis
Leírás

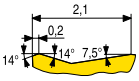
Płytka / Használatos váltólapkák:

321 (RCMX)

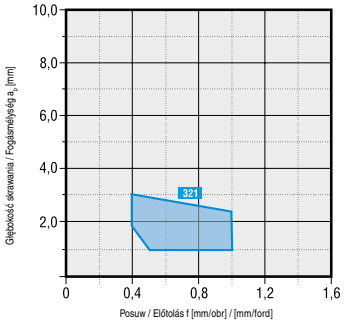
Płytka / Használatos váltólapkák: RCMX



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



M	■
R	■ □ ■
SR	■ □ ■



- toczenie od kształtującego po superciężkie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy M
- obróbka wiórem ciągłym i przerywanym

- előnagyolástól nehéz nagyolásig
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - M csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,40 ÷ 1,00 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 3,0 [mm]

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P

Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm

Opis
Leírás

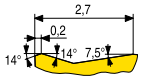
Płytka / Használatos váltólapkák:

331 (RCMX)

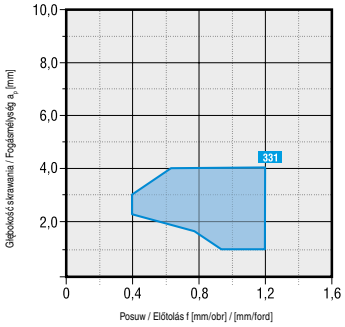
Płytka / Használatos váltólapkák: RCMX



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



M	■
R	■ □ ■
SR	■ □ ■



- tornitura di finitura e sgrossatura pesante
- campo principale di impiego – materiali dei gruppi P e K
- utilizzo condizionato – materiali dei gruppi M
- taglio continuo e leggermente interrotto

- előnagyolástól nehéz nagyolásig
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - M csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,40 ÷ 1,20 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 4,0 [mm]

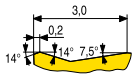
■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P** | Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. P M K N S H | Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm | Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák: RCMX

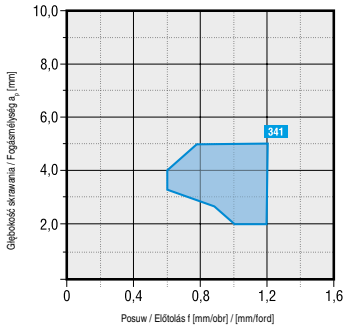
341 (RCMX)



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



M ■ ■ ■ ■ ■ ■
R ■ □ ■ ■ ■ ■
SR ■ □ ■ ■ ■ ■



- obróbka średnio-zgrubna i zgrubna
- główne zastosowanie: materiały z grupy P i K
- alternatywne zastosowanie: materiały z grupy M
- obróbka ciągła i przerywana

- közepes nagyolástól az erős nagyolásig
- fő alkalmazás - P és K csoport megmunkálandó anyagai
- lehetséges alkalmazás - az M csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

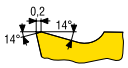
f	0,60 ÷ 1,20 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	2,0 ÷ 5,0 [mm]

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P** | Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. P M K N S H | Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm | Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák: RCMX

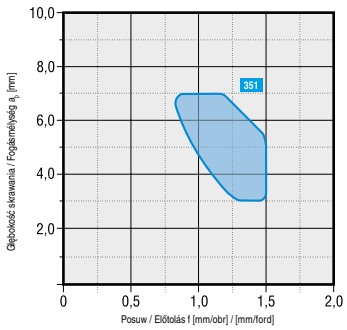
351 (RCMX)



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



M ■ ■ ■ ■ ■ ■
R ■ □ ■ ■ ■ ■
SR ■ □ ■ ■ ■ ■



- obróbka średnio-zgrubna i zgrubna
- główne zastosowanie: materiały z grupy P i K
- alternatywne zastosowanie: materiały z grupy M
- obróbka ciągła i przerywana

- közepes nagyolástól az erős nagyolásig
- fő alkalmazás - P és K csoport megmunkálandó anyagai
- lehetséges alkalmazás - az M csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

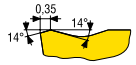
f	0,80 ÷ 1,50 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	3,0 ÷ 7,0 [mm]

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P** | Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. P M K N S H | Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm | Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák: RCMX

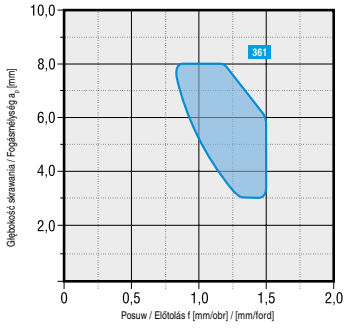
361 (RCMX)



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



M ■ ■ ■ ■ ■ ■
R ■ □ ■ ■ ■ ■
SR ■ □ ■ ■ ■ ■



- obróbka zgrubna i ciężko-zgrubna
- główne zastosowanie: materiały z grupy P i K
- alternatywne zastosowanie: materiały z grupy M
- obróbka ciągła i przerywana

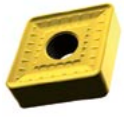
- nagyolástól az erős nagyolásig
- fő alkalmazás - P és K csoport megmunkálandó anyagai
- lehetséges alkalmazás - az M csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

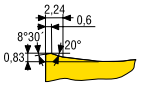
f	0,80 ÷ 1,50 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	3,0 ÷ 8,0 [mm]

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, M, D** | Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. P M K N S H | Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm | Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák: CNMM, SNMM

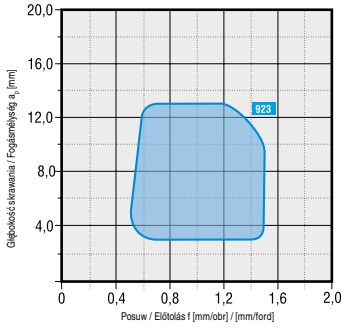
923



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



M ■ ◥ ◥ ■ ■ ■
R ■ ◥ ◥ ■ ■ ■
SR ■ ◥ ◥ ■ ■ ■



- szeroki zakres geometrii od średnio po ciężko-zgrubną
główne zastosowanie: materiały z grupy P
- alternatywne zastosowanie: materiały z grup M i K
- obróbka ciągła i przerywana

- széles skálájú geometria, mely alkalmas erős és közepes nagyoláshoz
- fő alkalmazás - P csoport megmunkálandó anyagai
- lehetséges alkalmazás - az M és K csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,45 ÷ 1,50 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	3,0 ÷ 13,0 [mm]

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO P, M, D
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO P, M, D

501432 (LNMX)

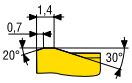
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok

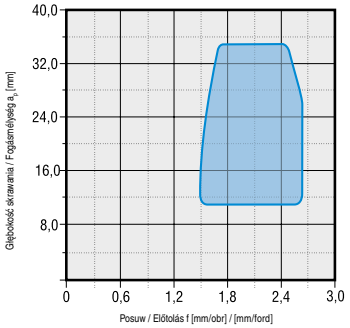
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M	■	■	■			
R						
SR	■	■	■			



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás: Płytka / Használatos váltólapkák: **LNMX 50**

- superciężka obróbka zgrubna
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i K
- stabilny negatywny ścin na obwodzie
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- nehéz nagyolás
- fő felhasználási terület – P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- stabil negatív kerületi élszalag
- folytonos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	1,50 ÷ 2,60 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	10,0 ÷ 35,0 [mm]

...A

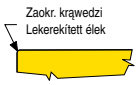
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, M, D**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok

Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
F			■		■	
M			■		■	
R			◪		◪	

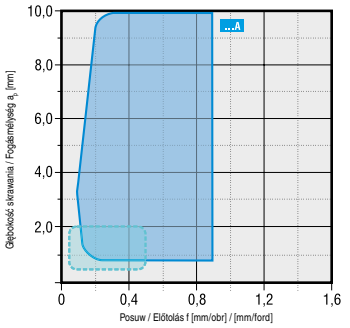


Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zaokr. krąwedzi / Lekerekített él

Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás: Płytka / Használatos váltólapkák: **CNMA, DNMA, SNMA, TNMA, WNMA**

- negatywna geometria bez łamacza wióra
- toczenie dokładne, wykańczające i kształtujące
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup K i H
- obróbka wiórem ciągłym i lekko przerywanym

- nulla homlokszögű negatív geometria simításra és előnagyolásra
- fő felhasználási terület – K és H csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és mérsékelten megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,10 ÷ 0,90 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,8 ÷ 12,0 [mm]

DF (LNUX)

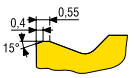
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok

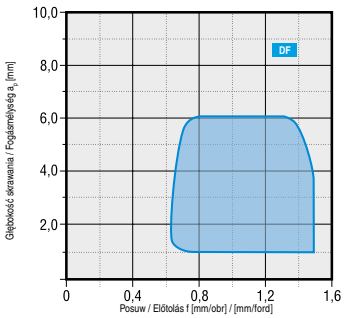
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	◪	■			□
SR	■	◪	■			□



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás: Płytka / Használatos váltólapkák: **LNUX 19**

- toczenie od zgrubnego po superciężkie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grupy M
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grup H
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- nagyolástól nehéz nagyolásig
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - M csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - H csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,60 ÷ 1,50 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 6,0 [mm]

DM (LNUX)

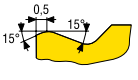
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok

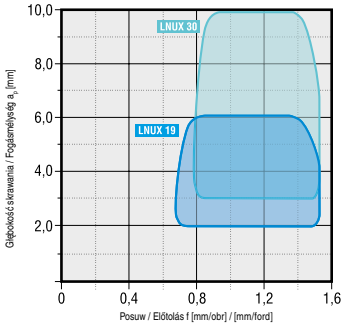
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	◪	■			□
SR	■	◪	■			□



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás: Płytka / Használatos váltólapkák: **LNUX 19, LNUX 30**

- toczenie od zgrubnego po superciężkie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grupy M
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grup H
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- nagyolástól nehéz nagyolásig
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - M csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - H csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,70 ÷ 1,50 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	2,0 ÷ 10,0 [mm]

■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Geometria

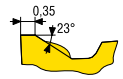
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P (M, D)

Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. P M K N S H

DR

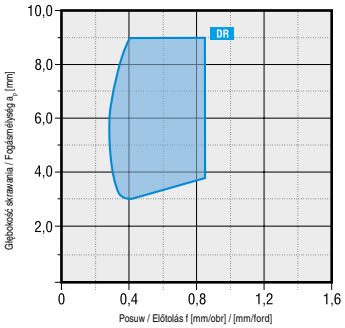


Przekrój ostrza
Fővágóél profil



F ■ ■ ■ □
M ■ ■ ◪ □
R ■ ■ ◪ □

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM

- toczenie kształtujące i zgrubne
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i M
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grupy K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy S
- obróbka wiórem ciągłym i przerywanym

- előnagyolás és nagyolás
- fő felhasználási terület – P és M csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - S csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,30 ÷ 0,85 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	2,5 ÷ 9,0 [mm]

Geometria

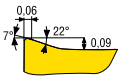
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P, M, D

Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. P M K N S H

FF

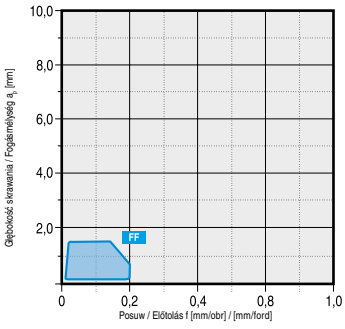


Przekrój ostrza
Fővágóél profil



F ■ ■ ◪ □ □
M
R

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
CNMG, DNMG, TNMG, VNMG, WNMG

- geometria do toczenia wykańczającego i dokładnego
- główny obszar zastosowania – materiały z grupy P
- alternatywnie – do materiałów z grupy M
- obróbka ciągła

- simító és finomsimító esztergálás
- fő alkalmazási terület – P anyagcsoport megmunkálása
- feltételes alkalmazás – M anyagcsoport megmunkálása
- folytonos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,06 ÷ 0,2 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,3 ÷ 1,5 [mm]

Geometria

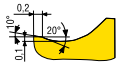
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P, M, D

Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. P M K N S H

FM

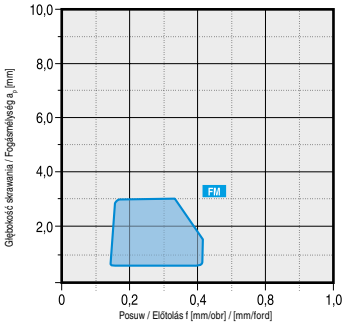


Przekrój ostrza
Fővágóél profil



F ■ ■ ◪ □
M ■ ■ ◪ □
R

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, VNMG, WNMG

- geometria do toczenia kształtującego i wykańczającego
- główny obszar zastosowania – materiały z grup P oraz M
- alternatywnie – do materiałów z grupy K
- warunkowo - do materiałów z grupy S
- obróbka ciągła i lekko przerywana

- Simító és finomsimító esztergálás
- Fő alkalmazási terület – P anyagcsoport megmunkálása
- Feltételes alkalmazás – M anyagcsoport megmunkálása
- Folytonos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,15 ÷ 0,45 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,5 ÷ 3,0 [mm]

Geometria

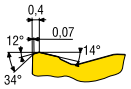
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P, M

Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. P M K N S H

HR

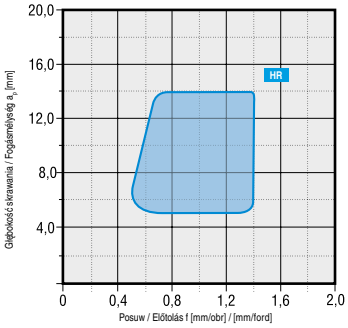


Przekrój ostrza
Fővágóél profil



M ■ ◪ ■ □
R ■ ◪ ■ □
SR ■ ◪ ■ □

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
CNMM, SNMM, TNMM

- toczenie od zgrubnego po superciężkie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P a K
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grup M
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy S
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- nagyolástól nehéz nagyolásig
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - M csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - S csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,50 ÷ 1,40 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	5,0 ÷ 14,0 [mm]

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO P, M, D
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO P, M, D

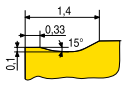
KR

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, M, D**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

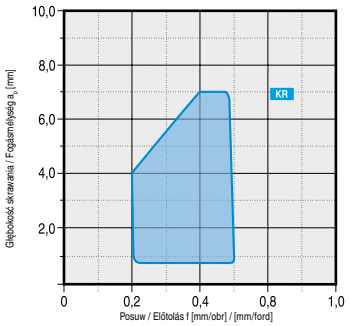


Przekrój ostrza / Fővágóél profil



	P	M	K	N	S	H
F			◪			◪
M	□		■			■
R	◪		■			◪

Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: CNMG, SNMG, TNMG, WNMG

- do obróbki zgrubnej i kształtującej
- główny obszar zastosowania – materiały z grup K oraz H
- warunkowo do materiałów z grupy P
- do obróbki ciągłej i przerywanej

- előnagyolás és nagyolás
- fő alkalmazási terület – K és H anyagcsoportokhoz
- feltételes alkalmazási terület – P anyagcsoport
- folyamatos és megszakított felület megmunkálásához

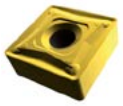
Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,2 ÷ 0,7 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,8 ÷ 7 [mm]

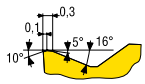
M

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, M,D**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

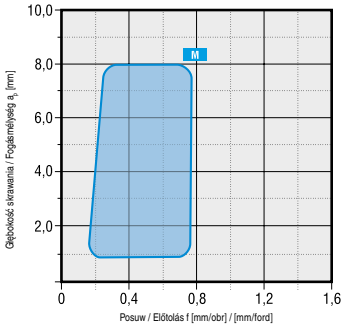


Przekrój ostrza / Fővágóél profil



	P	M	K	N	S	H
F	■	◪	■			□
M	■	◪	■			□
R	■	□	■			

Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, WNMG, VNMG

- toczenie wykańczające i kształtujące
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grupy M
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy H
- obróbka wiórem ciągłym

- simítás és előnagyolás
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - M csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - H csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,17 ÷ 0,80 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 8,0 [mm]

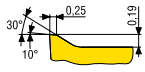
NM

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, M, D**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

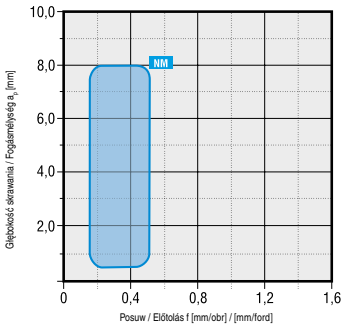


Przekrój ostrza / Fővágóél profil



	P	M	K	N	S	H
F	■	■	□	□	■	
M	■	■	□	□	■	
R	■	■	□	□	■	

Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: CNMG, DNMG, TNMG, VNMG, WNMG

- dwustronny łamacz do obróbki od wykańczającej do zgrubnej. Znajduje zastosowanie w obróbce stali nierdzewnych, węglowych i stali stopowych oraz superstopów.
- warunkowo do obróbki żeliwa i metali nieżelaznych

- Kétoldalas forgácstörő nem csak simításra, hanem közepes és nagyoló megmunkáláshoz is.
- Használható korrózióálló anyagok, szokványos szénacélok és ötvözött acélok, Fe, Ni, Co bázisú szuperötvözetek megmunkálására.
- Feltételesen alkalmas öntöttvas és nemvas fémek megmunkálására.

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,15 ÷ 0,50 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,5 ÷ 8,0 [mm]

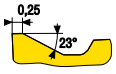
NR

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, (M, D)**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

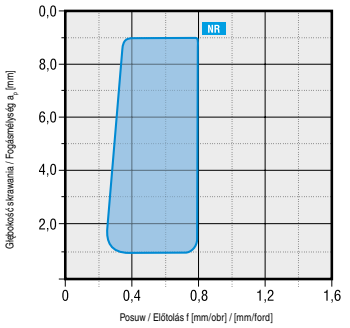


Przekrój ostrza / Fővágóél profil



	P	M	K	N	S	H
F						
M	■	■	□	□	■	
R	◪	■		□	◪	

Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM

- toczenie od kształtującego do wykańczającego
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i S
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grup K i N
- obróbka ciągła i lekko przerywana

- előnagyolástól simításig
- fő felhasználási terület – P, M és S csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - K és N csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és mérsékelten megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,25 ÷ 0,80 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 9,0 [mm]

PRAMET

■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

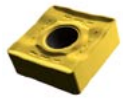
Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO P, M, D
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO P, M, D

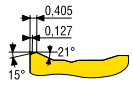
NR2

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, (M, D)**

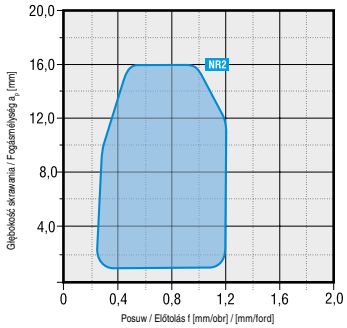
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M	■	■	◥			□
R	■	■	◥			□
SR	■	■	◥			□



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: **CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM**

- szeroki zakres zastosowania od ciężkiej obróbki zgrubnej po wykańczającą
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i M
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grupy K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy S
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- széles terjedelemben nehéz nagyolástól simításig felhasználható geometria
- fő felhasználási terület – P és M csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - S csoport megmunkálandó anyagai
- folytonostól erősen megszakított vágásig

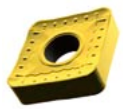
Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,25 ÷ 1,20 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 16,0 [mm]

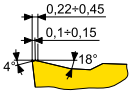
OR

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, (M, D)**

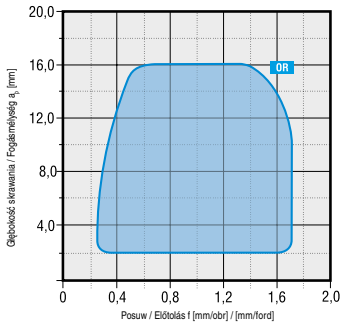
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M	■	■	◥			□
R	■	■	◥			□
SR	■	■	◥			□



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: **CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM, SCMT**

- szeroki zakres zastosowania od ciężkiej obróbki zgrubnej po wykańczającą
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i M
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grupy K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy S
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- széles terjedelemben nehéz nagyolástól simításig felhasználható geometria
- fő felhasználási terület – P és M csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - S csoport megmunkálandó anyagai
- folytonostól erősen megszakított vágásig

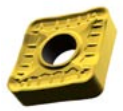
Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,25 ÷ 1,70 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	2,0 ÷ 16,0 [mm]

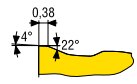
OR1

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, M, D**

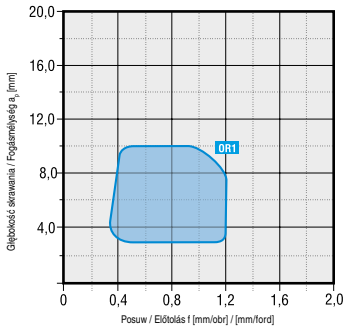
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M	■	■	◥			□
R	■	■	◥			□
SR	■	■	◥			□



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: **CNMM, SNMM**

- geometria przeznaczona do obróbki zgrubnej i kształtującej
- główny obszar zastosowania – materiały grupy P oraz M
- alternatywnie – do materiałów z grupy K
- warunkowo materiałów z grupy S
- obróbka od mocno przerywanej po ciągłą

- használható félnagyolásra, nagyolásra és könnyebb nehéz nagyolásra
- fő alkalmazási terület – P és M anyagcsoportok megmunkálása
- egyéb alkalmazási terület – K anyagcsoport megmunkálása
- feltételes alkalmazás – K anyagcsoport megmunkálása
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,37 ÷ 1,20 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	3,0 ÷ 10,0 [mm]

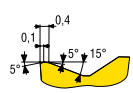
R

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, M, D**

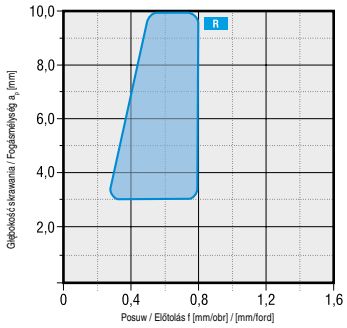
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
F						□
M	■	◥	■			□
R	■	◥	■			



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: **CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, WNMG**

- toczenie kształtujące i zgrubne
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grupy M
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy H
- obróbka wiórem ciągłym i przerywanym

- előnagyolás és nagyolás
- fő felhasználási terület – P és Kcsoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - M csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - H csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,30 ÷ 0,80 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	3,0 ÷ 10,0 [mm]

■ główny obszar zastos. ◥ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◥ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO P, M, D
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO P, M, D

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P

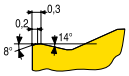
Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok

Obróbka MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M	■	◪	■			□
R	■	◪	■			□
SR	■	◪	■			□

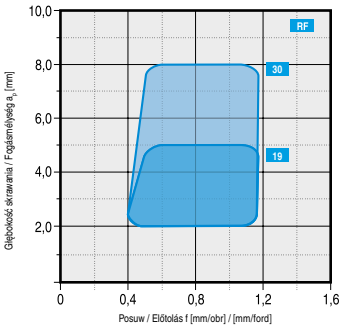
RF (LNMX)



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
LNMX 19, LNMX 30

- zastosowanie do obróbki kształtującej
- łamacz przeznaczony do obróbki zestawów kołowych
- główny obszar zastosowania – materiały z grup P oraz K
- alternatywnie do obróbki materiałów z grupy M
- warunkowo do materiałów z grupy H
- do obróbki ciągłej i przerywanej

- előnagyoláshoz és nagyoláshoz alkalmas geometria
- vasúti kerékszettek megmunkálásához alkalmas forgácstörő
- fő alkalmazási terület – P és K alapanyagcsoport
- közeli alkalmazási terület – M alapanyagcsoport
- feltételes alkalmazási terület – H alapanyagcsoport
- folytonos és megszakított felület megmunkálásához

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,40 ÷ 1,10 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	2 ÷ 5 (8) [mm]

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P

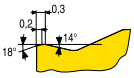
Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok

Obróbka MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M	■	◪	■			□
R	■	◪	■			□
SR	■	◪	■			□

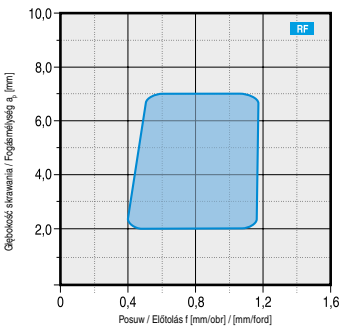
RF (SNMX)



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
SNMX 191140

- zastosowanie do obróbki kształtującej
- łamacz przeznaczony do obróbki zestawów kołowych
- główny obszar zastosowania – materiały z grup P oraz K
- alternatywnie do obróbki materiałów z grupy M
- warunkowo do materiałów z grupy H
- do obróbki ciągłej i przerywanej

- előnagyoláshoz és nagyoláshoz alkalmas geometria
- vasúti kerékszettek megmunkálásához alkalmas forgácstörő
- fő alkalmazási terület – P és K alapanyagcsoport
- közeli alkalmazási terület – M alapanyagcsoport
- feltételes alkalmazási terület – H alapanyagcsoport
- folytonos és megszakított felület megmunkálásához

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,40 ÷ 1,10 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	2 ÷ 7 [mm]

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P

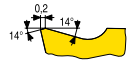
Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok

Obróbka MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
F	■	□	■			
M	■	□	■			
R						

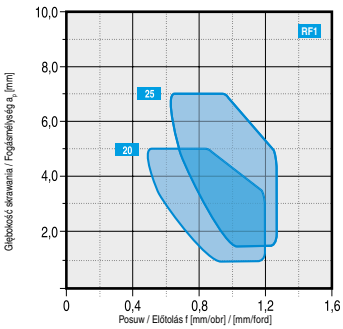
RF1 (RCMX)



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
RCMX 20, RCMX 25

- łamacz wióra zaprojektowany do obróbki nowych zestawów kołowych (kolejnictwo)
- pozytywna geometria z wąską fazą na krawędzi
- główne zastosowanie: materiały z grup P i K
- alternatywne zastosowanie: materiały z grupy M
- obróbka ciągła i przerywana

- a forgácstörőt az új vasúti kerekek megmunkálásához tervezték
- pozitív geometria keskeny negatív vágóél letöréssel
- simításhoz és közepes nagyoló esztergáláshoz
- fő alkalmazás - P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes alkalmazás - M csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,45 (0,60) ÷ 1,20 (1,25) [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 (1,5) ÷ 5,0 (7,0) [mm]

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
P

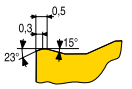
Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok

Obróbka MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	◪	■			□
SR	■	◪	■			□

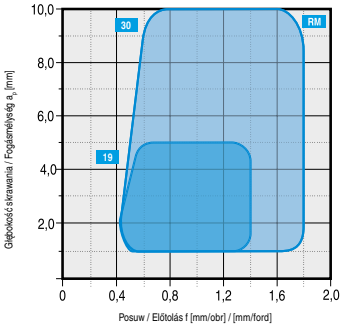
RM (LNMX)



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
LNMX 19, LNMX 30

- zastosowanie od obróbki kształtującej po obróbkę zgrubną
- łamacz przeznaczony do obróbki zestawów kołowych
- główny obszar zastosowania – materiały z grup P oraz K
- alternatywnie do obróbki materiałów z grupy M
- warunkowo do materiałów z grupy H
- do obróbki ciągłej i przerywanej

- előnagyoláshoz és nagyoláshoz alkalmas geometria
- vasúti kerékszettek megmunkálásához alkalmas forgácstörő
- fő alkalmazási terület – P és K alapanyagcsoport
- közeli alkalmazási terület – M alapanyagcsoport
- feltételes alkalmazási terület – H alapanyagcsoport
- folytonos és megszakított felület megmunkálásához

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,45 ÷ 1,40 (1,8) [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	2 ÷ 5 (10) [mm]

PRAMET

■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

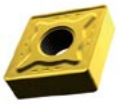
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere | Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok | Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm | Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák:

RM

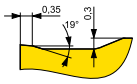
Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, M, D**

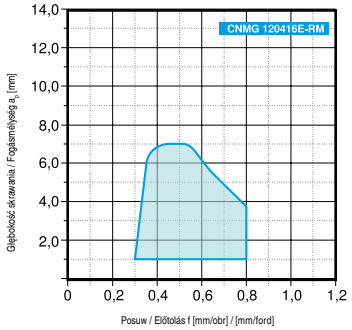
Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
M	■	■	■		◥	□
R	■	■	■		◥	□
SR	■	■	■		◥	□



Przekrój ostrza / Fővágóél profil





Płytka / Használatos váltólapkák: CNMG. DNMG, SNMG, TNMG, WNMG

- obróbka kształtująca i zgrubna
- główny obszar zastosowania - materiały z grup P, M, K
- alternatywnie - materiały z grupy S
- warunkowo - materiały z grup

- közepes és nehéz nagyolás
- fő alkalmazási terület - P, M, K ayagcsoport
- egyéb alkalmazás - S anyagcsoport
- feltételes alkalmazás - H anyagcsoport
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f_z	0,30 ÷ 0,80 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,5 ÷ 7,0 [mm]

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere | Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok | Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm | Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák:

RM1 (RCMX)

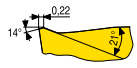
Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P**

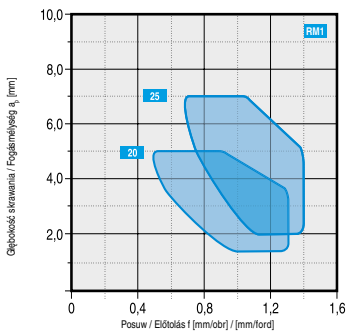
Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	□	■			
M	■	□	■			
R						



Przekrój ostrza / Fővágóél profil





Płytka / Használatos váltólapkák: RCMX 20, RCMX 25

- łamacz wióra zaprojektowany do obróbki nowych zestawów kołowych (kolejnictwo)
- pozytywna geometria z wąską fazą na krawędzi
- specjalny łamacz wióra ogranicza kontakt wióra z powierzchnią
- obróbka wykańczająca i średnia
- główne zastosowanie: obróbka materiałów z grupy P i K, alternatywnie M
- obróbka ciągła i przerywana

- a forgácstörőt az új vasúti kerekek megmunkálásához tervezték
- pozitív geometria keskeny negatív vágóél letöréssel
- a különleges forgácstörő biztosítja a minimalizált kapcsolatot a forgács és a homlokfelület között
- simítástól a közepes nagyoló esztergálásig
- fő alkalmazás - P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes alkalmazás - M csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,50 (0,70) ÷ 1,30 (1,40) [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,5 (2,0) ÷ 5,0 (7,0) [mm]

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere | Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok | Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm | Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák:

RM2 (RCM.)

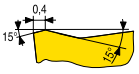
Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P**

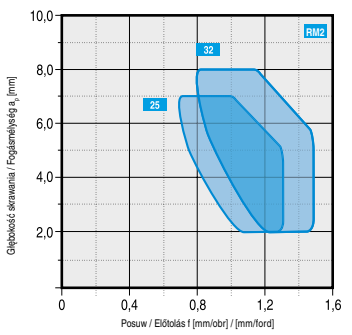
Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
F	■	□	■			
M	■	□	■			
R	■	□	■			



Przekrój ostrza / Fővágóél profil





Płytka / Használatos váltólapkák: RCMX 25, RCMX 32, RCMH 32

- pierwszy wybór do obróbki zestawów kołowych (kolejnictwo)
- pozytywna geometria ze średnią fazą na krawędzi
- główne zastosowanie: obróbka materiałów z grupy P i K, alternatywnie M
- obróbka ciągła i przerywana

- elsődleges választás az új vasúti kerekek megmunkálásához
- pozitív geometria közepesen negatív vágóél letöréssel
- közepes nagyoláshoz és nagyoláshoz
- fő alkalmazás - P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes alkalmazás - M csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,70 (0,80) ÷ 1,30 (1,50) [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	2,0 ÷ 7,0 (8,0) [mm]

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere | Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok | Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm | Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák:

RR (LNMX)

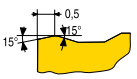
Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P**

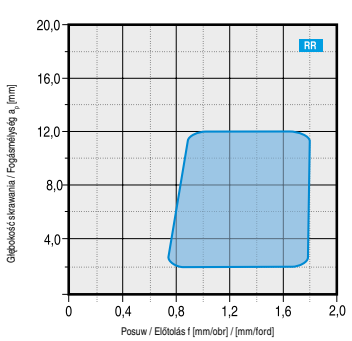
Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
M	■	◥	■			□
R	■	◥	■			□
SR	■	◥	■			□



Przekrój ostrza / Fővágóél profil





Płytka / Használatos váltólapkák: LNMX 30

- zastosowanie od obróbki kształtującej po ciężką obróbkę zgrubną
- łamacz przeznaczony do obróbki zestawów kołowych
- główny obszar zastosowania – materiały z grup P oraz K
- alternatywnie do obróbki materiałów z grupy M
- warunkowo do materiałów z grupy H
- do obróbki ciągłej i przerywanej

- előnagyoláshoz és nagyoláshoz alkalmas geometria
- vasúti kerékszettek megmunkálásához alkalmas forgácstörő
- fő alkalmazási terület – P és K alapanyagcsoport
- közeli alkalmazási terrület – M alapanyagcsoport
- feltételes alkalmazási terület – H alapanyagcsoport
- folytonos és megszakított felület megmunkálásához

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,75 ÷ 1,4 (1,8) [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	2 ÷ 12 [mm]

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO P, M, D
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO P, M, D

RR2 (RCM.)

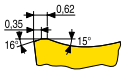
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok

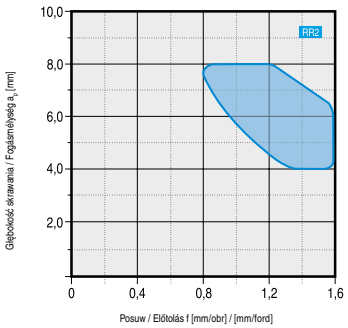
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M	■	■	□			
R	■	□	■			
SR	■	□	■			



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
RCMX 32, RCMH 32

- łamacz wióra zaprojektowany do obróbki nowych zestawów kołowych (kolejnictwo)
- pozytywna geometria z szeroką fazą na krawędzi
- zgrubny łamacz wióra do ciężkiego toczenia odlewów i odkuwek
- główne zastosowanie Obróbka materiałów z grup: P i K
- alternatywne zastosowanie dla materiałów z grupy M
- obróbka ciągła i przerywana

- a forgácstörőt az új vasúti kerekek megmunkálásához tervezték
- pozitív geometria széles negatív vágóél letöréssel
- nagyoló forgácstörő nehéz megmunkáláshoz öntött és kovácsolt kéreghez
- fő alkalmazás - P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes alkalmazás - M csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,80 ÷ 1,60 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	4,0 ÷ 8,0 [mm]

RR4 (RCMT)

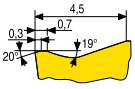
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok

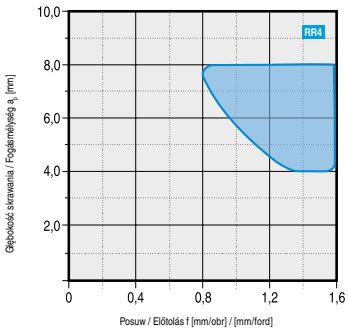
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M	■	■	□			
R	■	□	■			
SR	■	□	■			



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapká:
RCMT 30

- łamacz zaprojektowany do obróbki nowych zestawów kołowych (kolejnictwo)
- pozytywna geometria z szeroką fazą na krawedzi
- łamacz do obróbki zgrubnej odlewów i odkuwek
- główne zastosowanie obróbka materiałów z grupy P i K
- alternatywne zastosowanie do materiałów z grupy M
- obróbka ciagła i przerywana

- a forgácstörőt az új vasúti kerekek megmunkálásához tervezték
- pozitív geometria széles negatív vágóél letöréssel
- nagyoló forgácstörő nehéz megmunkáláshoz öntött és kovácsolt kéreghez
- fő alkalmazás - P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes alkalmazás - M csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f_z	0,80 ÷ 1,6 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,5 ÷ 7,0 [mm]

RR7 (RCUM)

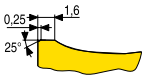
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok

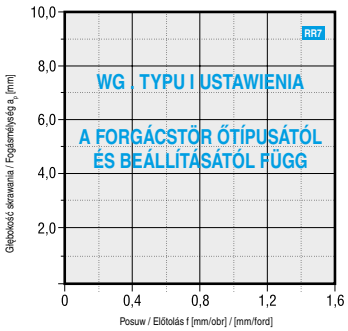
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M	■	■	□			
R	■	□	■			
SR	■	□	■			



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapká:
RCUM 3010MOSN

- łamanie wióra uzależnione jest od kształtem zastosowanego łamacza
- zgrubny łamacz do obróbki ciężko-zgrubnej odlewów i odkuwek
- główne zastosowanie obróbka materiałów z grupy P i K
- alternatywne zastosowanie do materiałów z grupy M
- obróbka ciagła i przerywana

- a forgácstörő kialakítása meghatározza a képződő forgács alakot
- nagyoló forgácstörő nehéz megmunkáláshoz öntött és kovácsolt kéreghez
- fő alkalmazás - P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes alkalmazás - M csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

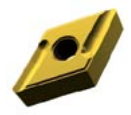
f_z	0,90 ÷ 1,6 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	2.0 ÷ 8,0 [mm]

SI

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **P, M, D**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok

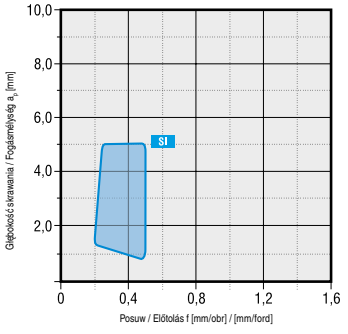
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
F	■	■	□	□	■	
M	■	■	□	□	■	
R						



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
CNMG, DNMG, TNMG, WNMG

- toczenie wykańczające i kształtujące
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i S
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grup K i N
- obróbka wiórem ciągłym

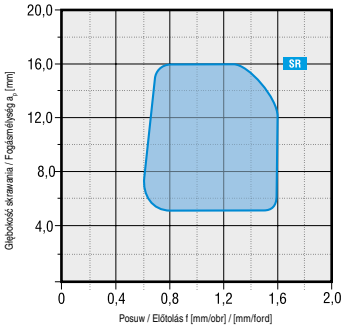
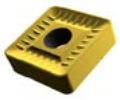
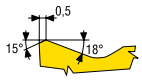
- alacsony vágóerejű és jó stabilitású univerzális élgeometria
- simítás és előnagyolás, fúrás
- fő felhasználási terület – P, M és S csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - N csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,20 ÷ 0,50 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,8 ÷ 5,0 [mm]

PRAMET

■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

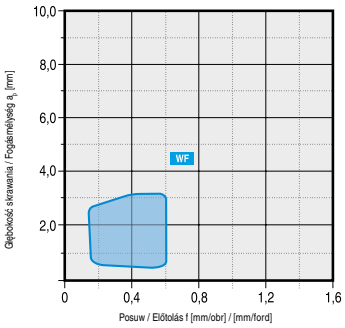
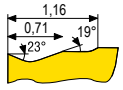
Geometria	Mocowanie A rögzítés rendszere	Grupa obrabianego materiału Megmunkált anyagok Obróbka MEszt. op.	P	M	K	N	S	H	Zakres prawidłowego łamania wióra Működési diagramm	Opis Leírás	Płytka / Használatos váltólapkák:
SR	P	M	■	■	■						SNMM, SNMX
		R	■	■	■						
	Przekrój ostrza Fővágóél profil	SR	■	■	■						
											

- superciężka obróbka zgrubna
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i K
- stabilny negatywny ścin na obwodzie
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- nehéz nagyolás
- fő felhasználási terület – P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- stabil negatív kerületi élszalag
- folytonos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,70 ÷ 1,60 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	5,0 ÷ 16,0 [mm]

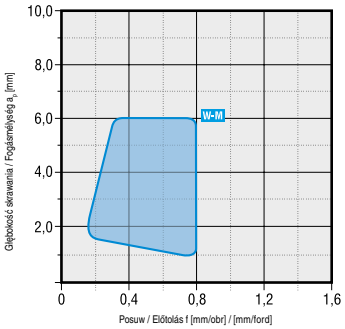
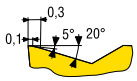
Geometria	Mocowanie A rögzítés rendszere	Grupa obrabianego materiału Megmunkált anyagok Obróbka MEszt. op.	P	M	K	N	S	H	Zakres prawidłowego łamania wióra Működési diagramm	Opis Leírás	Płytka / Használatos váltólapkák:
WF	P, M, D	F	■		■						CNMG, WNMG
		M	■		■						
	Przekrój ostrza Fővágóél profil	R									
											

- toczenie dokładne i wykańczające
- geometria WIPER do wysokowydajnego toczenia
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- obróbka wiórem ciągłym

- finomsimítás és simítás
- WIPER-geometria nagy termelékenységű esztergáláshoz
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,15 ÷ 0,60 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,4 ÷ 1,6 [mm]

Geometria	Mocowanie A rögzítés rendszere	Grupa obrabianego materiału Megmunkált anyagok Obróbka MEszt. op.	P	M	K	N	S	H	Zakres prawidłowego łamania wióra Működési diagramm	Opis Leírás	Płytka / Használatos váltólapkák:
WM	P, M, D	F	■		■						CNMG, WNMG
		M	■		■						
	Przekrój ostrza Fővágóél profil	R	■		■						
											

- toczenie kształtujące i wykańczające
- geometria WIPER do wysokowydajnego toczenia
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- obróbka wiórem ciągłym i lekko przerywanym

- előnagyolás, simítás
- WIPER-geometria nagy termelékenységű esztergáláshoz
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és mérsékelten megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,17 ÷ 0,80 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 6,0 [mm]

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO S
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO S

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S** | Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok | Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm | Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák:

371 (RCMT)

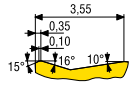
RCMT

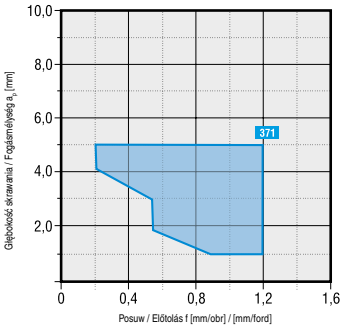
Obróbka / MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	□	■			
SR	■	□	■			



Przekrój ostrza / Fővágóél profil





- toczenie od kształtującego po superciężkie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy M
- obróbka wiórem ciągłym i przerywanym

- előnagyolástól nehéz nagyolásig
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - M csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,20 ÷ 1,20 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 5,0 [mm]

372 (RCMT)

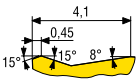
RCMT

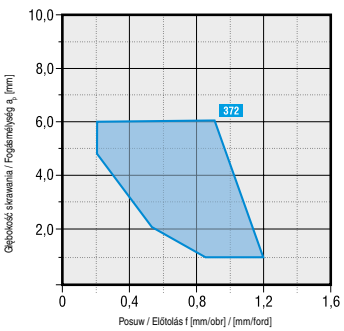
Obróbka / MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	□	■			
SR	■	□	■			



Przekrój ostrza / Fővágóél profil





- toczenie od kształtującego po superciężkie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy M
- obróbka wiórem ciągłym i przerywanym

- előnagyolástól nehéz nagyolásig
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - M csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

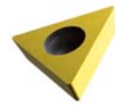
f	0,20 ÷ 1,20 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 6,0 [mm]

...W

CCMW, DCMW, SCMW, RCMW, TCMW, VCMW

Obróbka / MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

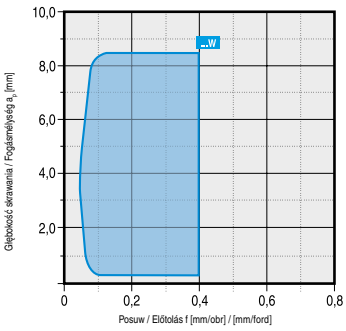
	P	M	K	N	S	H
F			■			■
M			■			■
R			◪			◪



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zaokr. krawędzi / Lekerekített élek



- negatywna geometria bez łamacza wióra
- toczenie dokładne, wykańczające i kształtujące
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup K i H
- obróbka wiórem ciągłym i lekko przerywanym

- a nulla homlokszögű negatív geometria finomsimításra, simításra és előnagyolásra
- fő felhasználási terület – K és H csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és mérsékelten megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,10 ÷ 0,40 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,4 ÷ 8,4 [mm]

AL

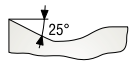
CCGT, DCGT, SCGT, RCGT, TCGT, VCGT, WCGT

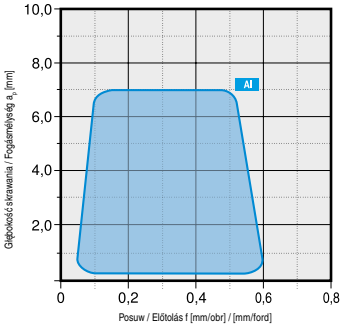
Obróbka / MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

	P	M	K	N	S	H
F				■		
M				■		
R				■		



Przekrój ostrza / Fővágóél profil





- mocno pozytywna geometria z ostrą krawędzią skrawającą
- od dokładnego do zgrubnego toczenia Al i jego stopów
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grupy N
- obróbka wiórem ciągłym

- nagyon pozitív élgeometria éles vágóéllel
- alumínium és ötvözetei simításához és nagyolásához
- fő felhasználási terület – N csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,05 ÷ 0,60 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,2 ÷ 7,0 [mm]

PRAMET

■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

DR4 (SCMT)

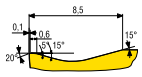
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

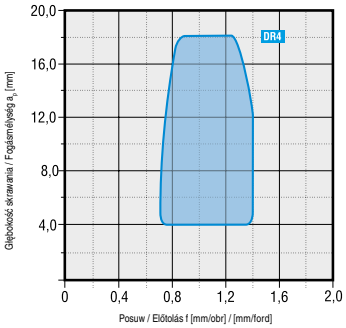
	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	□	■			
SR	■	□	■			



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: **SCMT**

- geometria przeznaczona do super ciężkiej obróbki zgrubnej
- główny obszar zastosowania – materiały grupy P oraz M
- alternatywnie – do materiałów z grupy K
- ostrze wzmocnione fazką

- nehéz nagyolás
- fő alkalmazási terület – P és K anyagcsoportok megmunkálása
- egyéb alkalmazási terület – M anyagcsoport megmunkálása
- stabil felső kerületi élszalag
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,70 ÷ 1,40 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	4,0 ÷ 18,0 [mm]

FF

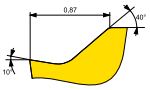
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

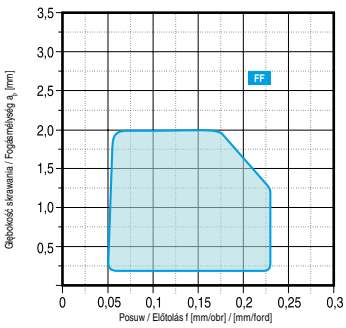
	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◥	□	□	
M						
R						



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: **CCMT, DCMT**

- toczenie wykańczające i super-wykańczające
- pierwszy wybór P i M
- drugi wybór - K
- alternatywne zastosowanie N i S
- obróbka ciągła

- finom és simító esztergáláshoz
- fő alkalmazás - P és M csoport
- másodlagos alkalmazás - K csoport
- feltételes alkalmazás - N és S csoport
- folyamatos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,05 ÷ 0,23 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,2 ÷ 2,0 [mm]

FF2

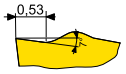
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

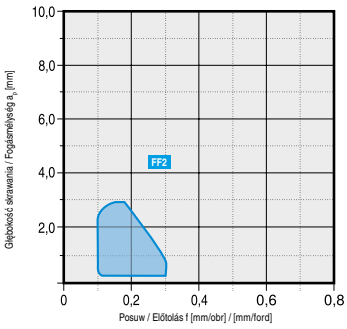
	P	M	K	N	S	H
F	■	■	■			
M	■	■	■			
R						



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: **CCMT, TCMT, VCGT, VCGX, WCGT**

- pozytywna geometria z niskimi oporami skrawania
- toczenie wykańczające i super-wykańczające
- główne zastosownaie: obróbka materiałów z grupy P,M i K
- obróbka ciągła

- pozitív geometria kis forgácsolási ellenállással
- finom és simító esztergáláshoz
- fő alkalmazás - P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,05 ÷ 0,28 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,15 ÷ 3,0 [mm]

FM

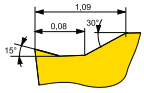
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

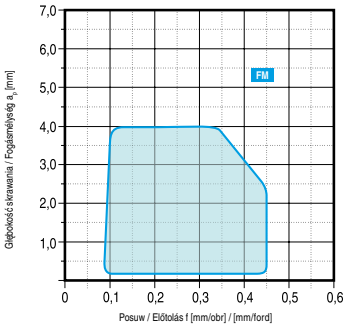
	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◥		□	
M	■	■	◥		□	
R						



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: **CCMT, DCMT, SCMT, TCMT, VBMT, WCMT**

- obróbka wykańczajaca i średnia, wytaczanie
- pierwszy wybór: P i M
- drugi wybór: K
- alternatywne zastosowanie: S
- obróbka ciagła i lekko-przerywana

- simítás és közepes nagyolás, fúrás
- fő alkalmazás - P és M csoport
- másodlagos alkalmazás - K csoport
- feltételes alkalmazás - S csoport
- folyamatos és enyhén megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,08 ÷ 0,45 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,2 ÷ 4,0 [mm]

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO S
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO S

FM (RCMT)

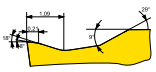
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok

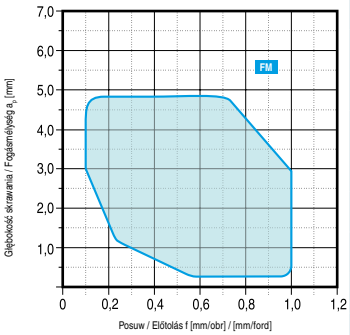
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◪		□	
M	■	■	◪		□	
R						



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák: **RCMT**

- obróbka średnia i wykańczająca
- pierwszy wybór: P i M
- drugi wybór: K
- alternatywnie: S
- obróbka ciągła i przerywana

- simítás és közepes nagyolás, fúrás
- fő alkalmazás - P és M csoport
- másodlagos alkalmazás - K csoport
- feltételes alkalmazás - S csoport
- folyamatos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,10 ÷ 1,0 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,3 ÷ 4,8 [mm]

FM2

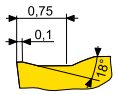
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok

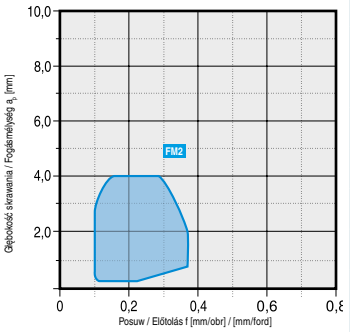
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
F	■	◪	■		□	□
M	■	◪	■		□	□
R						



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák: **CCMT, ECMT, VCGT**

- obróbka półwykańczająca i średnia
- pierwszy wybór: P i K
- drugi wybór: M
- alternatywnie S i H
- obróbka ciągła i lekko przerywana

- elősimítástól a közepes esztergálásig
- fő alkalmazás - P és K csoport megmunkálandó anyagai
- másodlagos alkalmazás - M csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes alkalmazás - S és H csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és enyhén megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,1 ÷ 0,36 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,6 ÷ 4,0 [mm]

NF2

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok

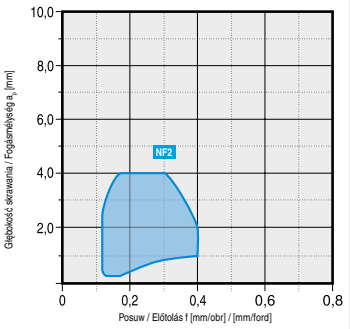
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
F	■	■	■			
M	■	■	■			
R	■	■	■			



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák: **CCMT, EPMT, VCGT**

- pozytywna geometria
- wykańczająca i średnia,
- główne zastosowanie: P, M i K
- obróbka ciągła i lekko przerywana

- pozitív geometria
- simítástól közepes nagyoló esztergáláshoz, fúráshoz
- fő alkalmazás - P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos és enyhén megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,12 ÷ 0,4 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,6 ÷ 4,0 [mm]

OR (SCMT)

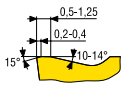
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmmunkált anyagok

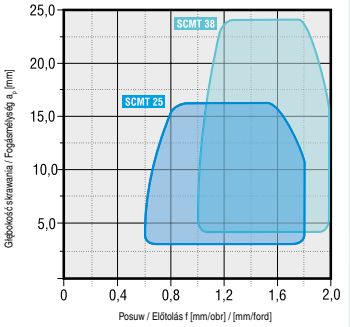
Obróbka / MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	■	◪		□	
SR	■	■	◪		□	



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák: **SCMT**

- toczenie od zgrubnego po superciężkie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grupy M
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grup S
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- Nagyolástól nehéz nagyolásig
- Fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- További felhasználási terület - M csoport megmunkálandó anyagai
- Feltételes használat - S csoport megmunkálandó anyagai
- Folytonos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,60 ÷ 2,00 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	3,0 ÷ 24,0 [mm]

PRAMET

■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

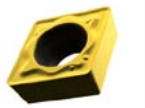
GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO S
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO S

RM

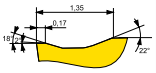
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

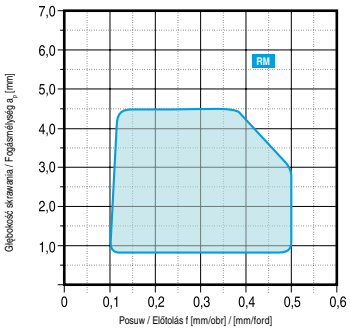
	P	M	K	N	S	H
F						
M	■	■	■		◥	□
R	■	■	■		◥	□



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
CCMT, DCMT, SCMT, TCMT, VBMT

- obróbka średnio-zgrubna
- pierwszy wybór: P, M i K
- drugi wybór: S
- alternatywnie: H
- obróbka ciągła i przerywana

- közepes nagyolás, fúrás
- fő alkalmazás - P, M és K csoport
- másodlagos alkalmazás - S csoport
- feltételes alkalmazás - H csoport
- folyamatos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,10 ÷ 0,50 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,8 ÷ 4,5 [mm]

SF2

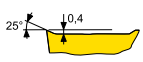
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

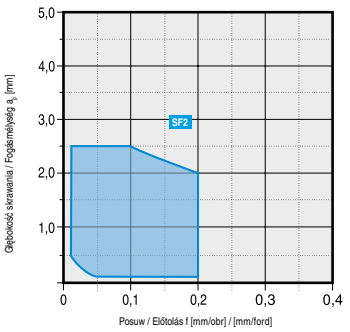
	P	M	K	N	S	H
F	□	■		■	■	
M	□	■		■	■	
R						



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
VCGT

- mocno pozytywna geometria o niskich oporach skrawania
- super-wykańczająca i wykańczająca
- główne zastosowanie: P,M i K
- obróbka ciągła

- erősen pozitív geometria alacsony forgácsolási ellenállással
- finom és simító esztergálás
- fő alkalmazás - P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- folyamatos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,02 ÷ 0,2 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,1 ÷ 2,5 [mm]

SI

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

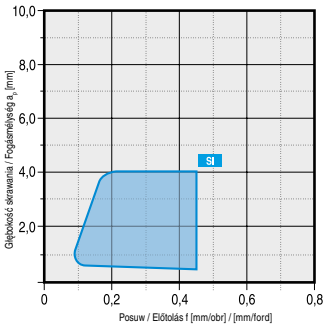
	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◥	□	■	
M	■	■	◥	□	■	
R						



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
CCGT, TCGT

- uniwersalna geometria charakteryzująca się niskim oporem skrawania
- toczenie wykańczające i kształtujące, wytaczanie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i S
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grupy K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy N
- obróbka wiórem ciągłym

- alacsony vágóerejű és jó stabilitású univerzális élgeometria
- simítás és előnagyolás, fúrás
- fő felhasználási terület – P, M és S csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - N csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,08 ÷ 0,45 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,4 ÷ 4,0 [mm]

SR (SCMT)

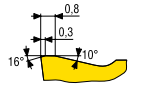
Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **S**

Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok — Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H

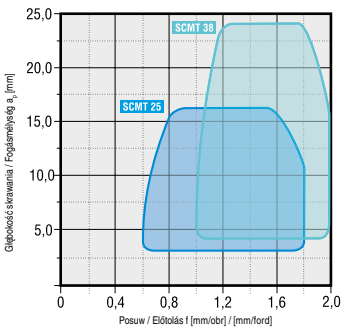
	P	M	K	N	S	H
M						
R	■	■	■			
SR	■	■	■			



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
SCMT

- toczenie od zgrubnego po superciężkie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i K
- stabilny negatywny ścin na obwodzie
- obróbka od ciągłej po mocno przerywaną

- nagyolástól nehéz nagyolásig
- fő felhasználási terület – P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- stabil negatív kerületi élszalag
- folytonos és erősen megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,60 ÷ 2,0 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	3,0 ÷ 24,0 [mm]

PRAMET

■ główny obszar zastos. ◥ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◥ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

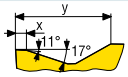
GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO S
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO S

Geometria	Mocowanie A rögzítés rendszere	Grupa obrabianego materiału Megmmunkált anyagok Obróbka MEszt. op.	Zakres prawidłowego łamania wióra Működési diagramm	Opis Leírás	Płytka / Használatos váltólapkák:
	S	P M K N S H			RCMT

UR (RCMT)

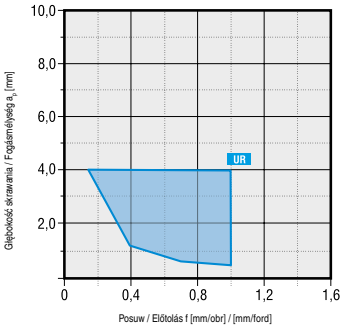


Przekrój ostrza
Fővágóél profil



	x	y
06	0,00	0,90
08	0,08	1,06
10	0,18	1,30
12	0,11	1,55

	P	M	K	N	S	H
M	■	□	■			
R	■	□	■			
SR						



- dokładne i wykańczające toczenie i wytaczanie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i K
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grupy N
- obróbka wiórem ciągłym

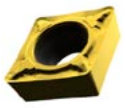
- simítás
- fő felhasználási terület – P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - M csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,15 ÷ 1,00 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,5 ÷ 5,0 [mm]

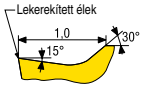
Geometria	Mocowanie A rögzítés rendszere	Grupa obrabianego materiału Megmmunkált anyagok Obróbka MEszt. op.	Zakres prawidłowego łamania wióra Működési diagramm	Opis Leírás	Płytka / Használatos váltólapkák:
	S	P M K N S H			CCMT, DCMT, RCMT, SCMT, TCMT, VBMT, WCMT

UR

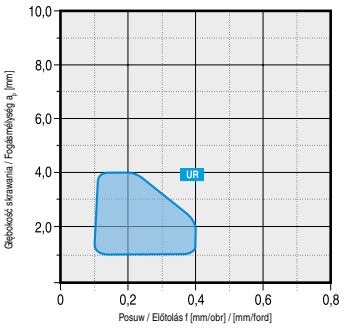


Przekrój ostrza
Fővágóél profil

Zaokr. krawędzi
Lekerekített élek



	P	M	K	N	S	H
F	■	■	■	□		
M	■	■	■	□		
R						



- dokładne i wykańczające toczenie i wytaczanie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i K
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grupy N
- obróbka wiórem ciągłym

- finomsimítás és simítás, fúrás
- fő felhasználási terület – P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - N csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,10 ÷ 0,40 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 4,0 [mm]

PRAMET

■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

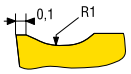
GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO C
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO C

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **C** | Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. P M K N S H | Zakres prawidłowego łamania wióra / Működési diagramm | Opis / Leírás | Płytka / Használatos váltólapkák:

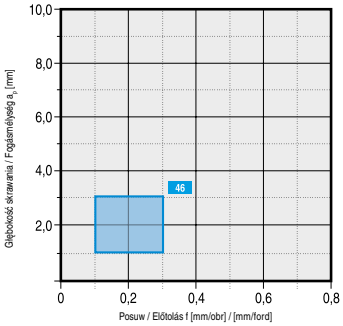
46 — SPMR, TPMR



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



F ■ ■ ■
M ■ ■ ■
R ■ ■ ■



- dokładne i wykańczające toczenie, wytaczanie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i K
- obróbka wiórem ciągłym

- finomsimítás és simítás, fúrás
- fő felhasználási terület – P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- az esztergálás mellett ez a geometria fúráshoz is használatos (WCMX és WCMT váltólapkák)
- folytonos és megszakított vágás

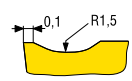
Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,10 ÷ 0,30 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 3,0 [mm]

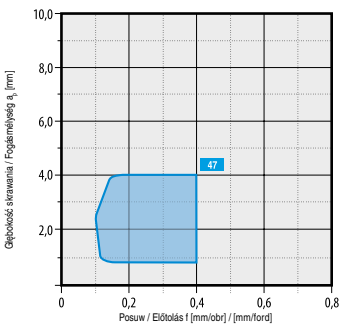
47 — TPMR



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



F ■ ■ ■
M ■ ■ ■
R ■ ■ ■



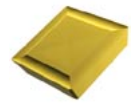
- toczenie wykańczające i kształtujące oraz wytaczanie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i K
- obróbka wiórem ciągłym i przerywanym

- simítás, fúrás
- fő felhasználási terület – P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- az esztergálás mellett ez a geometria fúráshoz is használatos (WCMX és WCMT váltólapkák)
- folytonos és megszakított vágás

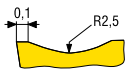
Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,10 ÷ 0,40 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,8 ÷ 4,0 [mm]

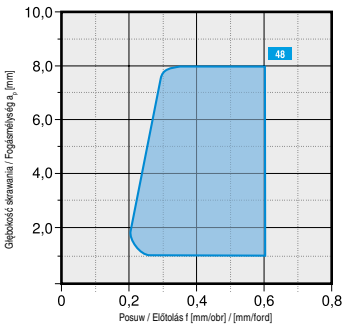
48 — SPMR



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



F ◪ ◪ ■
M ■ ■ ■
R ■ ■ ■



- toczenie wykańczające i kształtujące oraz wytaczanie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i K
- obróbka wiórem ciągłym i przerywanym

- simítás, előnagyolás a fúrás
- fő felhasználási terület – P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és megszakított vágás

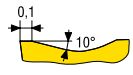
Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,20 ÷ 0,60 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 8,0 [mm]

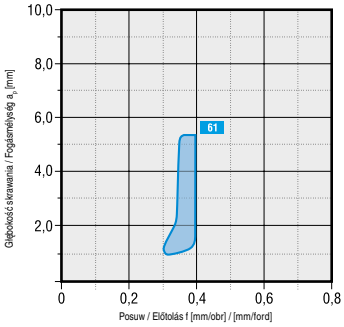
61 — TPMR



Przekrój ostrza / Fővágóél profil



F ■ ■ ■
M ■ ■ ■ ◪
R ■ ■ ■



- toczenie średnimi posuwami i wyższymi głębokościami skrawania
- toczenie kształtujące
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P, M i K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy S
- obróbka wiórem ciągłym i lekko przerywanym

- megmunkálás közepes előtolásokkal és nagyobb fogásmélységekkel, elsősorban nagyolásnál
- fő felhasználási terület – P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - S csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és mérsékelten megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,30 ÷ 0,40 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 5,3 [mm]

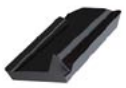
■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

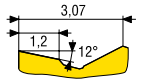
GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO C
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO C

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **C** | Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. — P M K N S H

72

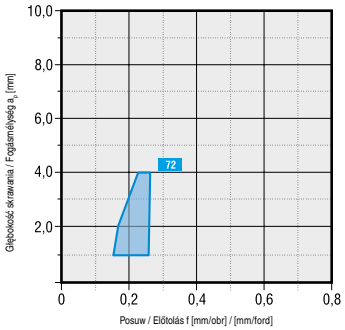


Przekrój ostrza
Fővágóél profil



F ■ ■ ◪ □ ◪
M ■ ■ ◪ □ ◪
R

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: KNUX

- uniwersalna geometria charakteryzująca się niskim oporem skrawania
- toczenie dokładne i wykańczające
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i M
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grup K i S
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy N
- obróbka wiórem ciągłym

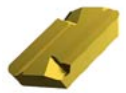
- univerzális élgeometria nagyon alacsony vágóerővel
- finomsimítás és simítás
- fő felhasználási terület – P és M csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - K és S csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - N csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

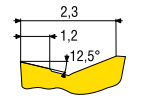
f	0,15 ÷ 0,23 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,0 ÷ 4,0 [mm]

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **C** | Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. — P M K N S H

73

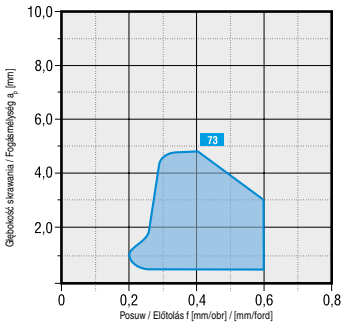


Przekrój ostrza
Fővágóél profil



F ■ ■ ◪ □ ◪
M ■ ■ ◪ □ ◪
R ■ ■ ◪

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: KNUX

- uniwersalna geometria charakteryzująca się niskim oporem skrawania
- toczenie wykańczające i kształtujące
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i M
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grup K i S
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy N
- obróbka wiórem ciągłym

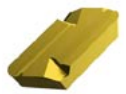
- univerzális élgeometria alacsony vágóerővel és jó stabilitással
- simítástól elónagyolásig
- fő felhasználási terület – P és M csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - K és S csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - N csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

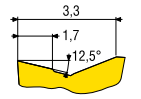
f	0,20 ÷ 0,60 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,5 ÷ 4,8 [mm]

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **C** | Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. — P M K N S H

74

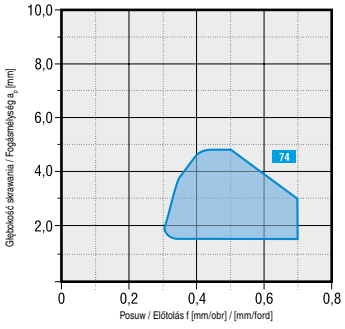


Przekrój ostrza
Fővágóél profil



F
M ■ ■ ◪ □ ◪
R ■ ■ ◪

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: KNUX

- toczenie od wykańczającego do zgrubnego
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i M
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grup K i S
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy N
- obróbka wiórem ciągłym

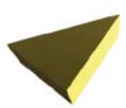
- simítástól elónagyolásig
- fő felhasználási terület – P és M csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - K és S csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - N csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,30 ÷ 0,70 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,5 ÷ 4,8 [mm]

Geometria | Mocowanie / A rögzítés rendszere: **C** | Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok: Obróbka / MEszt. op. — P M K N S H

.PUN

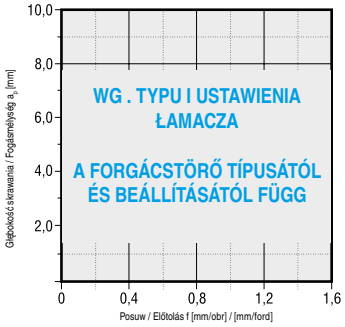


Przekrój ostrza
Fővágóél profil



F ◪ □ ◪
M ◪ □ ◪
R ◪ □ ◪

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis / Leírás — Płytka / Használatos váltólapkák: TPUN, SPUN

- płytka starszej konstrukcji stosowana z zewnętrznym łamaczem wióra
- toczenie od wykańczającego po zgrubne (wg wielkości płytki)
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i K
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy M
- obróbka wiórem ciągłym i lekko przerywanym

- régebbi váltólapka-koncepció külön felhelyezett forgácstörő lapkákkal
- finomsimítástól nagyolásig (lapkanagyságtól függően)
- további felhasználási terület - anyagai P és K csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - M csoport megmunkálandó anyagai
- folytonos és mérsékelten megszakított vágás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,10 ÷ 0,60 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,4 ÷ 17,5 [mm]

■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

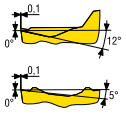
13 F (LCM.)

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
G

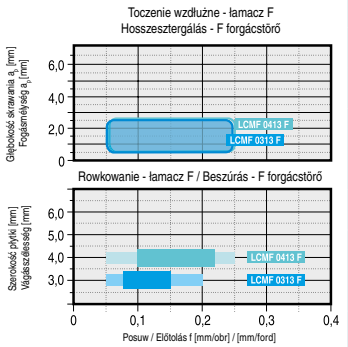
Grupa obrabianego materiału
Megmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

F ■ ◥ ■
M ■ ◥ ■
R

Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
LCMF, LCMR

- geometria przeznaczona do rowkowania i toczenia wzdłużnego
- geometria przeznaczona do obróbki materiałów z grupP, K i M
- toczenie dokładne i wykańczające

- főleg beszúrásra, de hosszesztergálásra is alkalmas élgeometria
- fő felhasználási terület - P, K és M csoport megmunkálandó anyagai
- finomsimítás és simítás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot
a_p	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot

13 MP (LCM.)

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
G

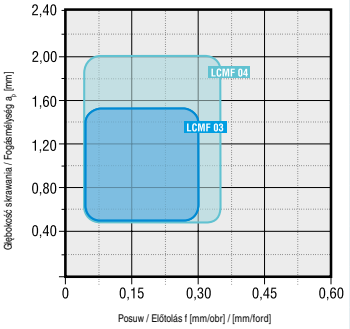
Grupa obrabianego materiału
Megmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

F ■ ◥ ■
M ■ ◥ ■
R

Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
LCMF, LCMR

- geometria przeznaczona do toczenia kopiowego
- do obróbki materiałów z grup P, K i M
- toczenie dokładne i wykańczające

- főként másoló esztergáláshoz alkalmas geometria
- fő felhasználási terület - P, K és M csoport megmunkálandó anyagai
- finomsimítás és simítás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot
a_p	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot

16 F (LCM.)

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
G

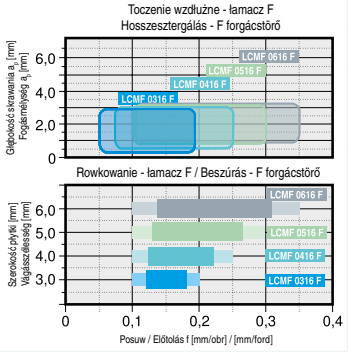
Grupa obrabianego materiału
Megmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

F ■ ◥ ■
M ■ ◥ ■
R

Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
LCMF, LCMR

- geometria przeznaczona do wcinania i toczenia wzdłużnego
- geometria przeznaczona do obróbki materiałów z grup P, K i M
- toczenie dokładne i wykańczające

- főleg beszúrásra, de hosszesztergálásra is alkalmas élgeometria
- fő felhasználási terület - P, K és M csoport megmunkálandó anyagai
- finomsimítás és simítás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot
a_p	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot

16 M (LCM.)

Geometria
Mocowanie
A rögzítés rendszere
G

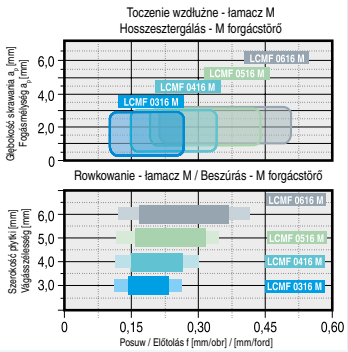
Grupa obrabianego materiału
Megmunkált anyagok
Obróbka MEszt. op. | P | M | K | N | S | H

F ■ ◥ ■
M ■ ◥ ■
R

Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
LCMF, LCMR

- geometria przeznaczona do toczenia wzdłużnego oraz rowkowania
- do obróbki materiałów z grup P, K i M
- toczenie dokładne i wykańczające

- főleg hosszesztergálásra, de beszúrásra is alkalmas élgeometria
- fő felhasználási terület - P, K és M csoport megmunkálandó anyagai
- finomsimítás és simítás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot
a_p	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO X A G
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO X A G

16 MP (LCM.)

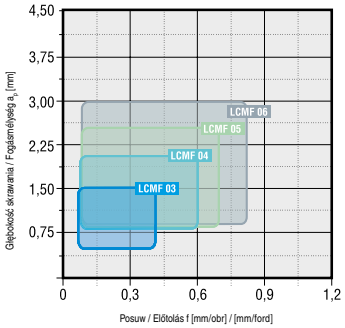
Geometria: G
Mocowanie / A rögzítés rendszere
Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok
Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
LCMF, LCMR

- geometria przeznaczona do toczenia kopiowego
- do obróbki materiałów z grup P, K i M
- toczenie dokładne i wykańczające

- főként másoló esztergáláshoz alkalmas geometria
- fő felhasználási terület - P, K és M csoport megmunkálandó anyagai
- finomsimítás és simítás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

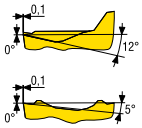
f	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot
a_p	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot

20 F1 (LCMF)

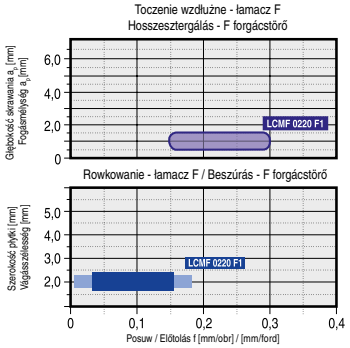
Geometria: G
Mocowanie / A rögzítés rendszere
Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok
Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
LCMF

- geometria przeznaczona do wcinania i toczenia wzdłużnego
- geometria przeznaczona do obróbki materiałów z grup P, K i M
- toczenie dokładne i wykańczające

- Főleg beszúrásra, de hosszesztergálásra is alkalmas élgeometria
- Fő felhasználási terület - P, M és K csoport megmunkálandó anyagai
- Finomsimítás és simítás

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

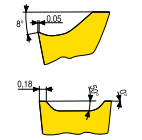
f	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot
a_p	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot

20 M2 (LCMF)

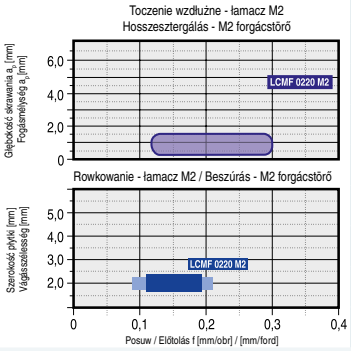
Geometria: G
Mocowanie / A rögzítés rendszere
Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok
Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
LCMF

- bardzo uniwersalna geometria o bardzo małych oporach skrawania i stabilnym ostrzu
- przeznaczona do ucinania i rowkowania
- główny obszar zastosowania – materiały z grup P oraz M
- alternatywnie do obróbki materiałów z grup K oraz S
- warunkowo do materiałów z grupN oraz H
- również podczas obróbki lekko przerywanej

- a nagyon alacsony vágóerők és nagyon jó stabilitás miatt erősen univerzális lapkageometria
- Leszúró és beszúró megmunkálásokhoz
- fő alkalmazási terület – P és M alapanyagcsoportokhoz
- következő alkalmazási terület – K és S alapanyagcsoportokhoz
- feltételes alkalmazási területek – N és H alapanyagcsoportokhoz
- enyhén megszakított megmunkálásokhoz alkalmazható

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

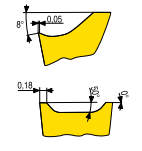
f	0,09 ÷ 0,23 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	0,3 ÷ 1,5 [mm]

30 F (LCM.)

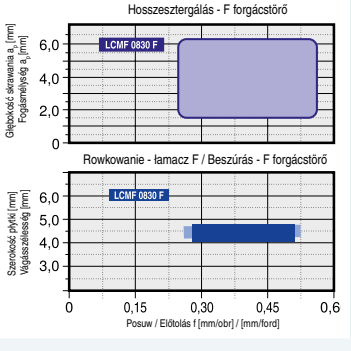
Geometria: G
Mocowanie / A rögzítés rendszere
Grupa obrabianego materiału / Megmunkált anyagok
Obróbka / MEszt. op.: P M K N S H



Przekrój ostrza
Fővágóél profil



Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis / Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
LCMF, LCMR

- uniwersalna geometria o bardzo małych oporach skrawania i stabilnym ostrzu
- przeznaczona do ucinania i rowkowania
- główny obszar zastosowania – materiały z grup P oraz M
- alternatywnie do obróbki materiałów z grup K oraz S
- warunkowo do materiałów z grup N oraz H
- również podczas obróbki lekko przerywanej

- a nagyon alacsony vágóerők és nagyon jó stabilitás miatt erősen univerzális lapkageometria
- leszúró és beszúró megmunkálásokhoz
- fő alkalmazási terület – P és M alapanyagcsoportokhoz
- következő alkalmazási terület – K és S alapanyagcsoportokhoz
- feltételes alkalmazási területek – N és H alapanyagcsoportokhoz
- enyhén megszakított megmunkálásokhoz alkalmazható

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	0,25 ÷ 0,5 [mm/obr] / [mm/ford]
a_p	1,3 ÷ 6,0 [mm]

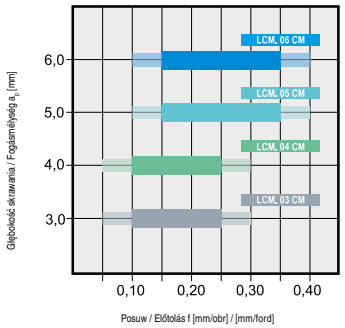
PRAMET

■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO X A G
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO X A G

CM (LCM.)

Geometria	Mocowanie A rögzítés rendszere	Grupa obrabianego materiału Megmmunkált anyagok Obróbka MEszt. op. P M K N S H	Zakres prawidłowego łamania wióra Működési diagramm	Opis Leírás	Płytka / Használatos váltólapkák:
	G	F ■ ■ ■ M ■ ■ ■ R			LCMF 13 CM, LCMF 16 CM, LCMR 16 CM

Przekrój ostrza
Fővágóél profil

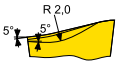


Tabela nr. 4
4 sz. táblázat

GEOMETRIA PŁYTKI - MOCOWANIE ISO X A G
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA - A RÖGZÍTÉS RENDSZERE ISO X A G

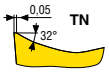
Geometria

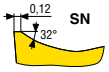
Mocowanie
A rögzítés rendszere
X

M2 (LFMX)



Przekrój ostrza
Fővágóél profil

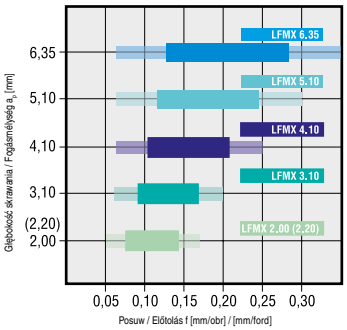




Grupa obrabianego materiału
Megmmunkált anyagok

Obróbka MEszt. op.	P	M	K	N	S	H
F	■	■	◪	□	◪	□
M	■	■	◪	□	◪	□
R						

Zakres prawidłowego łamania wióra
Működési diagramm



Opis
Leírás

Płytka / Használatos váltólapkák:
LFMX

- wysoce uniwersalna geometria charakteryzująca się niskim oporem skrawania i dobrą stabilnością
- ucinanie i rowkowanie
- główny obszar zastosowania – obróbka materiałów z grup P i M
- zastosowanie alternatywne – obróbka materiałów z grup K i S
- warunkowe zastosowanie – obróbka materiałów z grupy N i H
- obróbka wiórem ciągłym i lekko przerywana

- nagyon univerzális élgeometria kis vágóerővel és jó stabilitással
- leszúrás és beszúrás
- fő felhasználási terület – P és M csoport megmunkálandó anyagai
- további felhasználási terület - K és S csoport megmunkálandó anyagai
- feltételes használat - N és H csoport megmunkálandó anyagai

Zakres parametrów / Megmunkálási paraméterek tartományai:

f	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot
a_p	Według wielkości i promienia poszczególnych płytek / Lásd a diagrammot

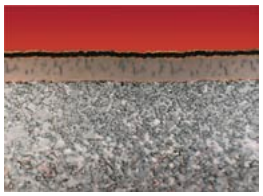
■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

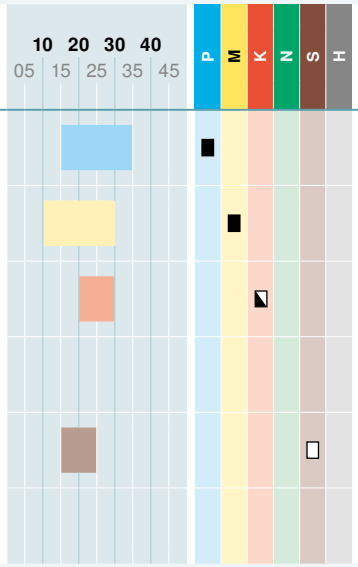
Tabela nr. 5
5 sz. táblázat

POKRYWANE GATUNKI PŁYTEK DO TOCZENIA
BEVONATOS ANYAGOK ESZTERGÁLÁSHOZ

Mikrostruktura Anyag és mikrostruktúra-megjelölés	Obszar zastosowania Alkalmazási terület	Grupa materiałów obrabianych Megmunkálandó anyagok csoportja	Zalecane zastosowanie Anyagleírás és a javasolt alkalmazás

6630

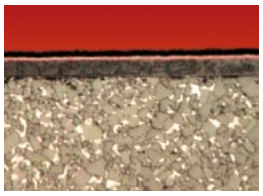


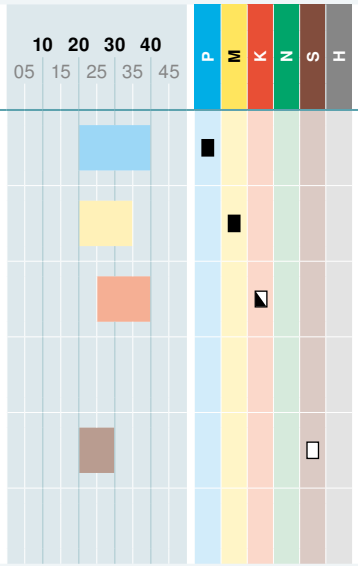


- najbardziej uniwersalny materiał z grupy 6000
- substrat gradientowy
- średniej grubości pokrycie na bazie TiCN naniesione metodą MT-CVD
- od toczenia wykańczającego do zgrubnego
- do obróbki materiałów z grupy: P, M i K, alternatywnie S
- średnie i wyższe prędkości skrawania
- obróbka ciągła i przerywana

- a 6000-es sorozat legsokoldalúbb anyaga
- funkcionális grádiensű alapkeményfém
- MT-CVD eljárással készített közepes bevonat TiCN réteggel
- simításhoz és nagyoláshoz
- P, M és K csoport megmunkálandó anyagaihoz, feltételesen az S csoporthoz is
- közepes és feltételesen magasabb vágósebesség
- folyamatos és megszakított vágás

6640

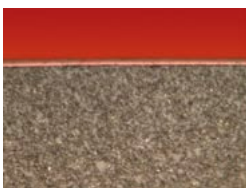


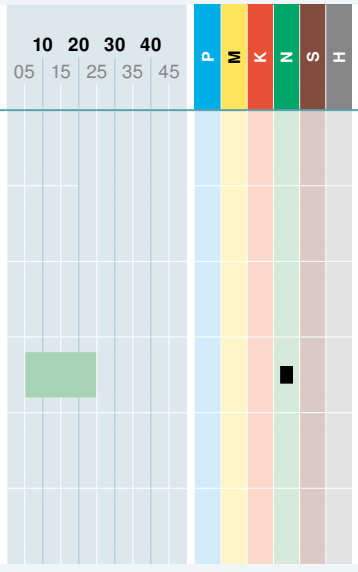


- submikronowy substrat bez węglików sześciennych (typu H)
- cieńkie pokrycie na bazie TiCN naniesione metodą MT-CVD
- zalecany go obróbki średniej i zgrubnej
- do obróbki materiałów z grupy: P, M i K, alternatywnie S
- średnie i niższe prędkości skrawania
- obróbka przerywana, zalecany przy niekorzystnych warunkach obróbki

- köbös karbid nélküli keményfém (H típus)
- MT-CVD eljárással készített vékony bevonat TiCN réteggel
- különösen közepes nagyoláshoz és nagyoláshoz
- különösen a P, M és K csoport megmunkálandó anyagaihoz; feltételesen az S csoporthoz is
- alacsonyabb és közepes vágósebességhez
- megszakított vágás, alkalmas kedvezőtlen forgácsolási feltételekhez

T0315





UP! GRADE®

- submikronowy substrat o niskiej zawartości spoiwa
- powłoka o bardzo niskim współczynniku tarcia, naniesiona metodą PVD
- precyzyjnie wykonana krawędź skrawająca
- materiał specjalnie opracowany do obróbki materiałów z grupy N
- wymagane stosunkowo stabilne warunki skrawania
- operacje wykańczające i średnio-zgrubne

- szubmikronos keményfém viszonylag alacsony kötőanyag tartalommal
- PVD eljárással készített nagyon alacsony súrlódási együtthatójú bevonat
- speciális vágóél kialakítás
- különösen az N csoport megmunkálandó anyagaihoz lett fejlesztve
- viszonylag stabil forgácsolási feltételeket igényel
- simításhoz és közepes nagyoláshoz

PRAMET

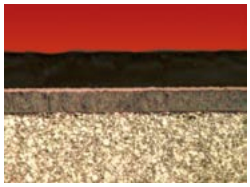
■ główny obszar zastos. ◥ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◥ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

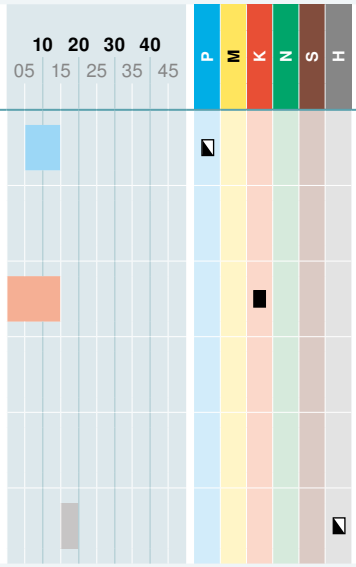
Tabela nr. 5
5 sz. táblázat

POKRYWANE GATUNKI PŁYTEK DO TOCZENIA
BEVONATOS ANYAGOK ESZTERGÁLÁSHOZ

Mikrostruktura Anyag és mikrostruktúra-megjelölés	Obszar zastosowania Alkalmazási terület	Grupa materiałów obrabianych Megmunkálandó anyagok csoportja	Zalecane zastosowanie Anyagleírás és a javasolt alkalmazás

T5305



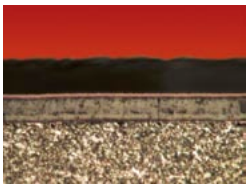


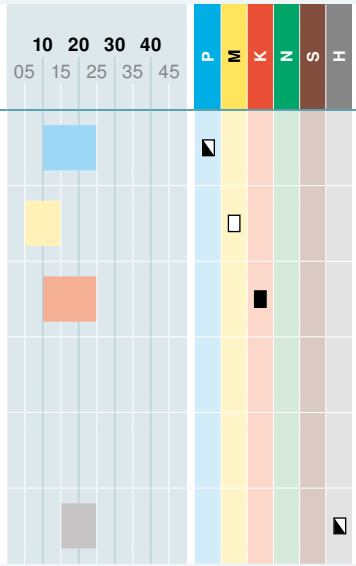
UP! GRADE®

- drobnoziarnisty substrat o niskiej zawartości kobaltu
- gruba warstwa powłoki MT-CVD, specjalne wykończenie powierzchni powłoką AL_2O_3
- zaprojektowane do obróbki materiałów z grupy K, P i H
- najwyższa wydajność do obróbki żeliwa szarego
- materiał z najwyższą odpornością na ścieranie
- wysokie prędkości skrawania
- obróbka ciągła i lekko przerywana

- finomszemcsés alapkeményfém alacsony kobalt tartalommal
- vastag MT-CVD bevonat, felszínén AL_2O_3 réteggel
- különleges bevonat kezelési eljárás
- a K, P és H csoport megmunkálandó anyagaihoz tervezve
- csúcsteljesítmény a szürke öntöttvas megmunkálásához
- az 5300-as sorozat legkopásállóbb anyaga
- magas vágósebesség
- folyamatos és enyhén megszakított vágás

T5315



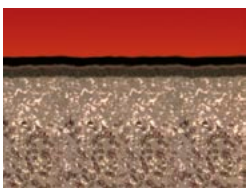


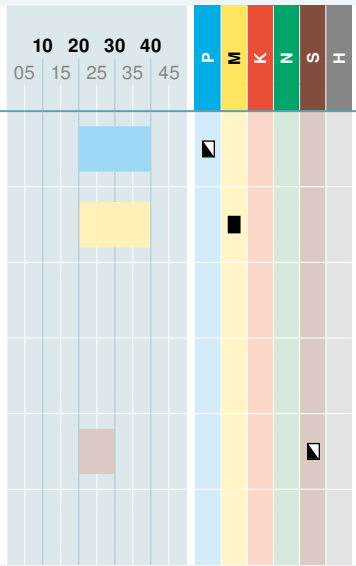
UP! GRADE®

- drobnoziarnisty substrat ze zmodyfikowaną zawartością kobaltu w celu zwiekszenia wytrzymałości
- gruba warstwa powłoki MT-CVD, specjalne wykończenie powierzchni powłoką AL_2O_3
- uniwersalny materiał zaprojektowany do toczenia żeliwa szarego i sferoidalnego
- może byc także użyty do obróbki materiałów z grup P i H
- alternatywne zastosowanie: M
- od obróbki wykańczającej do zgrubnej
- średnie i wysokie prędkości skrawania
- zalecany do obróbki ciagłej i przerywanej

- finomszemcsés alapkeményfém módosított kobalt tartalommal a szilárdság növelése érdekében
- vastag MT-CVD bevonat egyesíti a TiCN és AL_2O_3 réteg előnyeit
- különleges bevonat kezelési eljárás
- sokoldalú anyag, elsősorban a szürke és gömbgrafitos öntvények esztergálásához fejlesztve
- a P és H csoport megmunkálandó anyagaihoz is használható
- feltételesen az M csoport megmunkálandó anyagaihoz is
- alkalmas simításhoz és nagyoláshoz
- közepes és magas vágósebesség
- alkalmas folyamatos és megszakított vágáshoz

T7335





UP! GRADE®

- substrat gradnientowy o średniej wielkości ziarna
- stosunkowo wysoka zawartość kobaltu
- stosunkowo gruba powłoka naniesiona metodą MT-CVD
- specjalne wykończenie powierzchni powłoki
- zaprojektowany do obróbki materiałów z grupy: M, P i S
- średnie prędkości skrawania
- obróbka ciągła i mocno przerywana
- przeznaczony także do niekorzystnych warunków obróbczych
- materiał o wysokiej wytrzymałości

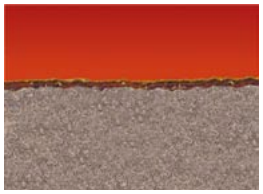
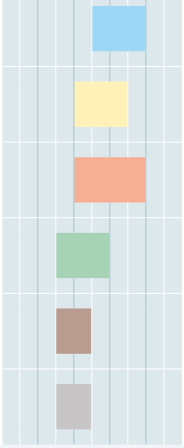
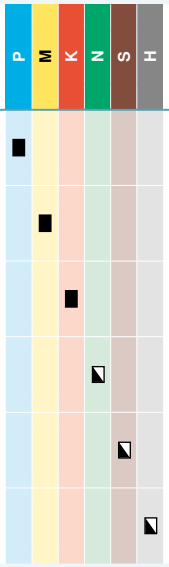
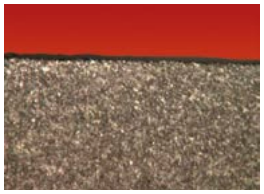
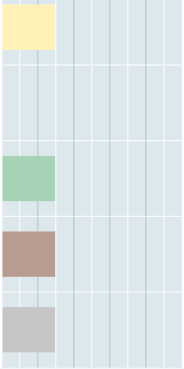
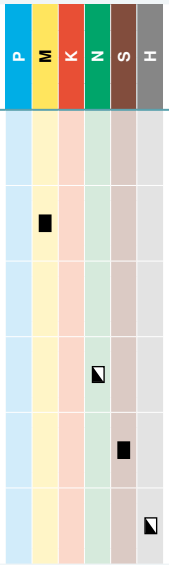
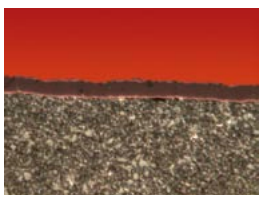
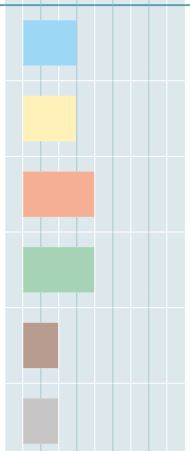
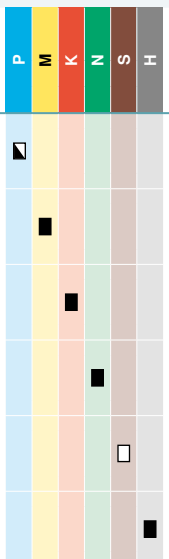
- közepes szemcseméretű funkcionális grádiensű alapkeményfém
- viszonylag magas kobalt tartalom
- az MT-CVD eljárással készített viszonylag vékony bevonat
- nagyon nagy szilárdságú anyag
- speciális bevonatfelület kezelés
- az M, P és S csoport megmunkálandó anyagaihoz fejlesztve
- közepes vágósebesség
- folyamatos és nehezen megszakított vágás
- ellenáll a kedvezőtlen forgácsolási feltételeknek is

PRAMET

■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Tabela nr. 5
5 sz. táblázat

POKRYWANE GATUNKI PŁYTEK DO TOCZENIA
BEVONATOS ANYAGOK ESZTERGÁLÁSHOZ

Mikrostruktura Anyag és mikrostruktúra-megjelölés	Obszar zastosowania Alkalmazási terület	Grupa materiałów obrabianych Megmunkálandó anyagok csoportja	Zalecane zastosowanie Anyagleírás és a javasolt alkalmazás
T8030	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	UP!GRADE®
			- submikronowy substrat o stosunkowo wysokiej zawartosci spoiwa kobaltowego - nanostrukturalne pokrycie naniesione metodą PVD - niższe napięcie wewnętrzne o wysokiej twardości powłoki - uniwersalny materiał o szerokim zakresie zastosownia - głównie do zastosowania dla płytek do gwintowania - średnie prędkości skrawania - zalecany do materiałów z grupy M, P i K, alternatywnie także N, S i H - dobra niezawodność operacyjna - trudniejsze warunki obróbki - szubmikronos alapkeményfém viszonylag magas kobalt tartalommal - egyrétegű PVD bevonat - alacsonyabb belső bevonat feszültség magasabb keménységgel - sokoldalú, széleskörű anyag - főleg meneteszterga lapkákhoz - közepes vágósebesség - alkalmas az M, P és K csoport megmunkálandó anyagaihoz; feltételesen az N, S és H csoporthoz is - jó működési megbízhatóság - csökkentett forgácsolási paraméterek
T8310	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	UP!GRADE®
			- materiał o najwyższej odporności na ścieranie z serii T8300 - ultra submikronowy substrat o stosunkowo niskiej zawartości spoiwa kobaltowego - nanostrukturalne pokrycie naniesione metodą PVD - doskonała odporność na pęknięcia termiczne - zalecany do obróbki materiałów z grupy M i S, alternatywnie N i H - stabilne warunki obróbki - zalecany do obróbki wykańczającej i półwykańczającej - a T8300-as sorozat legkopásállóbb anyaga extrém keménységgel - ultra szubmikronos alapkeményfém viszonylag alacsony kobalt tartalommal - nanorétegű PVD bevonat alapkeményfém átmenettel - kiváló ellenállóság a termikus repedésekkel szemben - az M és S csoport megmunkálandó anyagaihoz és feltételesen az N és H csoporthoz - stabil forgácsolási feltételek - alkalmas simításhoz és elősimításhoz
T8315	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	UP!GRADE®
			- wysoce odporny materiał na ścieranie z serii T8300 o gwarantowanej wytrzymałości - submikronowy substrat o stosunkowo niskiej zawartości spoiwa kobaltowego - nanostrukturalne pokrycie naniesione metodą PVD - niższe napięcie wewnętrzne powłoki o podwyższonej twardości - zmniejszenie ryzyka tworzenia się karbu na głównej krawędzi skrawajacej - wyższe prędkości skrawania - średnie przekroje wióra - zalecane do obróbki materiałów z grup M, K, N i H; alternatywnie także P i S - stabilne warunki obróbki - a T8300-as sorozat rendkívül kopásálló anyaga extrém keménységgel - szubmikronos alapkeményfém viszonylag alacsony kobalt tartalommal - nanorétegű PVD bevonat alapkeményfém átmenettel - alacsonyabb belső bevonat feszültség nagyobb keménységgel - alacsonyabb kitöredezéses kopás a fő vágóélen - magasabb vágósebesség - közepes forgácskeresztmetszet - alkalmas az M, K, N és H csoport megmunkálandó anyagaihoz, feltételesen a P és S csoporthoz is - stabil forgácsolási feltételek

PRAMET

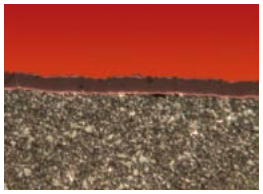
■ główny obszar zastos. ◥ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◥ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

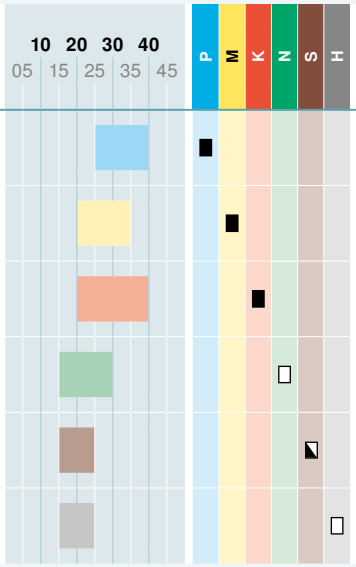
Tabela nr. 5
5 sz. táblázat

POKRYWANE GATUNKI PŁYTEK DO TOCZENIA
BEVONATOS ANYAGOK ESZTERGÁLÁSHOZ

Mikrostruktura Anyag és mikrostruktúra-megjelölés	Obszar zastosowania Alkalmazási terület	Grupa materiałów obrabianych Megmunkálandó anyagok csoportja	Zalecane zastosowanie Anyagleírás és a javasolt alkalmazás

T8330



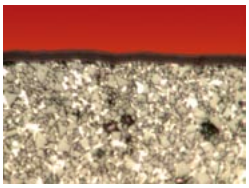


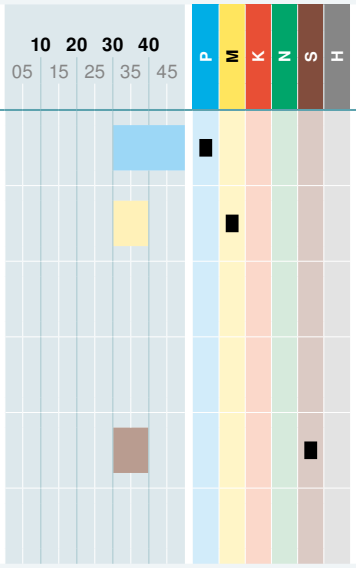
UP! GRADE®

- najbardziej uniwersalny gatunek z serii T8300
- submikronowy substrat o stosunkowo wysokiej zawartości spoiwa kobaltowego
- nanostrukturalne pokrycie naniesione metodą PVD
- niższe napięcie wewnetrzne powłoki o podwyższonej twardości
- zmniejszenie ryzyka tworzenia się karbu na głównej krawędzi skrawajacej
- średnie prędkości skrawania
- zalecane do obróbki materiałów z grup M, P i K; alternatywnie także N, S i H
- dobra niezawodność operacyjna
- zróżnicowane warunki obróbki

- a T8300-as sorozat legsokoldalúbb tagja
- szubmikronos alapkeményfém viszonylag magas kobalt tartalommal
- nanorétegű PVD bevonat alapkeményfém átmenettel
- alacsonyabb belső bevonat feszültség nagyobb keménységgel
- alacsonyabb kitöredezéses kopás a fő vágóélen
- közepes vágósebesség
- alkalmas az M, P és K csoport megmunkálandó anyagaihoz, feltételesen az N, S és H csoporthoz is
- jó működési megbízhatóság
- csökkentett forgácsolási feltételek

T8345





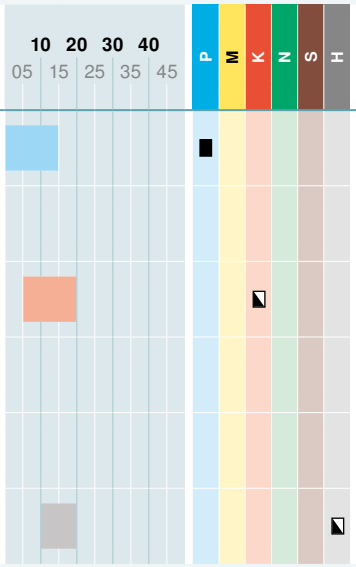
UP! GRADE®

- najbardziej ciągliwy gatunek z serii T8300
- submikronowy substrat o wysokiej zawartości spoiwa kobaltowego
- nanostrukturalne pokrycie naniesione metodą PVD
- niskie i średnie prędkości, większy przekrój wióra
- zalecany do obróbki materiałów z grup: M i S, alternatywnie: P i K
- dobra odporność operacyjna
- obróbka przerywana, niestabilne warunki obróbcze

- a T8300-as sorozat legszívósabb tagja
- szubmikronos alapkeményfém magas kobalt tartalommal
- nanorétegű PVD bevonat alapkeményfém átmenettel
- alacsonyabb belső bevonat feszültség nagyobb keménységgel
- alacsonyabb kitöredezéses kopás a fő vágóélen
- alacsonyabb és közepes vágósebesség és nagyobb forgács keresztmetszet
- alkalmas az M és S csoport megmunkálandó anyagaihoz, feltételesen a P és K csoporthoz is
- jó működési megbízhatóság
- megszakított vágás, instabil forgácsolási feltételek

T9310





UP! GRADE®

- drobnoziarnisty substrat gradientowy
- o niskiej zawartości spoiwa kobaltowego
- gruba powłoka MT-CVD ze specjalną warstwą AL_2O_3
- wyjątkowa stabilność termiczna i chemiczna zapewnia doskonałą ochronę materiału nośnego
- specjalnie wykończona powierzchnia przed pokryciem
- głównie zalecane do obróbki materiałów z grupy P, K i H
- wysokie prędkości skrawania
- obróbka ciagła i lekko przerywana

- finomszemcsés, funkcionális grádiensű alapkeményfém
- alacsony kobalt tartalom
- vastag MT-CVD bevonat egy speciális AL_2O_3 réteggel
- a kiváló hő-és kémiai stabilitás biztosítja a csapágyanyagok védelmét
- speciális bevonatfelület kezelés
- elsődlegesen a P, K és H csoport megmunkálandó anyagaihoz kifejlesztve
- magas vágósebesség
- folyamatos vágástól az enyhén megszakított vágásig

PRAMET

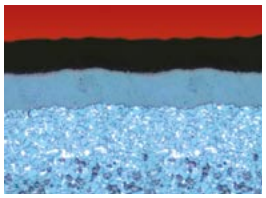
■ główny obszar zastos. ◥ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◥ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

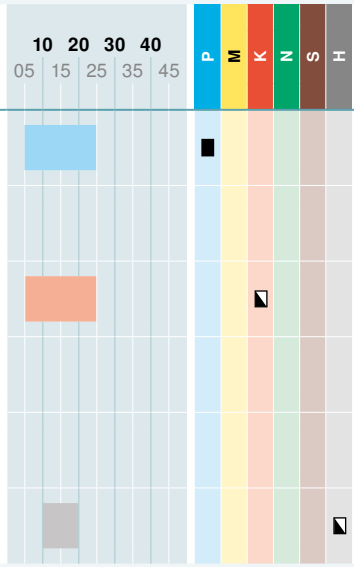
Tabela nr. 5
5 sz. táblázat

POKRYWANE GATUNKI PŁYTEK DO TOCZENIA
BEVONATOS ANYAGOK ESZTERGÁLÁSHOZ

Mikrostruktura Anyag és mikrostruktúra-megjelölés	Obszar zastosowania Alkalmazási terület	Grupa materiałów obrabianych Megmunkálandó anyagok csoportja	Zalecane zastosowanie Anyagleírás és a javasolt alkalmazás

T9315



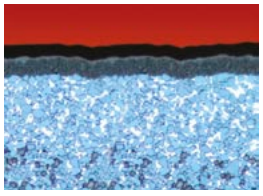


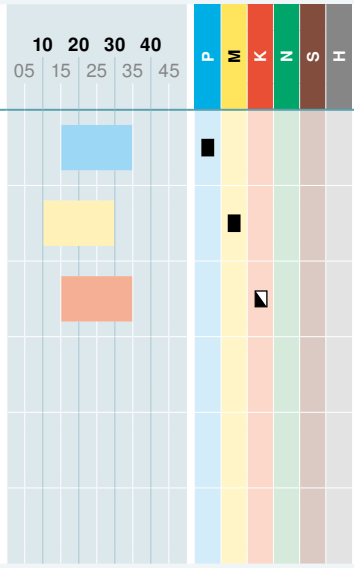
UP!GRADE®

- gradientowy substrat o drobnoziarnisytej strukturze
- stosunkowo niska zawartość kobaltu
- gruba powłoka naniesiona metoda MT-CVD o przeważającej warstwie AL_2O_3
- wysoce uniwersalny materiał o zrównoważonym stosunku odporności na ścieranie i trwałości operacyjnej
- specjalnie wykończenie powierzchni przed pokryciem
- głównie zalecane do obróbki materiałów z grup: P, K i H
- wysokie prędkości skrawania
- obróbka ciągła i lekko przerywana

- finom szerkezetű funkcionális grádiensű alapkeményfém
- viszonylag alacsony kobalt tartalommal
- vastag MT-CVD bevonat domináns AL_2O_3 réteggel
- igen sokoldalú anyag kiegyensúlyozott kopásállósággal és működési megbízhatósággal
- speciális bevonatfelület kezelés
- elsődlegesen a P, K és H csoport megmunkálandó anyagaihoz kifejlesztve
- magas vágósebesség
- folyamatos vágástól az enyhén megszakított vágásig

T9325



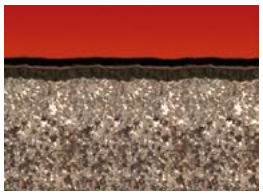


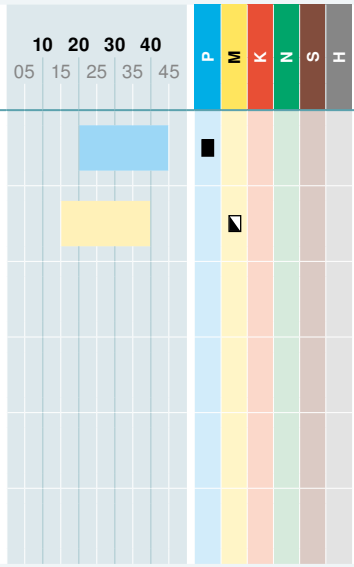
UP!GRADE®

- gradientowy substrat o drobnoziarnistej strukturze
- stosunkowo niska zawartość kobaltu
- gruba powłoka naniesiona metodą MT-CVD o przeważającej warstwie AL_2O_3
- wysoce uniwersalny materiał o zrównoważonym stosunku odporności na ścieranie i trwałości operacyjnej
- specjalnie wykończenie powierzchni przed pokryciem
- Głównie zalecane do obróbki materiałów z grup: P, K i H
- wysokie prędkości skrawania
- obróbka ciągła i lekko przerywana

- finom szerkezetű funkcionális grádiensű alapkeményfém
- viszonylag alacsony kobalt tartalommal
- vastag MT-CVD bevonat domináns AL_2O_3 réteggel
- igen sokoldalú anyag kiegyensúlyozott kopásállósággal és működési megbízhatósággal
- speciális bevonatfelület kezelés
- elsődlegesen a P, K és H csoport megmunkálandó anyagaihoz fejlesztve
- magas vágósebesség
- folyamatos vágástól az enyhén megszakított vágásig

T9335





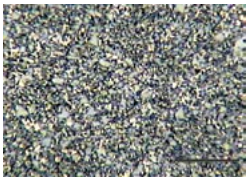
UP!GRADE®

- gradientowy substrat o średnioziarnisytej strukturze
- obróbka ciała i lekko przerywana
- materiał wykazuje bardzo dużą wytrzymałość
- specjalnie wykończenie powierzchni przed pokryciem
- głównie zalecane do obróbki materiałów z grup: P, M i S
- średnie prędkości skrawania
- zalecany także do bardzo niestabilnych warunków obróbczych

- közepes szemcséjű funkcionális grádiensű alapkeményfém
- viszonylag magas kobalt tartalommal
- közepes vastagságú MT-CVD bevonat
- nagyon nagy szilárdságú anyag
- speciális bevonatfelület kezelés
- a P, M és S csoport megmunkálandó anyagaihoz fejlesztve
- közepes vágósebesség
- folyamatos és erősen megszakított vágás
- ellenáll nagyon kedvezőtlen forgácsolási feltételek esetén is

Tabela nr. 5
5 sz. táblázat

POKRYWANE GATUNKI PŁYTEK DO TOCZENIA
BEVONATOS ANYAGOK ESZTERGÁLÁSHOZ

Mikrostruktura Anyag és mikrostruktúra-megjelölés	Obszar zastosowania Alkalmazási terület	Grupa materiałów obrabianych Megmunkálandó anyagok csoportja	Zalecane zastosowanie Anyagleírás és a javasolt alkalmazás
HF7	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	
			- submikronowy materiał bez węglików sześciennych (typu H) - bardzo uniwersalny gatunek z punktu widzenia materiałów obrabianych (zalecany do wszystkich grup materiałowych za wyjątkiem P) - małe i średnie przekroje wióra - stabilne warunki obróbki - szubmikronos alapanyag köbös karbid nélkül (H típus) alacsony kobalt tartalommal - a megmunkált anyagokat tekintve nagyon sokoldalú (ajánlott az összes csoporthoz a P csoport kivételével) - kicsi és közepes forgács keresztmetszet - stabil forgácsolási feltételek

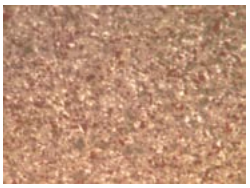
■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

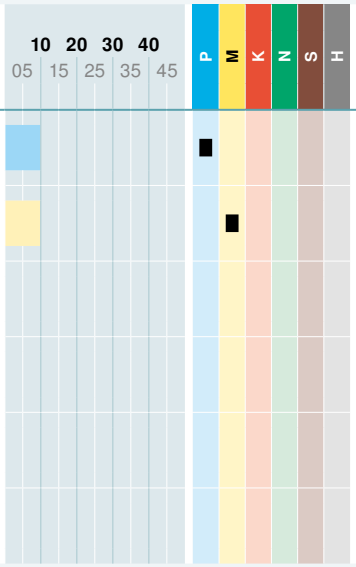
Tabela nr. 5
5 sz. táblázat

NOWOCZESNE MATERIAŁY DO TOCZENIA - CERMET
BEVONATOS ANYAGOK ESZTERGÁLÁSHOZ - CERMET

Mikrostruktura Anyag és mikrostruktúra-megjelölés	Obszar zastosowania Alkalmazási terület	Grupa materiałów obrabianych Megmunkálandó anyagok csoportja	Zalecane zastosowanie Anyagleírás és a javasolt alkalmazás

TT010

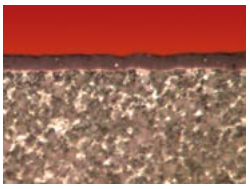


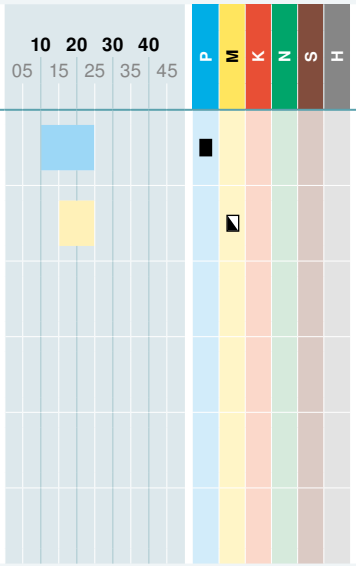


- cermetowy niepokrywany materiał do obróbki wykańczającej
- wysoka stabilność termiczna i chemiczna
- do obróbki materiałów P i M
- zalecany do obróbki wykańczającej o niskim posuwie
- stabilne warunki obróbcze
- średnie i wysokie prędkości skrawania

- szilikon-nitrid alapú kerámia
- magas vágósebességhez alkalmas anyag
- nagy kopásállóság és formatartósság magas vágási sebességnél, különösen a hűtő-kenő folyadékkal történő vágás esetén
- öntvény anyagok megmunkálásához
- stabil forgácsolási feltételek (jó szerelési merevség)
- magas vágósebesség (1000 m/percig)

TT310





- specjalnie zaprojektowany materiał do obróbki wykańczającej
- substrat na bazie cermetalu z wysoką odpornością na ścieranie i dobrą stabilnością termiczną i chemiczną
- na bazie TiAlN nano warstwowe pokrycie PVD w końcowej złotej warstwie TiN dla odporności ściernej
- zalecane dla materiałów z grupy P i alternatywnie M
- zalecany do obróbki wykańczającej o niskim posuwie
- stabilne warunki obróbcze
- średnie i wysokie prędkości skrawania

- speciális anyag különösen simításhoz fejlesztve
- cermet bázisú alapkeményfém, magas kopásállóságot, jó hő- és kémiai stabilitást biztosít
- TiAlN bázisú nanorétegű PVD bevonat arany színű TiN felső réteggel a kopások észlelhetősége érdekében
- a P csoport megmunkálandó anyagaihoz, feltételesen az M csoporthoz is
- alkalmas simító műveletekhez alacsony előtolással
- stabil forgácsolási feltételek
- közepes és magas vágósebesség

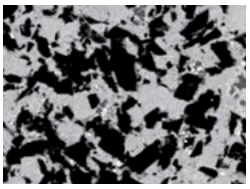
Tabela nr. 5
5 sz. táblázat

NOWOCZESNE MATERIAŁY DO TOCZENIA - CERAMIKA
MODERN ANYAGOK ESZTERGÁLÁSHOZ - KERÁMIA

Mikrostruktura Anyag és mikrostruktúra-megjelölés	Obszar zastosowania Alkalmazási terület	Grupa materiałów obrabianych Megmunkálandó anyagok csoportja	Zalecane zastosowanie Anyagleírás és a javasolt alkalmazás
SN100	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- azotek krzemu(Si_3N_4) na bazie ceramicznej - materiał dedykowany do wysokich prędkości skrawania - wysoka odporność na ścieranie i stabilność wymiarowa przy wysokich prędkościach, zwłaszcza do obróbki z podawanym chłodziwem - do obróbki odlewów - stabilne warunki obróbcze (wysoka sztywność układu OUPN) - bardzo wysokie prędkości skrawania (do 1000m/min) - szilikon-nitrid alapú kerámia - magas vágósebességhez alkalmas anyag - nagy kopásállóság és formatartósság magas vágási sebességnél, különösen a hűtő-kenő folyadékkal történő vágás esetén - öntvény anyagok megmunkálásához - stabil forgácsolási feltételek (jó szerelési merevség) - magas vágósebesség (1000 m/percig)
TC100	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- mieszanina trójtlenku glinu (AL_2O_3) i węglika tytanu (TiC) na bazie ceramiki - materiał przeznaczony do wysokich prędkości - doskonała odporność termiczna podczas obróbki bez użycia chłodziwa - podstawowy wybór do obróbki żeliwa szarego i sferoidalnego - zalecany także do obróbki Co i Ni na bazie materiałów żaroodpornych i stopów tytanu - alumínium-oxid (AL_2O_3) és titánium-carbid (TiC) alapú kerámia - magas vágósebességhez alkalmas anyag - kiváló hőálló csak hűtő-kenő folyadék nélküli megmunkálás esetén - alapvető választás a szürke és gömbgrafitos öntöttvas megmunkálásához - alkalmas a Co és Ni alapú tűzálló anyagok és titánötvözetek megmunkálásához - CBN alternatíva az edzett acél és alakítható öntöttvas megmunkálásához 65HRC keménységig - stabil forgácsolási feltételek

Tabela nr. 5
5 sz. táblázat

NOWOCZESNE MATERIAŁY DO TOCZENIA - CBN
MODERN ANYAGOK ESZTERGÁLÁSHOZ - CBN

Mikrostruktura Anyag és mikrostruktúra-megjelölés	Obszar zastosowania Alkalmazási terület	Grupa materiałów obrabianych Megmunkálandó anyagok csoportja	Zalecane zastosowanie Anyagleírás és a javasolt alkalmazás
TB310	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	
	■		- polikrystaliczny regularny azotek boru - zalecany do obróbki materiałów hartowanych - doskonała odpornośc na ścieranie - dedykowany do obróbki materiałów z grupy H - obróbka wykańczająca materiałów o wysokiej wytrzymalości, również do obróbki lekko przerywanej - stabilne warunki obróbcze - polikristályos köbös bór-nitrid - az anyag alkalmas az edzett acélok megmunkálásához - kiváló kopásállóság - a H csoport megmunkálandó anyagaihoz - simítás nagy szilárdságú acéllal, alkalmas az enyhén megszakított vágáshoz is - stabil forgácsolási feltételek

■ główny obszar zastos. ◥ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◥ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Tabela nr. 5
5 sz. táblázat

NOWOCZESNE MATERIAŁY DO TOCZENIA - DIAMENT
MODERN ANYAGOK ESZTERGÁLÁSHOZ - GYÉMÁNT

Mikrostruktura Anyag és mikrostruktúra-megjelölés	Obszar zastosowania Alkalmazási terület	Grupa materiałów obrabianych Megmunkálandó anyagok csoportja	Zalecane zastosowanie Anyagleírás és a javasolt alkalmazás
D720	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- polikrystaliczny diament o średniej wielkości ziarna - materiał przeznaczony do wysokich prędkości skrawania - doskonała odporność na ścieranie - zalecany do obróbki wykańczającej i lekko zgrubnej stopów aluminiu i innych materiałów nieżelaznych takich jak: stopy magnezu i cynku - stabilne warunki obróbcze - polikristályos gyémánt közepes szemcseszerkezettel - magas vágósebességekhez - kitűnő kopásállóság - zúzódásokkal szemben ellenálló vágóél - aluminium és más nem vas fémek, például magnézium és cinkötvözetek simításához és könnyű nagyolásához - stabil megmunkálási feltételekhez
PC30	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- polikrystaliczny diament o średniej wielkości ziarna - materiał przeznaczony do wysokich prędkości skrawania - doskonała odporność na ścieranie - odporność na wykruszenie się krawędzi skrawającej - zalecany do obróbki materiałów z grupy N, w tym głównie stopów aluminiu, magnezu i cynku - stabilne warunki obróbcze - polikristályos gyémánt közepes szemcseszerkezettel - magas vágósebességekhez alkalmas anyag - kitűnő kopásállóság - zúzódásokkal szemben ellenálló vágóél - az N csoport elemeinek megmunkálásához - különösen tiszta megmunkáláshoz aluminium ötvözetek és egyéb nemvas fémek, például magnézium és cinkötvözetek esetén - stabil forgácsolási paraméterek
PD1	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- polikrystaliczny diament (o średniej wielkości ziarna 10µm) - do obróbki materiałów ścieralnych - dedykowany do materiałów z grupy N - wysokie prędkości skrawania - stabilne warunki obróbcze - polikristályos gyémánt (átlagos gyémánt szemcseméret 10µm) - abrazív anyagokhoz - az N csoport elemeinek megmunkálására - magas vágósebességekhez - stabil forgácsolási feltételekhez

PRAMET

■ główny obszar zastos. ◪ alternatywne zastos. □ warunkowe zastos.
■ fő alkalmazási terület ◪ egyéb alkalmazási terület □ feltételes alkalmazási terület

Dobór narzędzia i początkowych parametrów skrawania

1. Najpierw należy zaszeregować materiał obrabiany do jednej z sześciu grup (patrz tabela nr 1 strona 285).
2. Uwzględniając typ operacji technologicznej, kształt i materiał detalu oraz wymagania technologiczne wybieramy kształt płytki, a następnie jej wielkość z uwzględnieniem głębokości skrawania (patrz tabela nr 2, str. 287).
3. Dla danej grupy materiałów obrabianych z uwzględnieniem charakteru operacji (toczenie dokładne, wykańczające, kształtujące, zgrubne, ciężka obróbka zgrubna, ucinanie lub obróbka gwintów) wybieramy kombinację gatunku płytki i jej geometrii (łamacza) z tabeli 6a-11b (str. 328-339). W tych tabelach dla każdej grupy obrabianych materiałów przedstawiono kilka alternatywnych propozycji oznaczonych I-III. Dodatkowo trafność wyboru możemy sprawdzić w tabeli nr 4 (str. 295-316) oraz tabeli nr 5 (str. 317-326).
4. Według rys. nr 3 (str. 289) dobieramy promień zaokrąglenia wierzchołka płytki z uwzględnieniem głębokości skrawania, posuwu i rodzaju obróbki. Jeżeli chcemy uzyskać konkretną chropowatość powierzchni obrabianej np. R_a = 1,2 promień zaokrąglenia wierzchołka dobieramy z tabeli nr 13 a,b (str. 344-345). Jeszcze lepszym rozwiązaniem jest wybór geometrii WIPER.
5. Dobór noża tokarskiego uzależniony jest przede wszystkim od kształtu płytki, a następnie od możliwości obrabiarki (maks. możliwego do zamocowania przekroju trzonka). Dla noży do toczenia wewnętrznego przekrój trzonka uzależniony jest od średnicy otworu obrabianego oraz od wysunięcia noża z imaka, którego optimum dla noży stalowych to trzykrotność średnicy trzonka.
6. Z tabel 6a-11b str. 328-339 wybierzemy początkowe prędkości skrawania z uwzględnieniem typu operacji, rodzaju materiału skrawającego (gatunku płytki), kształtu płytki, posuwu i głębokości skrawania. Początkowe prędkości skrawania są ustalane dla trwałości 15 min. (45 min. dla cężkiej obróbki zgrubnej) przy pracy bez chłodzenia

   Dla płytek do gwintów, rowkowania i przecinania – z chłodzeniem
7. W/w tabele są również uzupełnione współczynnikami korekcyjnymi do wyliczenia prędkości skrawania z uwzględnieniem stanu obrabiarki, wymaganej trwałości narzędzia oraz twardościm obrabianego materiału. Do wyliczenia wyjściowej prędkości skrawania z uwzględnieniem współczynników korekcyjnych służy następujący wzór:

A szerszám és a kezdeti vágási feltételek megválasztása

1. Első lépésként a megmunkálandó anyagot beosztjuk a hat csoport egyikébe (lásd az 1. számú táblázatot a 285. oldalon)
2. A technológiai művelet, az alaki összetettség, a munkadarab anyaga és a technológiai követelmények szerint kiválasztjuk a váltólapka alakját. A vágóél hosszának megválasztásával folytatjuk, tekintettel a forgács mélységére (lásd a 2. számú táblázatot a 287. oldalon).
3. A megmunkálandó anyag számára és a művelet jellegére való tekintettel (finomsimítás, simítás, előnagyolás, nagyolás, nehéz nagyolás, beszúráshoz illetve menetvágás) kiválasztjuk a váltólapka bevonatminőségének és forgácstörőjének kombinációját (lásd a 6a-11b. számú táblázatot a 328.- 339. oldalon). Ezekben a táblázatokban a megmunkálandó anyagok minden csoportja számára fel van tüntetve néhány alternatív megoldás, ezek I –től III.-ig vannak jelölve. Ezt a választást még ellenőrizhetjük az 4. számú táblázatok (295.-316. oldal) és a 5. számú táblázat alapján (317.-326. oldal).
4. A 3. számú táblázat (a 289. oldalon) alapján válasszuk ki a váltólapka sarokrádiuszát, tekintetbe véve a fogásmélységet, az előtolást és a vágás jellegét. Amennyiben a megmunkálás meghatározott követelményt támaszt a megmunkálandó felület érdességével szemben, akkor a váltólapka sarokrádiuszát a 344-345. oldalon található 13 a,b. számú táblázat szerint válasszuk ki (jobb megoldás „Wiper“ váltólapka választása).
5. A késtartó választása a váltólapka alakjából adódik, továbbá a gép adottságaiból, adott esetben a késszár maximális keresztmetszetének befogásából. Furatkéseknél a késszár átmérőjét a megmunkálandó furat átmérőjének és a kés kinyúlásának figyelembe vételével kell kiválasztani, ahol a kinyúlás legnagyobb optimális mértéke az acél késszár átmérője háromszorosának felel meg.
6. A 6a-11b. számú táblázatban (a 328.- 339. oldalon) kiválasztjuk a kezdeti vágósebességet, tekintetbe véve a váltólapka bevonatminőségét, alakját, az előtolást és a fogásmélységet. A kezdeti vágósebességek 15 perc hűtés nélküli időtartamra vannak meghatározva (nehéz nagyoláshoz 45 perc).

   Menetesztergálásnál, leszúrásnál és beszúrásnál feltétlenül hűtést kell alkalmazni.
7. Az előző lépésben megadott táblázatok még korrekciós együtthatókkal is ki vannak bővítve a vágási sebesség átszámításához esztergálásnál, tekintetbe véve a gép állapotát, a szerszám megkövetelt tartósságát és esetleg a munkadarab anyagát és keménységét. Szükség esetén ezeket a korrekciós együtthatókat használjuk a végső vágási sebesség kiszámításához.

$$v_c = v_{15} \cdot k_{vx} \cdot k_{vT} \cdot k_{vHB} \cdot (k_{vN})$$

Uwaga: prędkość skrawania obliczona tym sposobem jest wartością wyjściową (początkową), która określa podstawowy poziom prędkości skrawania dla danej operacji.

Przede wszystkim rozrzut obrabialności materiału obrabianego, który dla stali szlachetnych może sięgać nawet dwóch klas obrabialności, powoduje konieczność dokładniejszego korygowania prędkości skrawania, szczególnie w wypadku, gdy wymagamy dokładnego dotrzymania ekonomicznej trwałości ostrza.

Figyelem: az így megadott vágósebesség csak a kezdő (indulási) sebességszint, amely meghatározza az adott művelethez szükséges vágósebességek alapszintjét.

A munkadarab anyagának változékony megmunkálhatósága sokszor megköveteli a vágósebesség helyesbítését.

PRAMET

PRAMET

Tabela nr. 6a
6a sz. táblázat

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
A KEZDETI VÁGÁSI FELTÉTELEK VÁLASZTÁSA

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA / FORGÁCSOLÁSI PARAMÉTEREK ESZTERGÁLÁSHOZ

Materiał obrabiany, główna grupa wg ISO Megmunkálandó anyag, ISO főcsoport	Typ płytki skrawającej ISO Váltólapka jelölése ISO szerint		Toczenie dokładne Finomsimítás		Toczenie wykańczające Simítás		Toczenie kształtujące Előnagyolás		Toczenie zgrubne Nagyolás		Ciężka obróbka zgrubna Nehéz nagyolás		Ucinanie i rowkowanie Leszúrás, beszúrás				Gwintowanie Menetvágás	
			f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/obr] [mm/ford]		f > 1,0 [mm/obr] [mm/ford]		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]							
			Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Kerületi beszúrások és leszúrás	Rowek czołowy i przecinanie Homlokbeszúrások és leszúrás	-	
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	T9325	I	T9315	I	T9315	I	T9325	I	T9325	I	-	I	-	I	-
				FF		FF		FM		FM		FM		FM		RM (W-M)		R (W-M)		OR		SR		-		-		-
			II	-	II	-	II	T9315	II	T8330	II	T9325	II	T8330	II	T9325	II	T9325	II	T9335	II	T9335	II	-	II	-	II	-
				-		-		FM		FM		NM		NM		RM (W-M)		R (W-M)		OR		SR		-		-		-
			III	-	III	-	III	T9315	III	T9315	III	T8330	III	T9325	III	T9325	III	T8330	III	T8330	III	T8345	III	-	III	-	III	-
				-		-		W-F		W-F		NM		M (W-M)		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

Typ operacji Esztergálási művelet	Priorytet wyboru / Választásprioritás	Zakres Előtolás és fogásmélység tartománya: Posuw / Előtolás f [mm/obr] [mm/ford]	Głęb. skrawania a_p [mm] Fogásmélység a_p [mm]	P: 6630	6640	T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	T8030	T8310	T8315	T8330	T8345	TT010	TT310	Trwałość / Éltartam
				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..	
Toczenie dokładne Finomsimítás	I	0,05	0,5	-	-	630	-	-	-	-	-	-	-	455	410	310	305	680	515	V_{15} [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	
Toczenie wykańczające Simítás	I	0,10	1,5	335	285	450	365	325	370	340	330	280	-	325	295	230	215	505	370	
	II	0,15	1,5	280	240	390	335	275	330	315	300	255	-	290	260	205	185	440	325	
	III	0,20	1,5	250	210	355	315	245	305	295	280	235	-	265	240	190	165	395	295	
Toczenie kształtujące Közepes nagyolás	I	0,20	2,5	235	200	340	300	235	290	280	270	225	-	250	225	185	160	-	-	
	II	0,30	2,5	195	170	295	275	200	260	260	245	205	-	220	200	165	135	-	-	
	III	0,40	2,5	175	150	270	255	175	240	245	230	190	-	200	185	150	125	-	-	
Toczenie zgrubne Nagyolás	I	0,40	5,0	160	140	250	240	165	225	230	210	175	-	-	170	140	115	-	-	
	II	0,60	5,0	135	115	220	220	140	200	210	195	160	-	-	150	125	100	-	-	
	III	0,80	5,0	120	100	200	205	125	185	200	180	150	-	-	135	120	90	-	-	
Ciężka obróbka zgrubna Nehéz nagyolásos	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	-	-	
Ucinanie, rowkowanie dwuostrzowe i kopiowanie (dp) Leszúrás, kerülési beszúrások és másolás (CTP)		0,10	-	220	190	-	-	-	-	-	220	-	-	-	-	150	-	-	-	V_{15} [m/min]
		0,15	-	195	170	-	-	-	-	-	210	-	-	-	-	145	-	-	-	
		0,20	-	175	150	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	135	-	-	-	
		0,30	-	145	125	-	-	-	-	-	180	-	-	-	-	120	-	-	-	
Czołowe i wewnętrzne rowki Homlokbeszúrások és belső beszúrások		0,10	-	175	150	-	-	-	-	-	175	-	-	-	-	120	-	-	-	
		0,15	-	155	135	-	-	-	-	-	165	-	-	-	-	115	-	-	-	
		0,20	-	140	120	-	-	-	-	-	160	-	-	-	-	105	-	-	-	
		0,30	-	115	100	-	-	-	-	-	140	-	-	-	-	95	-	-	-	
Gwintowanie Menetvágás				-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	-	-	130	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	120	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	-	-	115	-	-	-	

KOREKCJE / KORREKCIÓ v_c

Podgrupa Alcsoport	P1	P2	P3	P4

Współczynnik twardości obrabianego przedmiotu / Munkadarab keménységi tényező

Twardość Keménység	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**

Korekcje w stosunku do trwałości (obróbka ogólna)
Tartósági korrekció (általános megmunkálás)

Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}	Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korekcja w stosunku do trwałosci (obróbka ciężko-zgrubna) / Tartósági korrekció (nehéz nagyolás)

Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}	Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}
30	1,10	60	0,93
45	1,00		

Korekcja współczynnik / Korrekció tényező k_{vx}

Obkuwki i odlewy / Kovácsolt és öntött kéreg	0,70 - 0,80
Toczenie wewnętrzne / Belső esztergálás	0,75 - 0,85
Obróbka przerywana / Megszakított vágás	0,80 - 0,90
Dobre warunki obróbcze / Jó forgácsolási feltételek	1,05 - 1,20
Złe warunki obróbcze / Kedvezőtlen forgácsolási feltételek	0,85 - 0,95

Korekcja w stosunku do kształtu płytki / Lapkaforma korrekció

Kształt płytki / Váltólapka alakja	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (przecinanie i rowkowanie / leszúrás és beszúrás)	0,88
R..., L... (obróbka ciężko-zgrubna / nehéz nagyolás)	1,10

Tabela nr. 6b
6b sz. táblázat

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
A KEZDETI VÁGÁSI FELTÉTELEK VÁLASZTÁSA

PRAMET

Tabela nr. 7a
7a sz. táblázat

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
A KEZDETI VÁGÁSI FELTÉTELEK VÁLASZTÁSA

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA / FORGÁCSOLÁSI PARAMÉTEREK ESZTERGÁLÁSHOZ

Materiał obrabiany, główna grupa wg ISO Megmunkálandó anyag, ISO főcsoport	Typ płytki skrawającej ISO Váltólapka jelölése ISO szerint		Toczenie dokładne Finomsimítás				Toczenie wykańczające Simítás				Toczenie kształtujące Előnagyolás				Toczenie zgrubne Nagyolás				Ciężka obróbka zgrubna Nehéz nagyolás				Ucinanie i rowkowanie Leszúrás, beszúrás				Gwintowanie Menetvágás
			f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/obr] [mm/ford]				f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/obr] [mm/ford]				f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/obr] [mm/ford]				f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/obr] [mm/ford]				f > 1,0 [mm/obr] [mm/ford]				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]								
			Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás		Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás		Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás		Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás		Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás		Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás		Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás		Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás		Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás		Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás		Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Kerületi beszúrások és Leszúrás		Rowek czołowy i przecinanie Homlokbeszúrások és leszúrás		-	
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	I	T8315	I	TT310	I	T8315	I	T9325	I	T9325	I	T9325	I	T8315	I	T9325	I	T9335	I	-	I	-	I	-
				FF		FF		FM		FM		NM (SI)		FM		RM		RM		NR2 (OR)		NR2 (OR)		-		-		-
			II	-	II	-	II	T9315	II	T8330	II	T7335	II	T7335	II	T7335	II	T7335	II	T7335	II	T9335	II	-	II	-	II	-
				-		-		FM		FM		NM (SI)		FM		NR		R		NR2 (OR)		SR		-		-		-
			III	-	III	-	III	-	III	-	III	T8330	III	T8330	III	T7335	III	T8330	III	-	III	-	III	-	III	-	III	-
				-		-		-		-		NM (SI)		FM		RM		NR2 (OR)		-		-		-		-		-
	..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, WCM, 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	T7335	II	T9315	II	T7335	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	T7335	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	-	I	T8030

Typ operacji / Esztergálási művelet	Priorytet wyboru / Választásprioritás	Zakres Eltolás és fogásmélység tartománya: Posuw / Előtolás f [mm/obr] [mm/ford]	Głęb. skrawania a_p [mm] Fogásmélység a_p [mm]	M: 6630	6640	T5315	T7335	T9325	T9335	T8030	T8310	T8315	T8330	T8345	HF7	TT010	TT310	Trwałość / Élettartam
				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..	
Toczenie dokładne Finomsimítás	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	
Toczenie wykańczające Simítás	I	0,10	1,5	200	170	215	195	200	165	-	195	175	135	125	135	305	220	
	II	0,15	1,5	165	145	200	165	180	150	-	170	155	125	110	115	260	195	
	III	0,20	1,5	150	125	185	145	170	140	-	155	145	115	100	100	235	175	
Toczenie kształtujące Közepes nagyolás	I	0,20	2,5	140	120	180	140	160	135	-	150	135	110	95	95	-	-	
	II	0,30	2,5	115	100	165	120	145	120	-	130	120	95	80	85	-	-	
	III	0,40	2,5	105	90	155	105	135	115	-	120	110	90	75	75	-	-	
Toczenie zgrubne Nagyolás	I	0,40	5,0	95	80	145	100	125	105	-	-	100	85	70	-	-	-	
	II	0,60	5,0	80	70	130	85	115	95	-	-	90	75	60	-	-	-	
	III	0,80	5,0	70	60	125	75	105	90	-	-	80	70	55	-	-	-	
Ciężka obróbka zgrubna Nehéz nagyolásos	I	0,80	12,0	50	45	85	55	80	60	-	-	-	50	35	-	-	-	V_{15} [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	-	-	-	
Ucinanie, rowkowanie obwodowe i kopiowanie (ctp) Leszúrás, kerületi beszúrások és másolás (CTP)		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	-	-	-	-	
Czołowe i wewnętrzne rowki Homlokbeszúrások és belső beszúrások		0,10	-	100	85	-	-	100	-	-	-	-	70	-	-	-	-	
		0,15	-	90	80	-	-	100	-	-	-	-	65	-	-	-	-	
		0,20	-	80	70	-	-	95	-	-	-	-	60	-	-	-	-	
		0,30	-	65	60	-	-	85	-	-	-	-	55	-	-	-	-	
Gwintowanie Menetvágás				-	-	-	-	-	-	65	-	-	80	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	60	-	-	70	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	55	-	-	65	-	-	-	-	

KOREKCJE / KORREKCIÓ v_c

Podgrupa / Alcsoport	M1	M2	M3	M3
Współczynnik twardości obrabianego przedmiotu / Munkadarab keménységi tényező				
Twardość Keménység	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**

Korekcje w stosunku do trwałości (obróbka ogólna)
Tartósági korrekció (általános megmunkálás)

Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}	Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korekcja w stosunku do trwałosci (obróbka ciężko-zgrubna) / Tartósági korrekció (nehéz nagyolás)

Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}	Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}
30	1,10	60	0,93
45	1,00		

Korekcja współczynnik / Korrekció tényező k_{vx}

Obkuwki i odlewy / Kovácsolt és öntött kéreg	0,70 - 0,80
Toczenie wewnętrzne / Belső esztergálás	0,75 - 0,85
Obróbka przerywana / Megszakított vágás	0,80 - 0,90
Dobre warunki obróbcze / Jó forgácsolási feltételek	1,05 - 1,20
Złe warunki obróbcze / Kedvezőtlen forgácsolási feltételek	0,85 - 0,95

Korekcja w stosunku do kształtu płytki / Lapkaforma korrekció

Kształt płytki / Váltólapka alakja	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (przecinanie i rowkowanie / leszúrás és beszúrás)	0,88
R..., L... (obróbka ciężko-zgrubna / nehéz nagyolás)	1,10

Tabela nr. 7b
7b sz. táblázat

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
A KEZDETI VÁGÁSI FELTÉTELEK VÁLASZTÁSA

PRAMET

Tabela nr. 8a
8a sz. táblázat

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
A KEZDETI VÁGÁSI FELTÉTELEK VÁLASZTÁSA

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA / FORGÁCSOLÁSI PARAMÉTEREK ESZTERGÁLÁSHOZ

Materiał obrabiany, główna grupa wg ISO Megmunkálandó anyag, ISO főcsoport	Typ płytki skrawającej ISO Váltólapka jelölése ISO szerint		Toczenie dokładne Finomsimítás		Toczenie wykańczające Simítás		Toczenie kształtujące Előnagyolás		Toczenie zgrubne Nagyolás		Ciężka obróbka zgrubna Nehéz nagyolás		Ucinanie i rowkowanie Leszúrás, beszúrás		Gwintowanie Menetvágás
			f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/obr] [mm/ford] a_p = 0,2 ÷ 1,0 [mm]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/obr] [mm/ford] a_p = 0,8 ÷ 2,0 [mm]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/obr] [mm/ford] a_p = 1,5 ÷ 4,0 [mm]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/obr] [mm/ford] a_p = 4,0÷10,0 [mm]		f > 1,0 [mm/obr] [mm/ford] a_p > 10,0 [mm]		f = 0,5 ÷ 0,3		-
			Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Kerületi beszúrások és Leszúrás	Rowek czołowy i przecinanie Homlokbeszúrások és leszúrás	-
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-M)	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

Typ operacji Esztergálási művelet	Priorytet wyboru / Választáspriorítás	Zakres Előtolás és fogásmélység tartománya		K															Trwałość / Éltartam
				6630	6640	T5305	T5315	T9310	T9315	T9325	T8030	T8315	T8330	T8345	SN100	TC100	TB310	PB10	
		Posuw / Előtolás f [mm/obr] [mm/ford]	Głęb. skrawania a_p [mm] Fogásmélység a_p [mm]	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..	
				W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	
Toczenie dokładne Finomsimítás	I	0,05	0,5	-	-	600	-	-	-	-	-	390	295	290	885	970	250	0	V_{f5} [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	
Toczenie wykańczające Simítás	I	0,10	1,5	320	270	425	345	350	325	315	-	280	220	205	655	720	250	0	
	II	0,15	1,5	265	230	370	315	315	300	285	-	250	195	175	570	625	250	0	
	III	0,20	1,5	235	200	340	300	290	280	270	-	225	185	160	515	565	250	0	
Toczenie kształtujące Közepes nagyolás	I	0,20	2,5	225	190	320	285	275	270	255	-	215	175	150	500	550	0	0	
	II	0,30	2,5	185	160	280	260	245	245	230	-	190	155	130	435	475	0	0	
	III	0,40	2,5	165	140	255	245	230	235	215	-	175	145	120	395	430	0	0	
Toczenie zgrubne Nagyolás	I	0,40	5,0	155	130	235	230	215	215	200	-	160	135	110	380	415	0	0	
	II	0,60	5,0	130	110	205	210	190	200	185	-	140	120	95	330	360	0	0	
	III	0,80	5,0	115	95	190	195	175	190	170	-	130	110	85	295	325	0	0	
Ciężka obróbka zgrubna Nehéz nagyolásos	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	
Ucinanie, rowkowanie obwodowe i kopiowanie (ctp) Leszúrás, kerület beszúrások és másolás (CTP)		0,10	-	210	180	-	-	-	-	205	-	-	145	-	-	-	-	-	V_{f5} [m/min]
		0,15	-	185	160	-	-	-	-	200	-	-	140	-	-	-	-	-	
		0,20	-	165	140	-	-	-	-	190	-	-	130	-	-	-	-	-	
		0,30	-	140	120	-	-	-	-	170	-	-	115	-	-	-	-	-	
Czołowe i wewnętrzne rowki Homlokbeszúrások és belső beszúrások		0,10	-	165	140	-	-	-	-	160	-	-	115	-	-	-	-	-	
		0,15	-	145	125	-	-	-	-	160	-	-	110	-	-	-	-	-	
		0,20	-	130	110	-	-	-	-	150	-	-	100	-	-	-	-	-	
		0,30	-	110	95	-	-	-	-	135	-	-	90	-	-	-	-	-	
Gwintowanie Menetvágás				-	-	-	-	-	-	-	105	-	125	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	95	-	115	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	90	-	110	-	-	-	-	-	

KOREKCJE / KORREKCIÓ v_c

Podgrupa / Alcsoport	K1	K2	K3	K4

Współczynnik twardości obrabianego przedmiotu / Munkadarab keménységi tényező

Twardość Keménység	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
375	0,40	0,38	0,36	0,34

Korekcje w stosunku do trwałości (obróbka ogólna)
Tartósági korrekció (általános megmunkálás)

Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}	Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korekcja w stosunku do trwałosci (obróbka ciężko-zgrubna) / Tartósági korrekció (nehéz nagyolás)

Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}	Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}
30	1,10	60	0,93
45	1,00		

Korekcja współczynnik / Korrekció tényező k_{vx}

Obkuwki i odlewy / Kovácsolt és öntött kéreg	0,70 - 0,80
Toczenie wewnętrzne / Belső esztergálás	0,75 - 0,85
Obróbka przerywana / Megszakított vágás	0,80 - 0,90
Dobre warunki obróbcze / Jó forgácsolási feltételek	1,05 - 1,20
Złe warunki obróbcze / Kedvezőtlen forgácsolási feltételek	0,85 - 0,95

Korekcja w stosunku do kształtu płytki / Lapkaforma korrekció

Kształt płytki / Váltólapka alakja	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (przecinanie i rowkowanie / leszúrás és beszúrás)	0,88
R..., L... (obróbka ciężko-zgrubna / nehéz nagyolás)	1,10

Tabela nr. 8b
8b sz. táblázat

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
A KEZDETI VÁGÁSI FELTÉTELEK VÁLASZTÁSA

PRAMET

Tabela nr. 9a
9a sz. táblázat

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
A KEZDETI VÁGÁSI FELTÉTELEK VÁLASZTÁSA

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA / FORGÁCSOLÁSI PARAMÉTEREK ESZTERGÁLÁSHOZ

Materiał obrabiany, główna grupa wg ISO Megmunkálandó anyag, ISO főcsoport	Typ płytki skrawającej ISO Váltólapka jelölése ISO szerint		Toczenie dokładne Finomsimítás		Toczenie wykańczające Simítás		Toczenie kształtujące Előnagyolás		Toczenie zgrubne Nagyolás		Ciężka obróbka zgrubna Nehéz nagyolás		Ucinanie i rowkowanie Leszúrás, beszúrás			Gwintowanie Menetvágás
			f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/obr] [mm/ford]		f > 1,0 [mm/obr] [mm/ford]		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]					
			Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Kerületi beszúrások és Leszúrás	Rowek czołowy i przecinanie Homlokbeszúrások és leszúrás	-
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, WNMM, WNMG	I -	I -	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 -	II -	II -
			III T8315 FF	III T8315 FF	III T8330 SI	III T8330 SI	III T8330 NM	III T8330 NM	III T8330 NM	III T8330 NR	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -
	..X	KNUX	I -	I -	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 -	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 -	I -	I -
			II HF7 AL	II HF7 AL	II HF7 AL	II HF7 AL	II HF7 AL	II HF7 AL	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -	II -
			III 8016 AI	III 8016 AI	III 8016 AI	III 8016 AI	III 8016 AI	III 8016 AI	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -	III -
	..R ..N	SPMR, SPGR, SPUN, SPGN, TPMR, TPGR, TPUN, TPGN	I -	I -	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 -	II -	II -
			III -	III -	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 -	I -	I T8330	I T8330	I -
			II -	II -	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 -	I -	I T8030

Typ operacji / Esztergálási művelet	Priorytet wyboru / Választáspriorítás	Zakres Előtolás és fogásmélység tartománya: Posuw / Előtolás f [mm/obr] [mm/ford]	Głęb. skrawania a_p [mm] / Fogásmélység a_p [mm]	N: T0315	T8030	T8310	T8315	T8330	HF7	D720	PC30	PD1	Trwałość / Éltartam
				S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	
				C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	
				W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	
Toczenie dokładne Finomsimítás	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	
Toczenie wykańczające Simítás	I	0,10	1,5	800	-	820	745	580	570	1820	1820	1365	
	II	0,15	1,5	680	-	725	660	520	485	1785	1785	1340	
	III	0,20	1,5	610	-	660	600	485	435	1760	1760	1320	
Toczenie kształtujące Közepes nagyolás	I	0,20	2,5	580	-	630	570	460	415	-	-	-	
	II	0,30	2,5	495	-	555	505	415	350	-	-	-	
	III	0,40	2,5	440	-	505	460	385	315	-	-	-	
Toczenie zgrubne Nagyolás	I	0,40	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	II	0,60	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	0,80	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciężka obróbka zgrubna Nehéz nagyolásos	I	0,80	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V_{45} [m/min]
	II	1,00	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	1,30	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ucinanie, rowkowanie obwodowe i kopiowanie (ctp) Leszúrás, kerület beszúrások és másolás (CTP)		0,10	-	-	-	-	-	380	-	-	-	-	V_{15} [m/min]
		0,15	-	-	-	-	-	365	-	-	-	-	
		0,20	-	-	-	-	-	340	-	-	-	-	
		0,30	-	-	-	-	-	310	-	-	-	-	
Czołowe i wewnętrzne rowki Homlokbeszúrások és belső beszúrások		0,10	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	
		0,15	-	-	-	-	-	290	-	-	-	-	
		0,20	-	-	-	-	-	270	-	-	-	-	
		0,30	-	-	-	-	-	245	-	-	-	-	
Gwintowanie Menetvágás				-	280	-	-	335	-	-	-	-	
				-	255	-	-	310	-	-	-	-	
				-	235	-	-	290	-	-	-	-	

COEFFICIENTE DI KOREKCJE / KORREKCIÓ v_c

Podgrupa / Alcsoport	N1	N2	N3	N4

Korekta odnośnie materiału obrabianego / Workpiece hardness factor

Rodzaje stopów / Alloy type	k_{vx}	podskup.
Aluminium elektrotechniczne / Elektromechanikai aluminium	2,00	N1
Kute stopy aluminium nieutwardzone [60HB] Formázott ötvözetek, hőkezeletlen HB60-ig	1,50	
Kute stopy aluminium utwardzone [100HB] Formázott ötvözetek, hőkezelt HB100	**1,00**	
Stopy Al odlewane, nieutwardzane HB 75 Hőkezeletlen öntvények HB75	0,90	N2
Odlewnicze stopy aluminium, hartowane [90HB] Hőkezelt öntvények HB90	0,65	
Stopy Al odlewane, nieutwardzane 130 >12% Si Hőkezeletlen öntvények HB130; >12% Si	1,0 PKD / 0,20	
Dobrze obrabialne stopy (>1%Pb) Jól megmunkálható ötvözetek (>1% Pb)	0,90	N3
Mosiądz i brązy ołowiowe (<1%Pb) N3 Bronz, ólombronz (<1°Pb)	0,75	
Inne mosiądze HB <90 Egyéb bronz HB<90	0,60	
Inne mosiądze HB >90 Egyéb bronz HB>90	0,54	N4
Brąz, elektrolityczna Cu Bronz elektronikai réz	0,40	
Twarde i bardzo twarde brązy Kemény és nagyon kemény bronz	0,6 PKD / 0,20	

Korekcje w stosunku do trwałości (obróbka ogólna)
Tartósági korrekció (általános megmunkálás)

Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}	Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korekcja współczynnik / Korrekció tényező k_{vx}

Obkuwki i odlewy / Kovácsolt és öntött kéreg	0,70 - 0,80
Toczenie wewnętrzne / Belső esztergálás	0,75 - 0,85
Obróbka przerywana / Megszakított vágás	0,80 - 0,90
Dobre warunki obróbcze / Jó forgácsolási feltételek	1,05 - 1,20
Złe warunki obróbcze / Kedvezőtlen forgácsolási feltételek	0,85 - 0,95

Korekcja w stosunku do kształtu płytki / Lapkaforma korrekció

Kształt płytki / Váltólapka alakja	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (przecinanie i rowkowanie / leszúrás és beszúrás)	0,88
R..., L... (obróbka ciężko-zgrubna / nehéz nagyolás)	1,10

PRAMET

Tabela nr. 10a
10a sz. táblázat

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
A KEZDETI VÁGÁSI FELTÉTELEK VÁLASZTÁSA

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA / FORGÁCSOLÁSI PARAMÉTEREK ESZTERGÁLÁSHOZ

Materiał obrabiany, główna grupa wg ISO Megmunkálando anyag, ISO főcsoport	Typ płytki skrawającej ISO Váltólapka jelölése ISO szerint		Toczenie dokładne Finomsimítás		Toczenie wykańczające Simítás		Toczenie kształtujące Előnagyolás		Toczenie zgrubne Nagyolás		Ciężka obróbka zgrubna Nehéz nagyolás		Ucinanie i rowkowanie Leszúrás, beszúrás		Gwintowanie Menetvágás
			f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/obr] [mm/ford]		f > 1,0 [mm/obr] [mm/ford]		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]				
			Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Kerületi beszúrások és leszúrás	Rowek czołowy i przecinanie Homlokbeszúrások és leszúrás	-
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 T9315 FM	I T8315 FM	I T7335 NM (SI)	I T9325 FM	I T9325 RM	I T8315 RM	I - -	I - -	I - -	I - -	I -
			II - -	II - -	II - -	II - -	II T8330 NM (SI)	II T7335 FM	II T7335 NR	II T7335 R	II - -	II - -	II - -	II - -	II -
			III - -	III - -	III - -	III - -	III - -	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

Typ operacji Esztergálási művelet	Priorytet wyboru / Választáspriorítás	Zakres Előtolás és fogásmélység tartománya: Posuw / Előtolás f [mm/obr] [mm/ford]	Głęb. skrawania a_p [mm] Fogásmélység a_p [mm]	S: 6630	6640	T7335	T9325	T9335	T8030	T8310	T8315	T8330	T8345	HF7	TC100	TB310	Trwałość / Éltartam
				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..	
				W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	
Toczenie dokładne Finomesztés	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	
Toczenie wykańczające Simítás	I	0,10	1,5	100	85	95	100	80	-	95	85	65	-	65	225	330	
	II	0,15	1,5	80	70	80	90	75	-	85	75	60	55	55	195	320	
	III	0,20	1,5	75	60	70	85	70	-	75	70	55	50	50	175	310	
Toczenie kształtujące Közepes nagyolás	I	0,20	2,5	70	60	70	80	65	-	75	65	55	45	45	170	-	
	II	0,30	2,5	55	50	60	70	60	-	65	60	45	40	40	150	-	
	III	0,40	2,5	50	45	50	65	55	-	60	55	45	35	35	135	-	
Toczenie zgrubne Nagyolás	I	0,40	5,0	45	40	50	60	50	-	-	-	40	35	-	-	-	
	II	0,60	5,0	40	35	40	55	45	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	0,80	5,0	35	30	35	50	45	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciężka obróbka zgrubna Nehéz nagyolásos	I	0,80	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V_{45} [m/min]
	II	1,00	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	1,30	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ucinanie, rowkowanie obwodowe i kopiowanie (ctp) Leszúrás, kerület beszúrások és másolás (CTP)		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	-	-	-	-	
Czołowe i wewnętrzne rowki Homlokbeszúrások és belső beszúrások		0,10	-	50	40	-	50	-	-	-	-	35	-	-	-	-	
		0,15	-	40	40	-	45	-	-	-	-	30	-	-	-	-	
		0,20	-	40	35	-	45	-	-	-	-	30	-	-	-	-	
		0,30	-	30	25	-	40	-	-	-	-	25	-	-	-	-	
Gwintowanie Menetvágás				-	-	-	-	-	30	-	-	40	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	30	-	-	35	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	25	-	-	30	-	-	-	-	

KOREKCJE / KORREKCIÓ v_c

Podgrupa / Alcsoport	S1	S2	S3	S4

Współczynnik twardości obrabianego przedmiotu / Munkadarab keménységi tényező

Twardość Keménység	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
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

Korekcje w stosunku do trwałości (obróbka ogólna)
Tartóssági korrekció (általános megmunkálás)

Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}	Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korekcja współczynnik / Korrekció tényező k_{vx}

Obkuwki i odlewy / Kovácsolt és öntött kéreg	0,70 - 0,80
Toczenie wewnętrzne / Belső esztergálás	0,75 - 0,85
Obróbka przerywana / Megszakított vágás	0,80 - 0,90
Dobre warunki obróbcze / Jó forgácsolási feltételek	1,05 - 1,20
Złe warunki obróbcze / Kedvezőtlen forgácsolási feltételek	0,85 - 0,95

Korekcja w stosunku do kształtu płytki / Lapkaforma korrekció

Kształt płytki / Váltólapka alakja	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (przecinanie i rowkowanie / leszúrás és beszúrás)	0,88
R..., L... (obróbka ciężko-zgrubna / nehéz nagyolás)	1,10

PRAMET

Tabela nr. 11a
11a sz. táblázat

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
A KEZDETI VÁGÁSI FELTÉTELEK VÁLASZTÁSA

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA / FORGÁCSOLÁSI PARAMÉTEREK ESZTERGÁLÁSHOZ

Materiał obrabiany, główna grupa wg ISO Megmunkálandó anyag, ISO főcsoport	Typ płytki skrawającej ISO Váltólapka jelölése ISO szerint		Toczenie dokładne Finomsimítás		Toczenie wykańczające Simítás		Toczenie kształtujące Előnagyolás		Toczenie zgrubne Nagyolás		Těžké hrubovací soustružení Težké hrubovacie sústruženi		Ucinanie i rowkowanie Leszúrás, beszúrás		Gwintowanie Menetvágás
			f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/obr] [mm/ford]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/obr] [mm/ford]		f > 1,0 [mm/obr] [mm/ford]		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]				
			Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Előmunkált felület Folytonos vágás	Odlew, odkuwka, przerywane skrawanie Öntvény, kovácsdarab Megszakított vágás	Powierzchnia wstępnie obrobiona nieprzerywane skrawanie Kerületi beszúrások és Leszúrás	Rowek czołowy i przecinanie Homlokbeszúrások és leszúrás	-
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: 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: -	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: -	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: -	I: -	I: -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			II: -	II: -	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: -	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: -	II: -	II: -
			_	RM	_	RM	RM	RM	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			III: T5315	III: T8330	III: T5315	III: T8330	III: T9315	III:	III: -	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: -	I: -	I: -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			II: -	II: -	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: -	III: -	III: -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	..X	LFMX, LFUX, LCMX, TN11.., TN16.., TN22..	I: T8330	I: T8330	I: T8330	I: T8330	I: -	I: -	I: -	I: -	I: -	I: -	I: -	I: -	I: T8330	I: T8330	I: -
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
			II: -	II: -	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: -	I: -	I: T8030

Typ operacji Esztergálási művelet	Priorytet wyboru / Választáspriorítás	Zakres Előtolás és fogásmélység tartománya: Posuw / Előtolás f [mm/obr] [mm/ford]	Głęb. skrawania a_p [mm] Fogásmélység a_p [mm]	H: T5305	T5315	T9310	T9315	T8030	T8315	T8330	TC100	TB310	Trwałość / Éltartam
				S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	S..	
				C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	C..	
				W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	W..	
Toczenie dokładne Finomesimítás	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	
Toczenie wykańczające Simítás	I	0,10	1,5	90	70	70	65	-	55	45	150	145	
	II	0,15	1,5	75	65	65	60	-	50	40	130	130	
	III	0,20	1,5	70	60	60	55	-	45	35	115	115	
Toczenie kształtujące Közepes nagyolás	I	0,20	2,5	65	60	55	55	-	45	35	115	-	
	II	0,30	2,5	55	55	50	50	-	40	30	100	-	
	III	0,40	2,5	50	50	45	45	-	-	30	90	-	
Toczenie zgrubne Nagyolás	I	0,40	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	II	0,60	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	0,80	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ciężka obróbka zgrubna Nehéz nagyolásos	I	0,80	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V_{45} [m/min]
	II	1,00	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	1,30	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ucinanie, rowkowanie obwodowe i kopiowanie (ctp) Leszúrás, kerület beszúrások és másolás (CTP)		0,10	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	V_{15} [m/min]
		0,15	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	
		0,20	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	
		0,30	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-	
Czołowe i wewnętrzne rowki Homlokbeszúrások és belső beszúrások		0,10	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	
		0,15	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	
		0,20	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	
		0,30	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-	
Gwintowanie Menetvágás				-	-	-	-	20	-	25	-	-	
				-	-	-	-	20	-	20	-	-	
				-	-	-	-	25	-	30	-	-	

KOREKCJE / KORREKCIÓ v_c

Podgrupa / Alcsoport	H1	H2	H3	H4
Współczynnik twardości obrabianego przedmiotu / Munkadarab keménységi tényező				
Twardość Keménység	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**	0,86
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**

Korekcje w stosunku do trwałości (obróbka ogólna)
Tartósági korrekció (általános megmunkálás)

Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}	Trwałość [min] / Tartósság [perc]	k_{vT}
10	1,10	30	0,84
15	1,00	45	0,76
20	0,93	60	0,71

Korekcja współczynnik / Korrekció tényező k_{vx}

Obkuwki i odlewy / Kovácsolt és öntött kéreg	0,70 - 0,80
Toczenie wewnętrzne / Belső esztergálás	0,75 - 0,85
Obróbka przerywana / Megszakított vágás	0,80 - 0,90
Dobre warunki obróbcze / Jó forgácsolási feltételek	1,05 - 1,20
Złe warunki obróbcze / Kedvezőtlen forgácsolási feltételek	0,85 - 0,95

Korekcja w stosunku do kształtu płytki / Lapkaforma korrekció

Kształt płytki / Váltólapka alakja	k_{VBD}
S..., C..., W...	1,00
T..., D..., K...	0,95
V..., L... (przecinanie i rowkowanie / leszúrás és beszúrás)	0,88
R..., L... (obróbka ciężko-zgrubna / nehéz nagyolás)	1,10

Tabela nr. 11b
11b sz. táblázat

DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
A KEZDETI VÁGÁSI FELTÉTELEK VÁLASZTÁSA

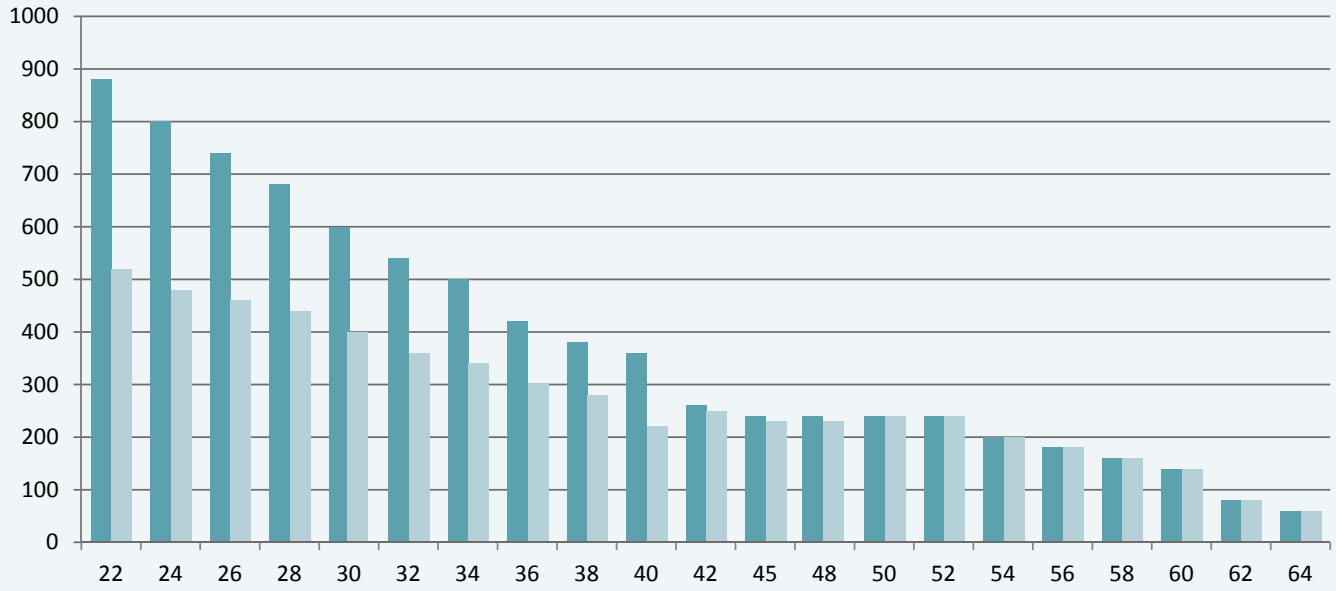
PARAMETRY SKRAWANIA CERAMIKI I JEJ PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE
KERÁMIA VÁLTÓLAPKA ANYAGOK ÉS GYAKORLATI ALKALMAZÁSA

Ceramika - jest jednym z materiałów o najwyższej termicznej stabilności.
W trakcie praktycznego użytkowania konieczne jest także, aby zmniejszyć prędkość skrawania w odniesieniu do twardości i innych cech materiału obrabianego.
Na wykresie przedstawiony jest konkretny przykład płytki okrągłej podczas toczenia wykańczającego.

A kerámia lapka alapanyagok olyan anyagok, amelyek az egyik legmagasabb melegszilárdsági határral rendelkeznek.
Gyakorlati használata közben azonban arra is szükség lehet, hogy csökkentsük a vágósebességet, tekintettel a megmunkálandó anyag keménységére és egyéb jellemzőire.
Szemléltetésképpen vegyünk egy konkrét példát, egy körlapkával végzett simítási műveletet.

Prędkość skrawania dla RNGN (a_p = 1,5 mm)

Vágósebesség RNGN lapkánál (a_p = 1,5 mm)



Jednorodny materiał

Odkuwka, materiały walcowane na zimno, itp.

Homogén anyag

Kovácsoltvas anyagok, hidegen hengerelt anyagok, stb.

Poniższa tabela wskazuje kolejne parametry, które muszą być uwzględnione przy wyborze prędkości skrawania.

A következő táblázat további paramétereket mutat, melyeket figyelembe kell venni a megfelelő vágósebesség kiválasztásánál.

Tabela nr.12

12. sz. táblázat

Promień naroża / Sarokrádiusz	0,4	0,8	1,2	1,6	2,4	3
Zredukować V_c o / V_c csökkentés:	20%	16%	12%	10%	5%	2%
Kąt przystawienia / Kr faktor	90°	75°	60°	45°	30°	< 15°
Zredukować V_c o / V_c csökkentés:	0%	5%	8%	12%	15%	18%
Kształt płytki / Lapkaforma	V	D	T	C,W	S	R
Kąt płytki / Csúcsszög	35°	55°	60°	80°	90°	
Zredukować V_c o / V_c csökkentés:	17%	12%	10%	6%	4%	0%
Głęb. skrawania / Fogásmélység	<1.4mm	3mm	6mm	10mm	13mm	20mm
Zredukować V_c o / V_c csökkentés:	5%	8%	13%	16%	18%	20%

Jak już wiadomo, ceramika jest jednym z najbardziej odpornych na ścieranie materiałów, jednocześnie jednym z najmniej ciągliwych materiałów skrawających.
W odniesieniu do sztywności, konieczne jest także wzięcie pod uwagę innych kryteriów ograniczających wybór właściwej płytki

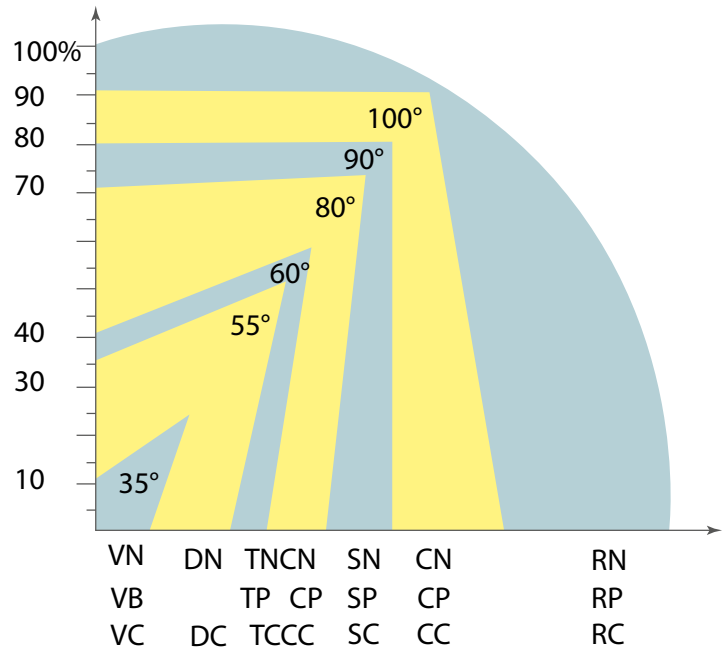
Mint, ahogy említettük, a kerámia lapkaalapanyag a legkopásállóbb anyagok egyike, ugyanakkor a legalacsonyabb szívósságú is.
Ami a merevséget illeti, szükséges figyelembe venni egyéb korlátozó tényezőket a megfelelő lapka kiválasztásánál.

Sztywność w stosunku do kształtu płytki

Wykres nr 6

A merevség és a lapka alakjának kapcsolata

6. kép

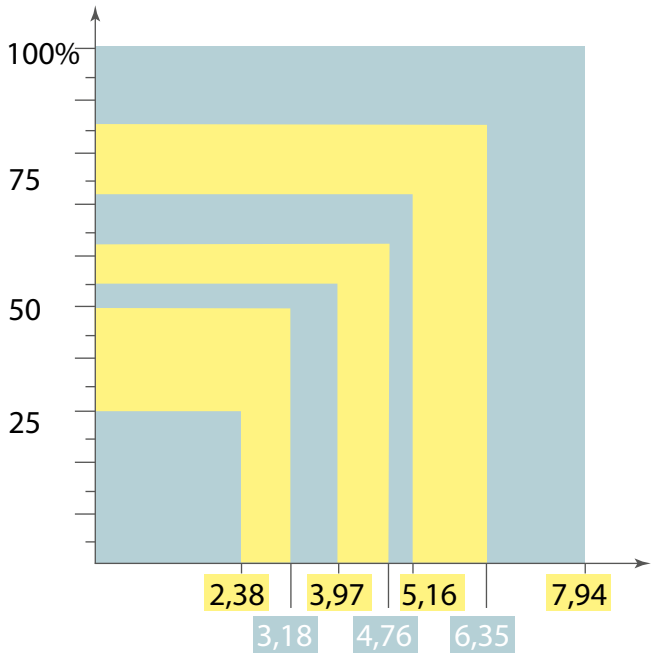


Sztywność w stosunku do grubości płytki

Wykres nr 7

A merevség kapcsolata a lapka vastagságával

7. kép



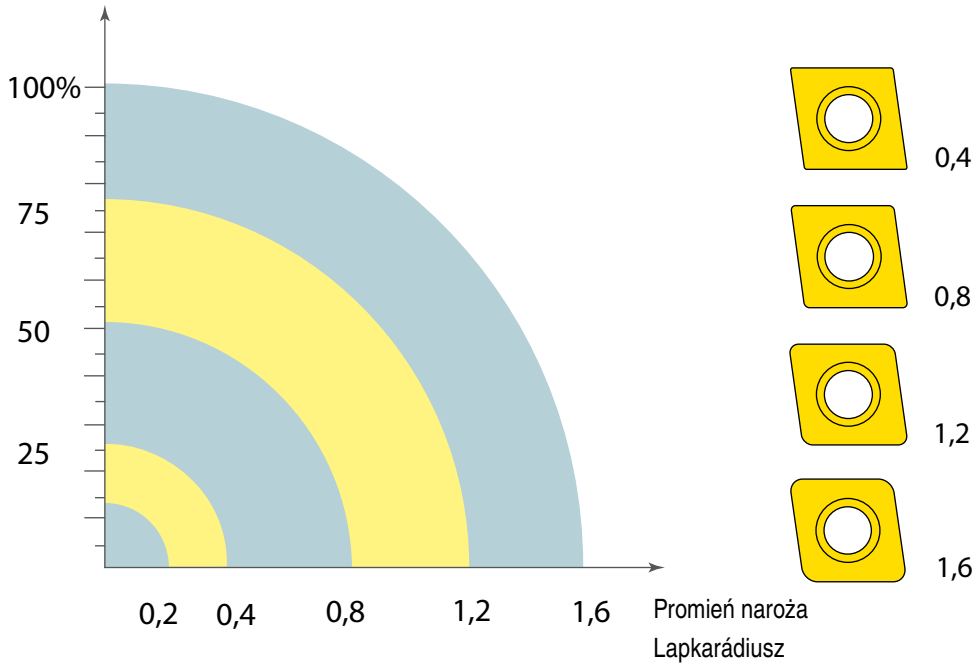
MATERIAŁY OBRABIANE
MEGMUNKÁLT ANYAGOK
DOBÓR NARZĘDZIA
A SZERSZÁM KIVÁLASZTÁSA
TYP PŁYTKI
VÁLTÓLAPKA GEOMETRIA
GATUNKI PŁYTEK
BEVONATMINŐSÉGEK
DOBÓR PARAMETRÓW
VÁGÁSI FELT. VÁLASZTÁSA
RODZAJE ZUŻYCIA
KOPÁSFAJTÁK
POZOSTAŁE INFORMACJE
EGYÉB INFORMÁCIÓK
TABELA TWARDOŚCI
KEMÉNYSÉGÁTSZÁMÍTÓ

Sztywność w stosunku do promienia naroża

Wykres nr 8

A merevség kapcsolata a lapka rádiuszával

8. kép



Na końcy chcielibyśmy przedstawić kilka praktycznych wskazówek:

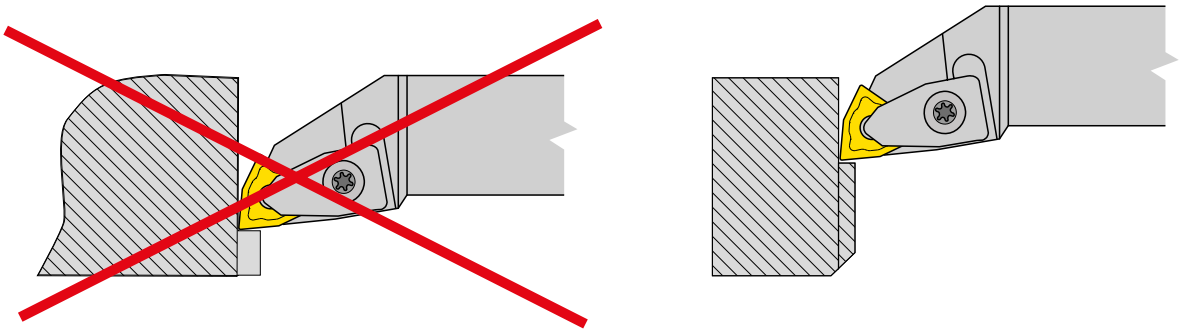
1) Zadziory przy wyjeździe narzędzia mogą spowodować wykruszenie krawędzi płytki, ze złamaniem jej włącznie. Dlatego też, konieczne jest wykonanie fazy na krawędzi w celu usunięcia zadziorów.

Végül szeretnénk adni néhány praktikus tanácsot a gyakorlati alkalmazáshoz:

1) A sorja a kilépésnél a lapka töredezését és ezáltal a teljes lapka tönkremenetelét okozhatja. Ezért először az éleket tompaszögben le kell törni.

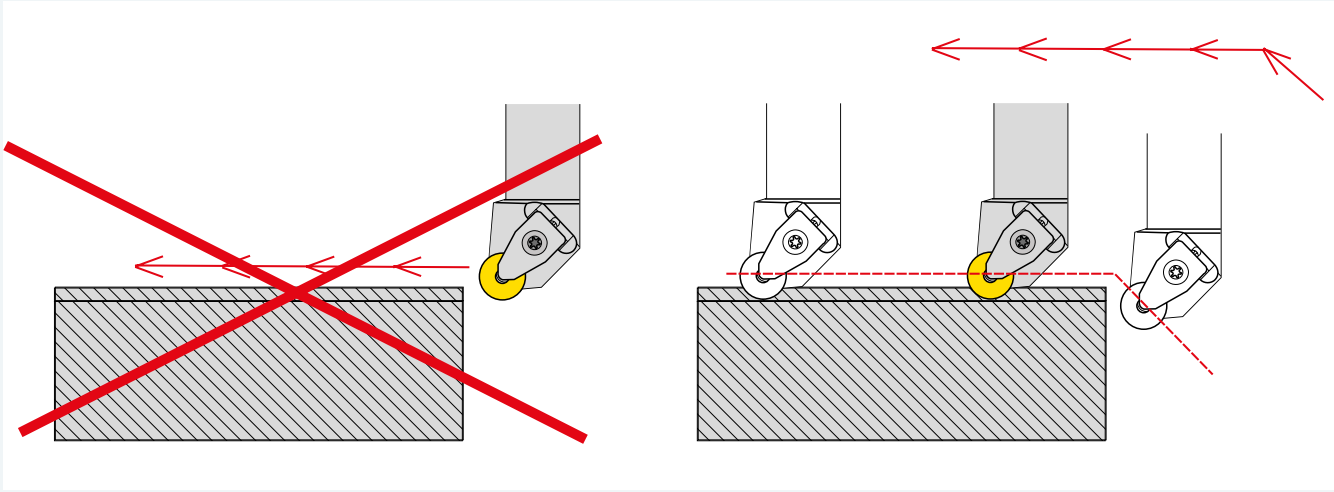
Wykres nr 9

9. kép



2) Zaleca się modyfikacje standardowego programu (wejścia w materiał) - obniża to ryzyko tworzenia się zadziorów na krawędzi. Praktyka ta wydłuża żywotność płytki, jednocześnie eliminuje potrzebę fazowania krawędzi detalu.

Wykres nr 10

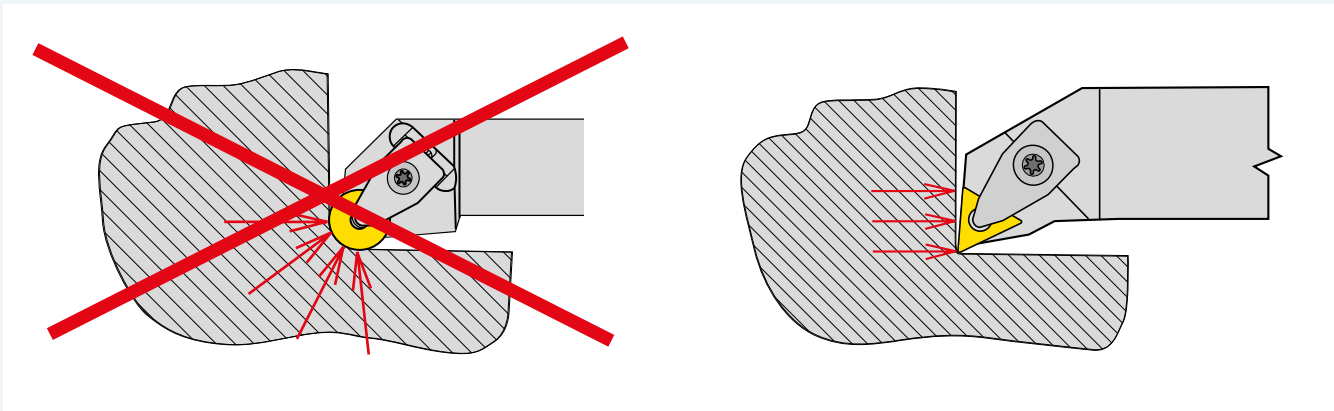


2) Javasoljuk, hogy módosítsa a standard programot (az anyagba való belépésnél); ez lelassítja a repedésképződést miáltal megnő az élettartam; az élek letörése szintén ezt a célt szolgálja.

10. kép

3) Jeśli występuje ryzyko powstawania wibracji, zaleca sie stosowanie płytki o mniejszym promieniu - co wyeliminuje siły promieniowe.

Wykres nr 11



3) Ha fennáll a vibrációk fellépésének esélye, javasolt kisebb rádiuszú lapkát használni a radiális erők elkerülésére.

11. kép

Chropowatość powierzchni obrobionej podczas toczenia

Chropowatość powierzchni obrobionej podczas toczenia zależna jest przede wszystkim od wielkości posuwu i promienia naroża płytki r_e. Wartości nierówności powierzchni R_{max} i R_a podane są w tabelach 13a i 13b.

Ze względu na szereg innych czynników podane wartości proszę traktować jako orientacyjne.

Felületi minőség esztergálásnál

A megmunkált felület minősége esztergálásnál a_z f előtolástól és a r_e lapkarádiusztól függ. Az R_{max} és R_a értékeket a 13a és 13b táblázat tartalmazza.

Vegye figyelembe hogy a megmunkálás során fellépő külső tényezők miatt ezek csak referenciaértékek.

$$R_{max} = \frac{f^2}{8.r_\varepsilon} \cdot 1000$$

Tabela nr. 13a

13a jelű táblázat

Posuw / Előtolás f [mm/obr] [mm/ford]	r_ε Promień / Rádiusz																		
	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
	Chropowatość / Felületi érdesség 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

Niebezpieczeństwo twardego łamania wióra / kemény forgácstörés veszélye

$$R_a = 43{,}9 \frac{f^{0{,}88}}{r_\varepsilon^{0{,}97}}$$

Tabela nr. 13b *13b jelű táblázat*

Posuw / Előtolás f [mm/obr] [mm/ford]	r_ε Promień / Rádiusz																		
	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
	Chropowatość / Felületi érdesség 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

☐ Niebezpieczeństwo twardego łamania wióra / kemény forgácstörés veszélye

PRAMET

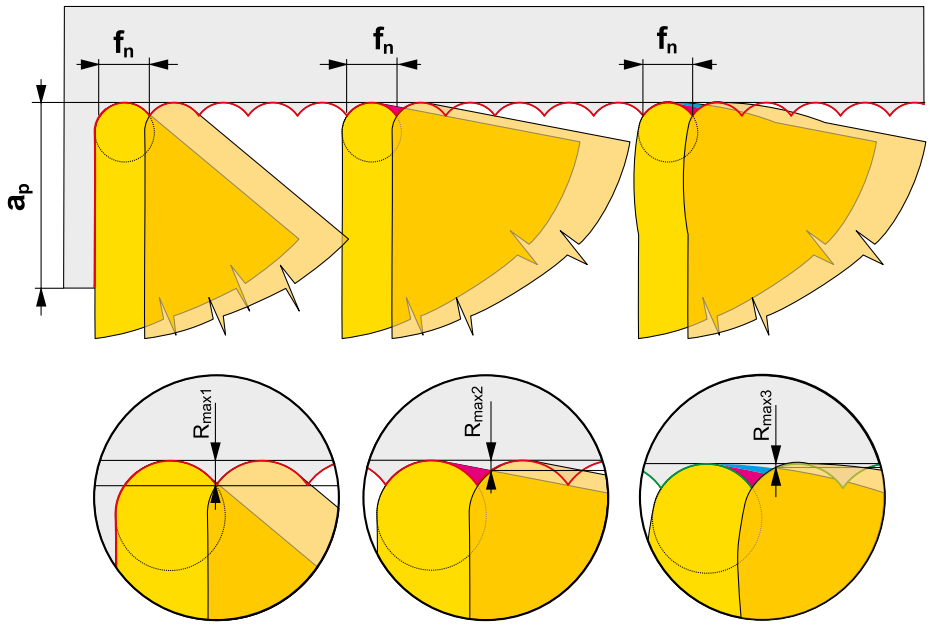
DOBÓR POCZĄTKOWYCH PARAMETRÓW SKRAWANIA
A KEZDETI VÁGÁSI FELTÉTELEK VÁLASZTÁSA

Wielkości chropowatości $\mathbf{R_a}$ podane w tabeli obowiązują tylko podczas toczenia płytkami skrawającymi z większymi kątami przystawienia pomocniczej krawędzi skrawającej κ_r', a więc przy toczeniu płytkami skrawającymi podstawowych kształtów **T..., S..., D...., K..., V....** Podczas toczenia przy zastosowaniu płytek skrawających w kształcie C..., W... a zwłaszcza płytek z geometrią WIPER – tzn. narzędziami z kątami przystawienia $\kappa_r = 90° \div 95°$, osiąga się zazwyczaj niższe wielkości chropowatości $\mathbf{R_a}$ niż te, które są podane w tabeli. Spowodowane jest to małą wielkością kąta przystawienia pomocniczej krawędzi skrawającej κ_r'. W danym wypadku dochodzi do ścięcia wierzchołków nierówności i do zmniejszenia teoretycznej maksymalnej nierówności na $\mathbf{R_{maks3} < R_{maks2} < R_{maks1}}$, co przedstawia *rys. nr 12.*

A jelen táblázatban megadott érdességi értékek ($\mathbf{R_a}$) a nagyobb κ_r' beállítási szögű mellékvágóéllel rendelkező, tehát a **T..., S..., D..., K..., V...** alakú váltólapkákra vonatkoznak. Egyéb, például a C..., W... alakú és főleg a WIPER geometriájú váltólapkákkal történő esztergálásnál, vagyis azon szerszámok esetében, ahol a szögbeállítás $\kappa_r = 90 \div 95°$, általában alacsonyabb érdességi értékeket ($\mathbf{R_a}$) érünk el, mint a táblázatban bemutatott adatok. Ennek a mellékvágóél beállítási szögének (κ_r') alacsony értéke az oka. Ekkor az érdességek levágására és a maximális elméleti érdesség csökkentésére kerül sor $\mathbf{R_{max3} < R_{max2} < R_{max1}}$ szerint, amint az a következő 6. számú ábrában jól láthatóan összehasonlítható.

Wykres nr 12

12. sz. ábra



Ustawienie krawędzi skrawającej względem przedmiotu obrabianego i jej kształt geometryczny jest określony kątami, które są zawarte między powierzchniami roboczymi narzędzia i odpowiednimi, pomocniczymi płaszczyznami odniesienia. Kąty ostrza są określane w dwóch głównych układach odniesienia

a) w układzie technologicznym
b) w układzie roboczym

ad a) układ technologiczny narzędzia stosowany jest do określania geometrii narzędzia w procesie jego konstrukcji, produkcji i kontroli. Kąty stosowane w tym układzie odniesienia nazywane są kątami technologicznymi, do nich zaliczają się kąty określone w normie ISO, dla konkretnego kształtu płytki skrawającej.

ad b) w układzie roboczym geometria ostrza jest rozpatrywana w warunkach pracy narzędzia, a kąty nazywane są roboczymi i są uzależnione od sposobu zamocowania płytki w narzędziu. Na przykład płytka SNUN ..... w układzie technologicznym ma kąt przyłożenia $\alpha = 0°$ oraz kąt natarcia $\gamma = 0°$, w narzędziu jest jednak zamocowana pod pewnym kątem, co w układzie roboczym spowoduje powstanie kąta przyłażenia $\alpha_o = 6°$ oraz kąta natarcia $\gamma_o = -6°$. W znacznym stopniu na kąty robocze i technologiczne noża, wpływa geometria powierzchni natarcia płytek (łamacz wióra). Dla przebiegu procesu skrawania decydujące są przede wszystkim kąty robocze.

A szerszám vágóélének helyzetét a munkadarabhoz képest valamint a szerszám geometriai alakját azok a szögek határozzák meg, amelyeket a működő felületek bizonyos segédsíkokkal zárnak be. A szerszámél szögei két koordinátarendszerben vannak meghatározva:

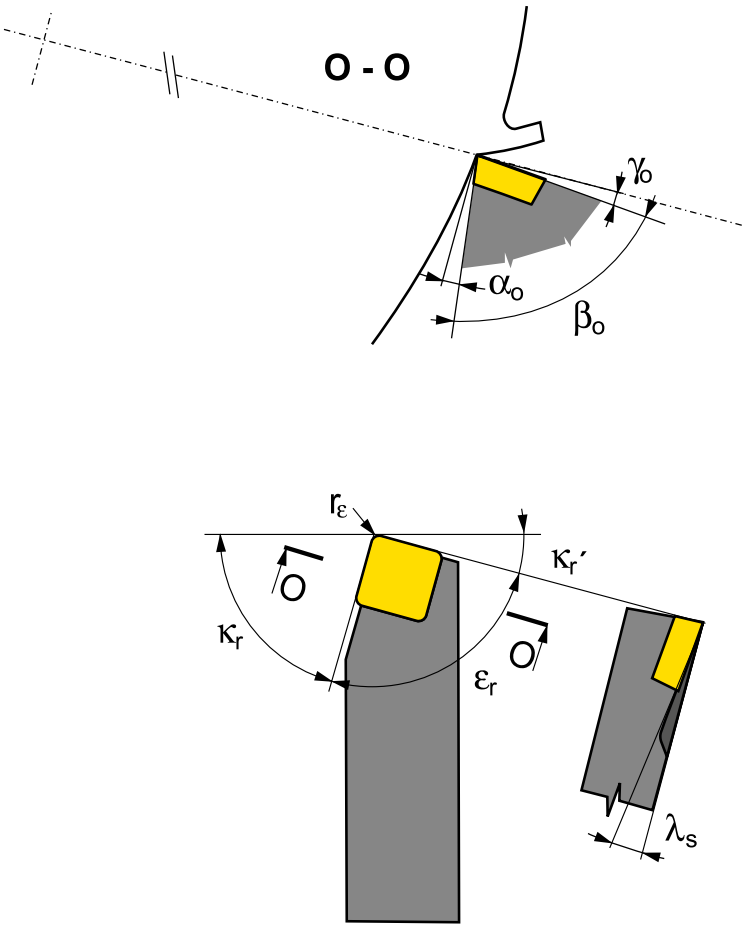
a) szerszám-koordinátarendszer
b) működési koordinátarendszer

ad a) A szerszám- (statikus) koordinátarendszer a vágóél geometriájának kialakítására szolgál a tervezés, gyártás és ellenőrzés során, ahol egyes ezen rendszerben meghatározott szögeket a szerszám élszögeinek nevezünk. Olyan szögek tartoznak ide, amelyeket az ISO-szabvány a váltólapka alakja szerint rögzít.

ad b) A működési koordinátarendszer a szerszám geometriáját a megmunkálás során határozza meg. E szögeket értelemszerűen működő szögeknek nevezzük és ezek mindenek előtt attól a helyzettől függenek, amelyben a váltólapkák a késszárban rögzítve vannak. Például: az SNUN ..... váltólapkának $\alpha = 0°$-os szerszámhátszöge és $\gamma = 0°$-os homlokszöge van. Esztergáláskor azonban a késszárba egy bizonyos szög alatt van befogva, miáltal a működő hátszög $\alpha_o = 6°$ és a működő homlokszög $\gamma_o = -6°$ lesz. A működési szögek azonban jelentősen befolyásolják a belesajtolt forgácstörővel rendelkező váltólapkák szerszámszögeit is. A vágási folyamat lefolyására azonban mindenekelőtt a működési szögek jelentősek.

Rysunek nr. 13

13. sz ábra



KĄTY NOŻA TOKARSKIEGO W UKŁADZIE ROBOCZYM I TECHNOLOGICZNYM
VÁLTÓLAPKÁS ESZTERGAKÉSEK MŰKÖDÉSI (FUNKCIONÁLIS) ÉS SZERKEZETI SZÖGEI

Główne kąty robocze są na rysunku oznaczone w *płaszczyźnie podstawowej* (na niej położony jest nóż) oraz *płaszczyźnie normalnej* (prostopadłej do głównej krawędzi skrawającej – przekrój O-O).

Chodzi o następujące kąty:

Kąt natarcia γ_o - ma zasadniczy wpływ na proces skrawania. Od jego wartości uzależniony jest przebieg i wielkość deformacji plastycznych zachodzących podczas tworzenia się wióra, które określają również wielkość sił skrawania i poziom obciążenia cieplnego krawędzi skrawającej. Dla narzędzi z płytkami wymiennymi do toczenia i frezowania, wielkość tego kąta występuje w stosunkowo dużym zakresie γ_o = +25° do -15°. Dodatni kąt poprawia warunki tworzenia się wióra, zmniejsza wielkość sił skrawania i obniża poziom temperatur przy skrawaniu. Ujemny kąt natarcia zwiększa wytrzymałość krawędzi skrawającej, ale jednocześnie powiększa deformacje plastyczne zachodzące przy tworzeniu się wióra, a tym samym powoduje wzrost sił skrawania i temperatury.

Kąt przyłożenia α_o ma wpływ na wielkość tarcia między powierzchnią przyłożenia a powierzchnią skrawania, ze wzrostem kąta α_o dochodzi do zmniejszenia tarcia i do zmniejszenia zużycia powierzchni przyłożenia.

Kąt ostrza β_o jest kątem klina skrawającego. Ze wzrostem wielkości kąta β_o wzrasta wytrzymałość krawędzi skrawającej (odporność krawędzi skrawającej na uderzenia), i jednocześnie wzrasta też opór skrawania.

Kąt nachylenia głównej krawędzi skrawającej λ_s określa miejsce pierwszego zetknięcia się krawędzi skrawającej z przedmiotem obrabianym, co ma znaczenie zwłaszcza przy obróbce przerywanej. Przy dodatnim kącie λ_s miejsce pierwszego zetknięcia znajduje się bliżej wierzchołka płytki skrawającej. Ujemny kąt λ_s oddala miejsce pierwszego zetknięcia dalej od wierzchołka i powoduje zwiększenie odporności ostrza na uderzenia mechaniczne. Oprócz tego kąt λ_s wywiera wpływ na kierunek spływania wióra. Przy ujemnym kącie λ_s (wierzchołek jest najniższym punktem głównej krawędzi skrawającej) wiór spływa w kierunku powierzchni obrobionej. Natomiast przy dodatnim kącie λ_s spływający wiór jest kierowany w odwrotnym kierunku.

Kąt przystawienia głównej krawędzi skrawającej κ_r ma wpływ na kształt przekroju wióra. Dla κ_r = 90° grubość wióra $h = f$ a szerokość wióra $b = a_p$. Przy zmniejącym się kącie κ_r (< 90º) i niezmienionym posuwie f oraz głębokości skrawania a_p zmniejsza się grubość wióra h, a zwiększa się szerokość wióra b.

Kąt przystawienia pomocniczej krawędzi skrawającej κ_r' razem z promieniem zaokrąglenia wierzchołka r_ε wpływa przede wszystkim na końcową chropowatość powierzchni obrobionej.

A szerszám alapszögei az ábra szerint egyrészt a szerszám-bázissíkban (ami a késtartó ülékfelületére van fektetve) és másrészt a szerszám-normálsíkban (a vágóélre merőlegesen elhelyezve - O-O metszet) vannak meghatározva.

Az alábbi szögekről beszélünk:

γ_o **homlokszög** - jelentős befolyása van a forgácsolási folyamatra. Ennek nagyságától függ a plasztikus deformáció kialakulása és mértéke a forgácsképzésnél, ezen felül meghatározza a forgácsolóerők nagyságát és a vágóél hőterhelési szintjét is. A váltólapkás eszterga- és marószerszámoknál ennek mértéke elég széles határokon belül mozog, γ_o = + 25°-tól -15°-ig terjed. A pozitív szög javítja a forgácsképzés feltételeit, csökkenti a forgácsolóerők nagyságát és a vágási hőmérsékleteket is. A negatív szög növeli a vágóél szilárdságát, egyben növeli a plasztikus deformációt a forgácsképzés során és ezáltal a forgácsolóerőket és a vágási hőmérsékleteket is.

Az α_o **hátszög** a hátfelület és a vágási felület közötti súrlódásra van hatással. Növekvő α_o szöggel csökken a súrlódás és ezáltal csökken a hátkopás is.

A β_o **vágóélszög** a váltólapka vágóélének ékszöge. Növekvő β_o szöggel nő a vágóél szilárdsága (a vágóél ütésekkel szembeni ellenállása), ugyanakkor nő a fő vágóerő, amelyet a megmunkálandó anyag a behatoló vágóéllel szemben fejt ki.

A λ_s **szerszám-dőlésszög** határozza meg a vágóél munkadarabbal való első érintkezésének helyét, aminek főleg megszakított felület esetén van jelentősége. Pozitív λ_s értékeknél az első érintkezés helye közelebb van a váltólapka csúcsához. Negatív λ_s értékeknél az első érintkezés helye távolabb van a váltólapka csúcsától és ez növeli a vágóél szilárdságát a mechanikus ütésekkel szemben. Ezenkívül a λ_s szög befolyással van a forgácsterelés irányára is. Negatív λ_s szögeknél (a csúcs az él legalacsonyabb pontja) a forgács a megmunkált felület irányába távozik. Ezzel szemben pozitív λ_s szögeknél a távozó forgács a megmunkált felülettől eltávolodik.

A **főél** κ_r **beállítási szöge** főleg a forgácskeresztmetszet alakját befolyásolja. Csökkenő κ_r szöggel adott f előtolásnál és a_p fogásmélységnél a forgács vékonyabb és szélesebb lesz, míg κ_r = 90°-nál a forgácsvastagság $h = f$ és a forgácsszélesség $b = a_p$.

A **mellékél** κ_r' **beállítási szöge** a váltólapka r_ε sarokrádiuszával együtt főleg a megmunkált felület érdességét határozza meg.

Zmiana wymiarów (korekcja) ze względu na promień naroża:

Rysunek nr. 14

Méret változtatása (korrekció) a használt rádiusszal:

14. sz ábra

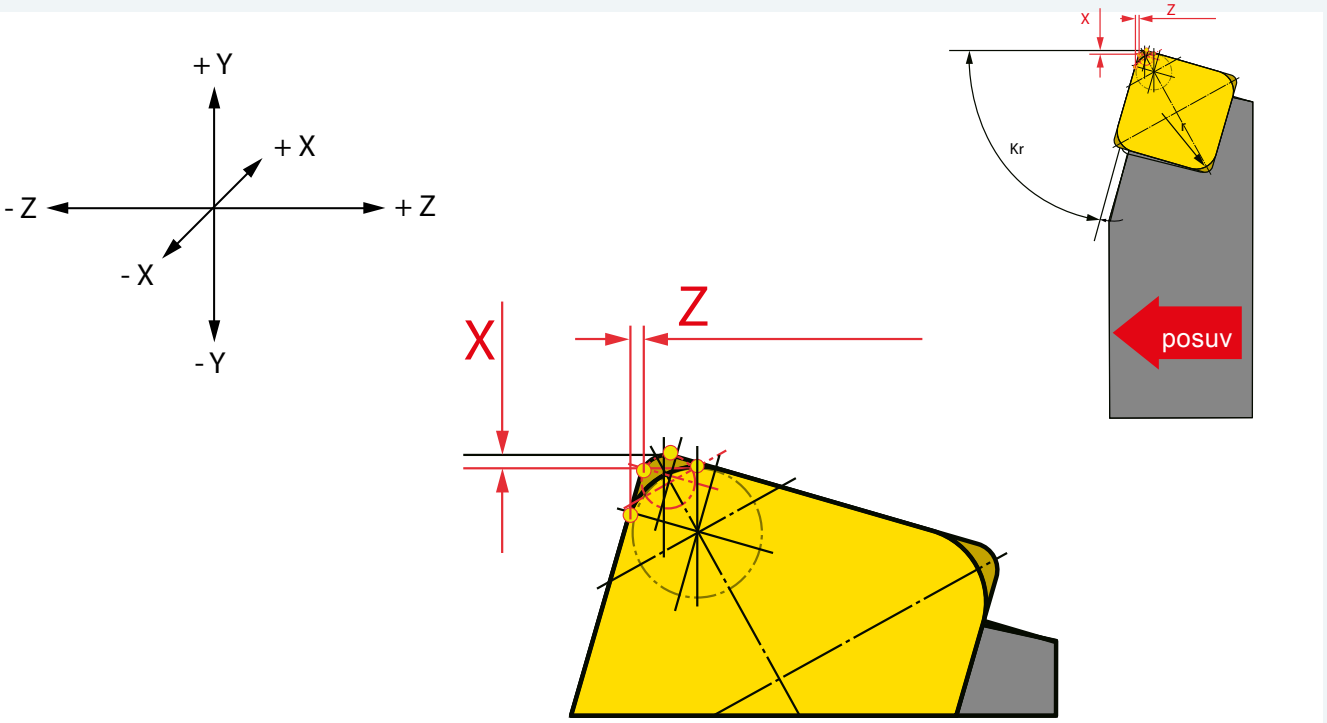


Tabela nr. 14

14 sz. táblázat

UWAGA - podane dane są właściwe dla noży prawych, rysunek nr 14. W przypadku lewych noży (ew. inaczej ustawionych) konieczne jest dokonanie korekty oznaczeń +/- lub zamiana współrzędnych X/Z/

FIGYELEM - az adatok jobbos szerszámokra érvényesek a 14-es ábra szerint. Belső szerszámokhoz, balos késekhez korrekció szükséges a +/- (X/Y értékek helyettesítésére)

nóż esztergakések		współrzędne koordináták	promień 0,5 rádiusz 0,5	promień 1,0 rádiusz 1,0	promień 1,5 rádiusz 1,5				
Noże zewnętrzne Külső kések	CKJNR/L	X	0,443	0,000	-0,433				
		Z	-0,050	0,000	0,050				
nóż esztergakések		**współrzędne koordináták**	**promień 02 rádiusz 02**	**promień 04 rádiusz 04**	**promień 08 rádiusz 08**	**promień 12 rádiusz 12**	**promień 16 rádiusz 16**	**promień 24 rádiusz 24**	**promień 32 rádiusz 32**
Noże zewnętrzne Külső kések	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
Noże wewnętrzne Belső kések	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
Noże zewnętrzne Külső kések	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

ZMIANA WYMIARÓW (KOREKCJA) ZE WZGLĘDU NA PROMIEŃ NAROŻA
MÉRET VÁLTOZTATÁSA (KORREKCIÓ) A HASZNÁLT RÁDIUSSZAL

nóż esztergakések		współrzędne koordináták	promień 02 rádiusz 02	promień 04 rádiusz 04	promień 08 rádiusz 08	promień 12 rádiusz 12	promień 16 rádiusz 16	promień 24 rádiusz 24	promień 32 rádiusz 32
Noże zewnętrzne Külső kések	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
Utensili interni Belső kések	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
Noże zewnętrzne Külső kések	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

ZMIANA WYMIARÓW (KOREKCJA) ZE WZGLĘDU NA PROMIEŃ NAROŻA
MÉRET VÁLTOZTATÁSA (KORREKCIÓ) A HASZNÁLT RÁDIUSSZAL

nóż esztergakések		współrzędne koordináták	promień 02 rádiusz 02	promień 04 rádiusz 04	promień 08 rádiusz 08	promień 12 rádiusz 12	promień 16 rádiusz 16	promień 24 rádiusz 24	promień 32 rádiusz 32
Noże zewnętrzne Külső kések	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

ZMIANA WYMIARÓW (KOREKCJA) ZE WZGLĘDU NA PROMIEŃ NAROŻA
MÉRET VÁLTOZTATÁSA (KORREKCIÓ) A HASZNÁLT RÁDIUSSZAL

nóż esztergakések		współrzędne koordináták	promień 02 rádiusz 02	promień 04 rádiusz 04	promień 08 rádiusz 08	promień 12 rádiusz 12	promień 16 rádiusz 16	promień 24 rádiusz 24	promień 32 rádiusz 32
Noże wewnętrzne Belső kések	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

UWAGA - podane dane są właściwe dla noży prawych, rysunek nr 14. W przypadku lewych noży (ew. inaczej ustawionych) konieczne jest dokonanie korekty oznaczeń +/- lub zamiana współrzędnych X/Z/

FIGYELEM - az adatok jobbos szerszámokra érvényesek a 14-es ábra szerint. Belső szerszámokhoz, balos késekhez korrekció szükséges a +/- (X/Y értékek helyettesítésére)

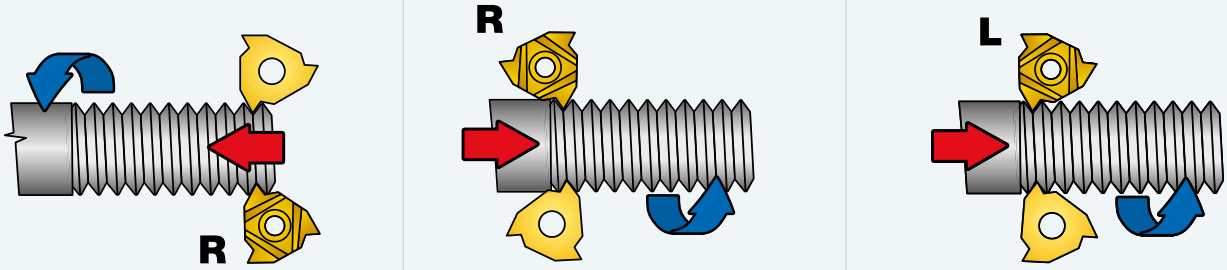
Według kształtu przedmiotu obrabianego i typu obrabiarki wybieramy podstawową metodę toczenia gwintu tzn. kierunek posuwu i kierunek obrotu wrzeciona przy toczeniu prawego zewnętrznego lub wewnętrznego gwintu i odpowiednio lewego zewnętrznego lub wewnętrznego gwintu. Wybóru można dokonać według tabeli 15.

Az esztergálás alapmódszerét a munkadarab alakja és az esztergagép típusa szerint kell megválasztani, vagyis az előtolás irányát és az orsó forgásirányát a jobb külső vagy a belső menet esztergálásához, illetve a bal külső vagy belső menet esztergálásához. A választást a 15. számú táblázatban látható ábra szerint végezhetjük el.

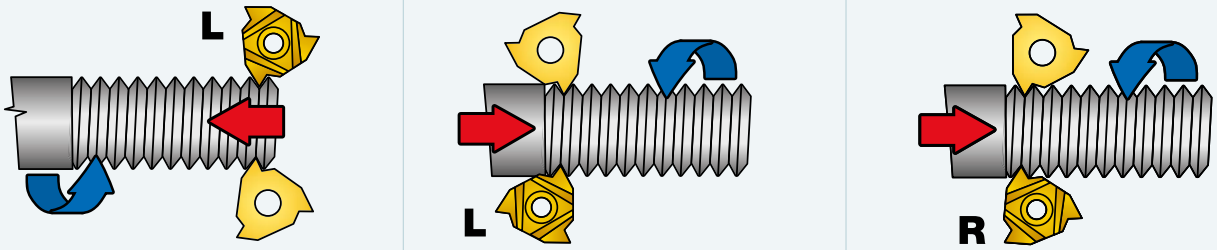
Tabela nr. 15a

15a sz. táblázat

ZEWNĘTRZNY PRAWY GWINT / KÜLSŐ JOBB MENET



ZEWNĘTRZNY LEWY GWINT / KÜLSŐ BAL MENET

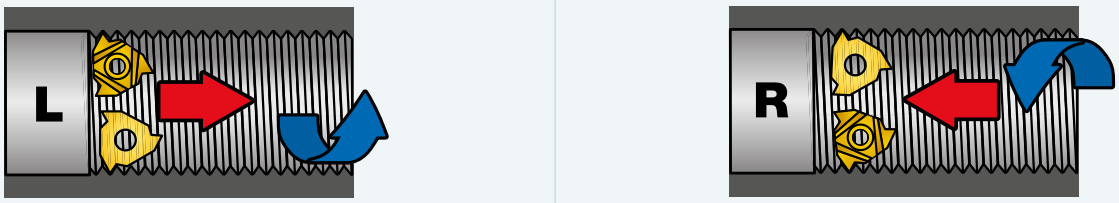


ruch w kierunku materiału obrabianego / A munkadarab elmozdulása *ruch w kierunku narzędzia / Szerszámelmozdulás* **L / R** - *typ płytki / lapkakialakítás*

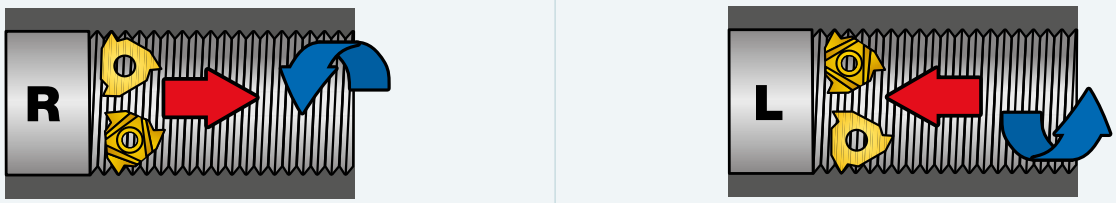
Tabela nr. 15b

15b sz. táblázat

WEWNĘTRZNY PRAWY GWINT / BELSŐ JOBB MENET



WEWNĘTRZNY LEWY GWINT / BELSŐ BAL MENET



ruch w kierunku materiału obrabianego / A munkadarab elmozdulása *ruch w kierunku narzędzia / Szerszámelmozdulás* **L / R** - *typ płytki / lapkakialakítás*

Kąt wzniosu można obliczyć według wzoru:

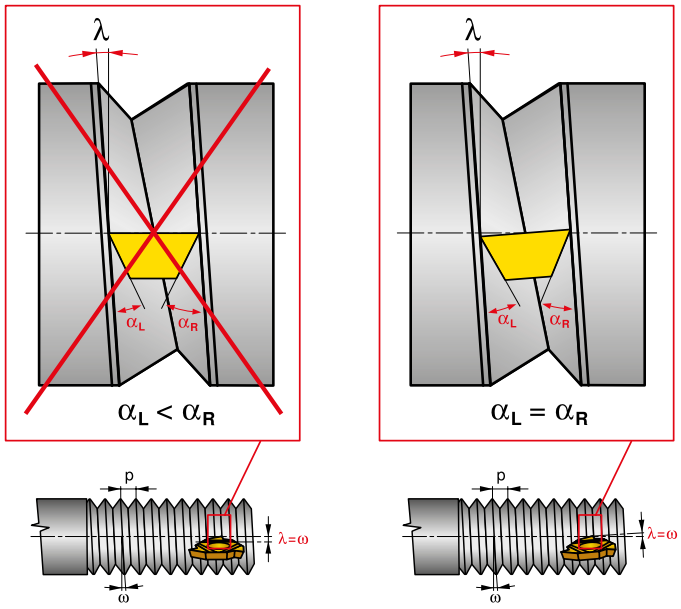
Az emelkedés szögét a következő képlet alapján lehet kiszámítani:

$$tg\ \omega = \frac{p}{d_s \cdot \pi}$$

ω	*kątu wzniosu linii śrubowej*	*[°]*	ω	*A csavarmenet emelkedési szöge*	*[°]*
p	*skok gwintu*	*[mm]*	p	*Menetemelkedés*	*[mm]*
d_s	*średnica podziałowa gwintu*	*[mm]*	d_s	*Menet középátmérő*	*[mm]*

Rysunek nr. 15

15. sz. ábra



Kąt pochylenia płytki λ powinien odpowiadać kątowi wzniosu linii śrubowej ω, ponieważ w odwrotnym przypadku, gdy między kątem wzniosu linii śrubowej i kątem pochylenia profilu jest zbyt duża różnica, dochodzi do zniekształcenia przekroju obrobionego gwintu i do nierównomiernego ścierania obydwu bocznych krawędzi skrawających płytki.

Standardowo noże do gwintowania mają kąt pochylenia λ = 1,5°. W celu osiągnięcia potrzebnego nachylenia λ, odpowiadającego wzniosowi linii śrubowej gwintu ω, należy zastosować specjalną podkładkę redukcyjną przy pomocy, której uzyskamy żądany kąt pochylenia krawędzi skrawającej.

Do wyboru odpowiedniej podkładki pod płytkę skrawającą do toczenia gwintu średnicy ***d*** i skoku ***p*** służy *tabela 14* lub *nomogram rys. 15.*

A váltólapkák hajlásszögének egyeznie kell a csavarmenet emelkedési szögével, mert abban az esetben, ha a csavarmenet emelkedési szöge és a profil hajlásszöge lényegesen különbözik, akkor a megmunkálandó menet keresztmetszetének torzulására kerül sor, ezenkívül a mellékél egyenlőtlenül kopni fog.

A menetkéseknek rendszerint állandó dőlésszögük van (váltólapka dőlése), λ = 1,5°. A szükséges λ szög eléréséhez, amelynek a csavarmenet ω emelkedési szögéhez kell közelítenie, a váltólapka alá speciális redukciós alátétet kell behelyezni, ennek segítségével kapjuk meg a váltólapka megkívánt λ dőlésszögét.

A váltólapka alá helyezendő megfelelő alátét kiválasztására a következő *15. számú táblázat* illetve a diagram szolgál.

Tabela nr. 16

16 sz. táblázat

Kąt pochylenia λ λ Beállítási szög	Pozytywne / Pozitiv					Negatywne / Negativ		pod płytki do rowków Beszúró váltólapkához TN16.. ... ZZ
	4,5°	3,5°	2,5°	**1,5°**	0,5°	-0,5°	-1,5°	
Nóż do gwintowania / Menetkés	Oznaczenie podkładki / Alátét jelölése							
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	-

Notatka: Z reguły posiadają wszystkie uchwyty do gwintowania kąt nachylenia λ = 1,5°. Kąt nachylenia można zmieniać za pomocą wymiennej podkładki patrz tabelka i diagram.

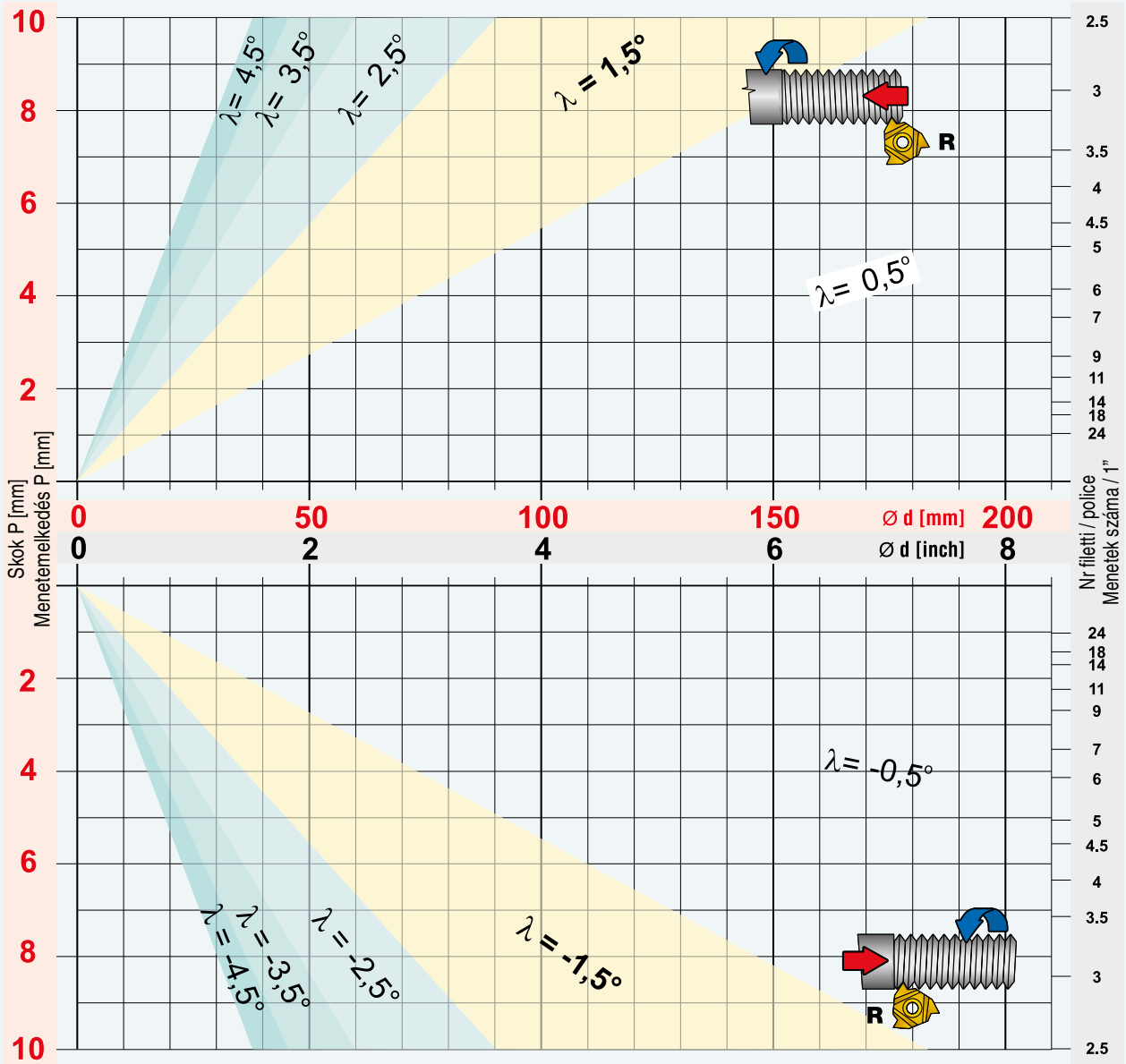
Do noży typu SER-S podkładki są oznaczone literą „S“

Megjegyzés: A menetkéseknek általában λ = 1,5°-os dőlésszögük van. A dőlésszög a cserélhető alátétekkel változtatható, lásd a táblázatot és a diagramot.

Az SER-S ...., SIR-S .... menetkéseknél az alátéteket az „S“ betű jelöli.

Rysunek nr 10 - nomogram do wyboru podkładki

16. sz. ábra - Diagram az alátétek kiválasztásához



ruch w kierunku materiału obrabianego / A munkadarab elmozdulása *ruch w kierunku narzędzia / Szerszámelmozdulás* **L / R** *- typ płytki / lapkakialakítás*

PRAMET

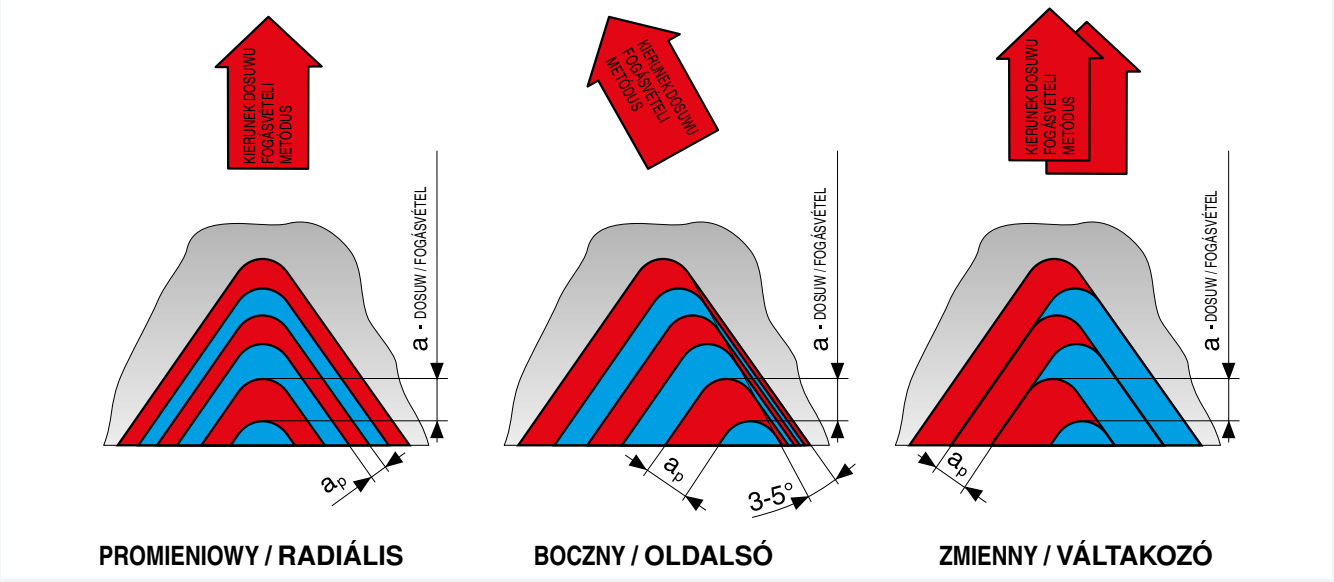
Dzielenie wióra, metody i wielkość dosuwu

Do wykonania pełnego profilu gwintu istnieją trzy różne metody dosuwu a mianowicie promieniowy dosuw, boczny dosuw i zmienny dosuw.
Rysunek nr. 17

A vágás felosztása, a fogásvétel módszerei és nagysága

A menet teljes profiljának leválasztásához három különböző fogásvételi módszer létezik: a radiális, oldalsó és váltakozó fogásvétel.

17. sz ábra



PROMIENIOWY / RADIÁLIS **BOCZNY / OLDALSÓ** **ZMIENNY / VÁLTAKOZÓ**

Wybór właściwej metody dosuwu jest zależny od typu tokarki, rodzaju przedmiotu obrabianego i skoku gwintu.

Promieniowy dosuw – jest najprostszy i najczęściej używany. Dosuw jest prostopadły do osi obrotu przedmiotu obrabianego – wiór tworzy się symetrycznie po obu stronach profilu, a krawędź skrawająca zużywa się jednakowo po obu stronach. Jest odpowiedni do gwintów, które mają mniejszy skok (p <1,5 mm). Przy większych posuwach mogą przy tego typu dosuwie powstawać drgania. Promieniowy dosuw jest odpowiedni do materiałów obrabianych, które dają krótki wiór i do materiałów utwardzających się podczas obróbki – np. stale austenityczne odporne na korozję i stale z małą zawartością węgla.

Boczny dosuw – obniża obciążenie cieplne wierzchołka krawędzi skrawającej płytki i przez to zmniejsza także jej zużycie. Umożliwia dogodniejszy kształt i spływ wióra. Jest stosowany do gwintów, które mają skok p >1,5 mm i do toczenia gwintów trapezowych. Niekorzystne jest tarcie prawej bocznej krawędzi skraw. na prawym boku profilu i z tym związane niesymetryczne zużycie ostrza oraz pogorszenie jakości powierzchni obrobionej na prawym boku profilu. W niektórych wypadkach jest stosowany boczny dosuw z odchyleniem 3-5° - co eliminuje tarcie na boku profilu gwintu.

Zmienny dosuw – jest zalecany do gwintów, które mają wielki skok i do materiałów, które dają długi, niewłaściwie ukształtowany wiór. Zaletą jest bardziej równomierne rozdzielenie naddatku materiału na obydwu bokach profilu, i z tego powodu bardziej równomierne zużycie płytki. Wymaga odpowiedniego zaprogramowania obrabiarki.

Wielkość dosuwu i ilość przejść jest zależna od skoku gwintu. Dla różnych rodzaji gwintów możemy je dobrać z odpowiednich tabel. Podane wielkości służą tylko jako wstępne wskazówki, które można według własnych doświadczeń modyfikować. W wypadku, gdy dojdzie do wyłamania ostrza, zaleca się zmniejszyć wielkość dosuwu i zwiększyć ilość przejść. Wielkość dosuwu nie powinna być mniejsza aniżeli 0,05 mm, a przy toczeniu austenitycznych i miękkich stali nie mniejsza niż 0,08 mm.

A megfelelő fogásvételi módszer kiválasztása függ az esztergagép típusától, a megmunkálandó anyag fajtájától és a menet emelkedésétől.

Radiális fogásvétel - ez a legegyszerűbb és leggyakrabban használt. A fogásvétel a munkadarab forgástengelyére merőleges – az anyag leválasztása a profil mindkét oldalán történik. Ez jól elősegíti a forgácsképződést, tehát a vágóél egyenletes elhasználódását. Ez a módszer megfelel a kisebb emelkedésű menetek (p < 1,5 mm) számára. A nagyobb előtolásoknál ennél a típusú fogásvételnél vibrációk keletkezhetnek. A radiális fogásvétel az olyan megmunkálandó anyagok esetében alkalmas, ahol az anyag rövid forgácsot ad, valamint ahol az anyag hidegen felkeményedhet – pl. ausztenitikus rozsdaálló acélok és alacsony széntartalmú acélok.

Oldalsó fogásvétel - csökkenti a váltólapkák vágóélcsúcsának hőterhelését és vágóélcsúcsának. Lehetővé teszi a forgács jobb alakítását és a forgács jobb elvezetését. A p > 1,5 mm emelkedésű meneteknél használatos, a trapézmenetek esztergálásánál. Hátránya, hogy a jobboldali mellékvágóél a profil jobb oldalához súrlódik, ebből adódik a vágóél egyenetlen kopása, valamint a megmunkálandó felület minőségének romlása a profil jobb oldalán. Néhány esetben az oldalsó fogásvételt 3-5 °-os elfordítással alkalmazzák - ez csökkenti a súrlódást a profil jobb oldalán.

Váltakozó fogásvétel – használata a nagy emelkedésű meneteknél ajánlatos, valamint az olyan anyagoknál amelyek hosszú, nehezen alakítható forgácsot képeznek. Előnye az egyenletesebb anyagelvétel az anyag mindkét oldalán, ezzel a váltólapkák vágóéle egyenletesebben kopik. Ez a módszer nagyobb igényeket támaszt a megmunkálógép programozásával szemben.

A fogásvétel nagysága és a fogások száma a menet emelkedésétől függ. A különféle típusú menetek számára ezeket táblázat szerint megválaszthatjuk. A megadott értékeket irányadó – kiinduló támpontnak lehet tekinteni és ezeket a konkrét tapasztalatok szerint lehet változtatni. Lapkatörés előfordulásakor ajánlatos csökkenteni a fogásvétel nagyságát és növelni a fogások számát. A fogásvétel nagysága ne legyen kisebb, mint 0,05 mm, illetve az ausztenites és lágyacélok esetében a minimálisan megengedett fogásvétel 0,08 mm.

Tabela nr. 17 17. sz. táblázat

Gwint rurowy walcowy odpowiada profilowi W (WHITWORTH 55°) A hengeres csőmenet profilja megegyezik a W menettel (WHITWORTH 55°)					
Oznaczenie gwintu Codice Menet jelölése	Liczba zwojów/1“ Menetek száma /1“	Skok gwintu Menetemelkedés [mm]	Nominalna średnica gwintu Menet magátmérője [mm]	Średnica podstawy gwintu Menetárok átmérője [mm]	Oznaczenie płytki skrawającej Menetlapka jelölése
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	

Przykład: dla prawego zewnętrznego gwintu G 1 ½” należy użyć płytki TN 16ER110W; 8030
Példa: külső jobbos menethez 1 1/2“os csőmenetnél a TN 16ER110W; 8030-as lapkát kell használni

TABELKI DZIELENIA WIÓRA
A VÁGÁSFELOSZTÁS TÁBLÁZATA

Tab. nr 18a: M - metryczny 60° - zewnętrzny

18a sz. táblázat: M - metrikus 60° - külső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL														
	Skok [mm] / Emelkedés [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													
Głębokość profilu A profil mélysége	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

Tab. nr 18b: M - metryczny 60° - wewnętrzny

18b sz. táblázat: M - Metrikus 60° - külső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL														
	Skok [mm] / Emelkedés [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													
Głębokość profilu A profil mélysége	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

Tab. nr 19: W - Whitworth 55° - zewnętrzny

19. sz. táblázat: W - Whitworth 55° - külső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL																
	Skok [ilość zwoi/cal] / Emelkedés [Menet/Hüvelyk]																
	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															
Głębokość profilu A profil mélysége	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

Tab. nr 120a: UN 60° - zewnętrzny

20a sz táblázat: UN - UN 60° - külső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL																
	Skok [ilość zwoi/cal] / Emelkedés [Menet/Hüvelyk]																
	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																
Głębokość profilu A profil mélysége	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

TABELKI DZIELENIA WIÓRA
A VÁGÁSFELOSZTÁS TÁBLÁZATA

Tab. nr 20a: UN 60° - wewnętrzny

20b sz. táblázat: UN - UN 60° - külső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL																	
	Skok [ilość zwoi/cal] / Emelkedés [Menet/Hüvelyk]																	
	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																
Głębokość profilu A profil mélysége	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

Tab. nr 21: NPT 60° - wewnętrzny

21. sz. táblázat: NPT - NPT 60° - belső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL				
	Skok [ilość zwoi/cal] / Emelkedés [Menet/Hüvelyk]				
	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				
Głębokość profilu A profil mélysége	2,54	1,76	1,45	1,12	0,75

Tab. nr 22a: RD - RD 30° - zewnętrzny

22a sz. táblázat: RD - RD 30° - külső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL			
	Skok [ilość zwoi/cal] / Emelkedés [Menet/Hüvelyk]			
	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			
Głębokość profilu A profil mélysége	3,43	2,23	1,73	1,40

Tab. nr 22b: RD - RD 30° - wewnętrzny

22b. sz. táblázat: RD - RD 30° - belső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL			
	Skok [ilość zwoi/cal] / Emelkedés [Menet/Hüvelyk]			
	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			
Głębokość profilu A profil mélysége	3,59	2,44	1,66	1,49

TABELKI DZIELENIA WIÓRA
A VÁGÁSFELOSZTÁS TÁBLÁZATA

Tab. nr 23a: Trapez 30° - zewnętrzny

23a. sz. táblázat: Trapez 30° - külső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL											
	Skok [mm] / Emelkedés [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											
Głębokość profilu A profil mélysége	8,2	6,72	5,7	5,16	4,68	4,17	3,66	2,89	2,38	1,83	1,33	0,97

Tab. nr 23b: Trapez 30° - wewnętrzny

23b. sz. táblázat: TR - TR 30° - belső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL											
	Skok [mm] / Emelkedés [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											
Głębokość profilu A profil mélysége	8,47	6,71	5,7	5,19	4,68	4,17	3,65	2,89	2,38	1,85	1,34	0,98

TABELKI DZIELENIA WIÓRA
A VÁGÁSFELOSZTÁS TÁBLÁZATA

Tab. nr 24a: ACME 29° - zewnętrzny

24a. sz táblázat: ACME - ACME 29° - külső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL							
	Skok [ilość zwoi/cal] / Emelkedés [Menet/Hüvelyk]							
	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							
Głębokość profilu A profil mélysége	3,46	2,83	2,41	1,88	1,57	1,22	1,07	0,96

Tab. nr 24b: ACME 29° - wewnętrzny

24b Sz. táblázat: ACME - ACME 29° - belső

Ilość odbieranych warstw Fogások száma	ZMNIEJSZAĆ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA PROPORCJONALNIE DO SKOKU GWINTU A NÖVEKVŐ EMELKEDÉSSEL ARÁNYOSAN A VÁGÓSEBESSÉGET CSÖKKENTENI KELL							
	Skok [ilość zwoi/cal] / Emelkedés [Menet/Hüvelyk]							
	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							
Głębokość profilu A profil mélysége	3,44	2,78	2,38	1,90	1,59	1,23	1,07	0,95

Toczenie rowków, przecinanie i kopiowanie.

Program produkcyjny narzędzi Pramet umożliwia wydajne toczenie płytkich i głębokich rowków promieniowych i czołowych, rowków o profilu okrągłym z możliwością następnego roztaczania posuwem wzdłużnym (ogólnie toczenie-kopiowanie).

Możliwości technologiczne narzędzi do wytaczania i przecinania Pramet są schematycznie przedstawione na poniższym *rysunku nr 18*

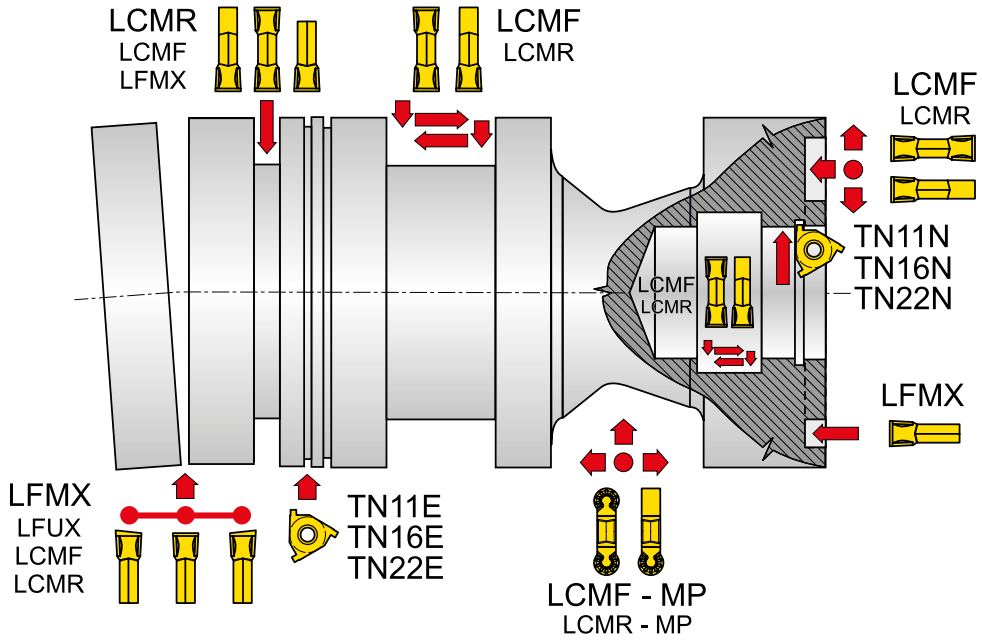
Leszúrás, beszúrás és másolóesztergálás

A Pramet szerszámok gyártási programja lehetővé teszi kis és nagy mélységű, radiális és axiális (homlok-) beszúrások termelékeny esztergálását.

A Pramet leszúró és beszúró szerszámainak technológiai lehetőségeit a következő *18. számú ábra* szemlélteti.

Rysunek nr.18

18. sz ábra



Zalecenia dotyczące praktyki toczenia rowków i przecinania:

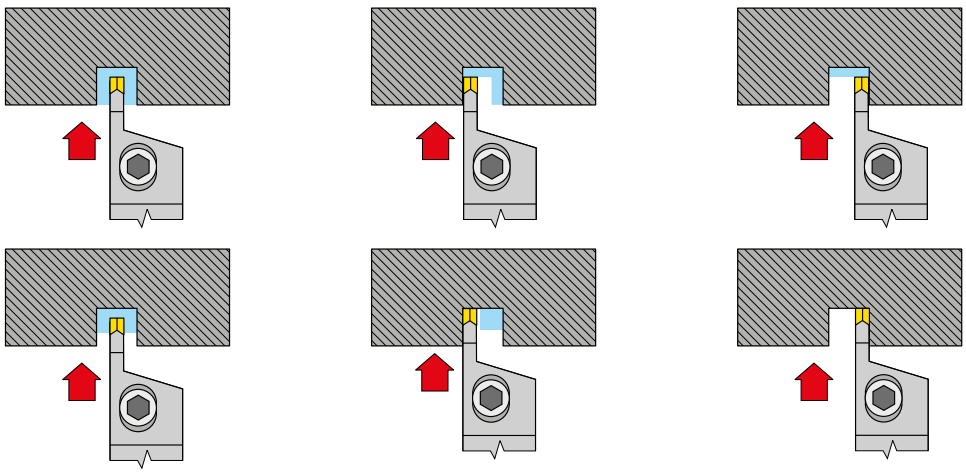
Postępowanie podczas toczenia (pogłębianie i rozszerzanie) rowków jest schematycznie przedstawione na poniższym *rysunku nr. 19*

Gyakorlati ajánlások beszúró és leszúró munkákhoz:

A beszúrás(bemélyítés és kiszélesítés) esztergálásának munkamenetét vázlatosan mutatja a következő *19. számú ábra.*

Rysunek nr.19

19. Sz ábra



Uwaga: Stosować płytki LCMF z ***łamaczem F****. Dla uzyskania płaskiego dna należy pamiętać o przesunięciu noża maksymalnie o wartość szerokości noża pomniejszoną o 2 promienie naroża.*

Megjegyzés: ***Használjunk F*** *forgácstörős* ***LCMF*** *váltólapkákat. A lapka szélesség túlfedéséből (sarokrádiusz kétszerese) adódóan jobb érintkezési felületet kapunk.*

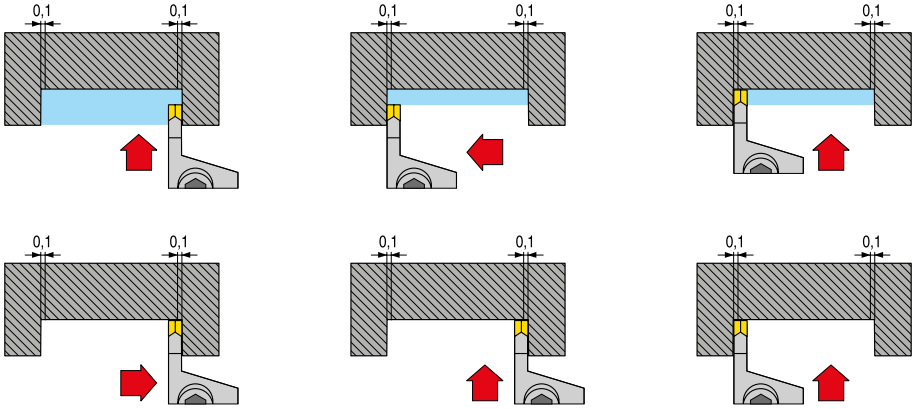
UCINANIE, ROWKOWANIE, TOCZENIE KOPIOWE
LESZÚRÁS, BESZÚRÁS ÉS MÁSOLÓESZTERGÁLÁS

W przypadku toczenia zagłębień (szerokiego rowka) postępujemy w sposób schematycznie przedstawiony na poniższym rysunku.

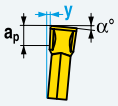
Rysunek nr.20

Bemélyítés (széles beszúrás) esztergálásakor a következő ábrán vázlatosan bemutatott módon járjunk el.

20. sz ábra

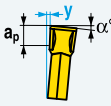


*Uwaga: Użyj płytki LCMF z łamaczem M. Należy liczyć się z deformacją narzędzia **y**:*



- dla f =0,15 mm/obr; a_p = 3 mm ***y = 0,07 mm***
- dla f =0,25 mm/obr; a_p = 3 mm ***y = 0,08 mm***
- dla f =0,35 mm/obr; a_p = 3 mm ***y = 0,10 mm***

*Megjegyzés: Használjunk M forgácstörős LCMF váltólapkákat. A szerszám **y** deformációjával számolni kell.*



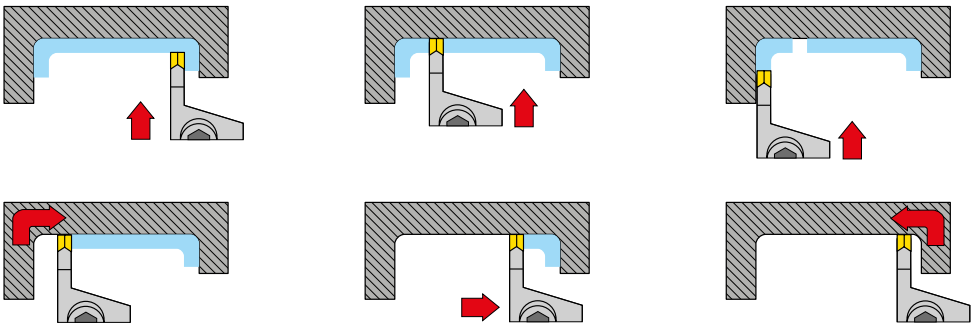
- for f =0,15 mm/ford; a_p = 3 mm esetén ***y = 0,07 mm***
- for f =0,25 mm/ford; a_p = 3 mm esetén ***y = 0,08 mm***
- for f =0,35 mm/ford; a_p = 3 mm esetén ***y = 0,10 mm***

Przy poszerzaniu kanałka i jego pogłębianiu lub podczas toczenia wzdłużnego z przejściami promieniowymi postępujemy według poniższego *rysunku nr. 21*.

Rysunek nr.21

A beszúrások bővítésekor vagy mélyítésekor, vagy rádiuszos átmenetű hosszesztergáláskor a következő ábrán mutatott módon járjunk el.

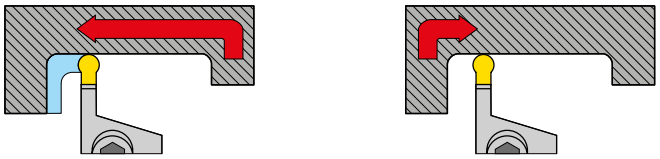
21. sz ábra



Obróbka zgrubna zagłębienia (płytka z okrągłym ostrzem) / A bemélyítés nagyolása (váltólapkák köralakú vágóéllel)

Rysunek nr. 22

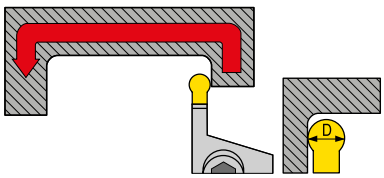
22. sz ábra



Wykańczanie zagłębienia (płytka z okrągłym ostrzem) / A bemélyítés simítása (váltólapkák köralakú vágóéllel)

Rysunek nr. 23

23. sz ábra



D [mm]	a_p [mm]
3	0,15
4	0,20
5	0,22
6	0,25
8	0,40

- **Podczas toczenia-kopiowania wymiennymi płytkami z okrągłym ostrzem głębokość wióra nie może przekroczyć 40% średnicy płytki**
- **W celu ograniczenia drgań zespołu należy dobierać nóż o maksymalnym przekroju i z minimalnym wysięgiem**
- **Oś wzdłużna płytki musi być prostopadła do osi obrotu obrabianego elementu (w przypadku wytoczeń promieniowych)**
- **Ostrze płytki musi być na wysokości osi obrotu obrabianego elementu w tolerancji ± 0,1 mm**
- **Płyn smarująco-chłodzący musi być doprowadzany bezpośrednio na ostrze w dostatecznej ilości, aby było zapewnione skuteczne chłodzenie ostrza oraz części uchwytowej pod płytką**
- *Podczas toczenia rowków czołowych należy dobierać odpowiedni nóż do określonego zakresu średnic wytoczeń. Oś wzdłużna noża musi być równoległa do osi obrotu. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo nadmiernego tarcia narzędzia o ściany wytoczenia. W przypadku, kiedy dochodzi do zacierania na zewnętrznej ścianie rowka - przypadek A rys. 24, należy posunąć ostrze płytki nad oś obrabianego elementu. Jeżeli dochodzi do zacierania na wewnętrznej ścianie rowka, rys. 24, należy posunąć ostrze pod oś obrabianego elementu.*

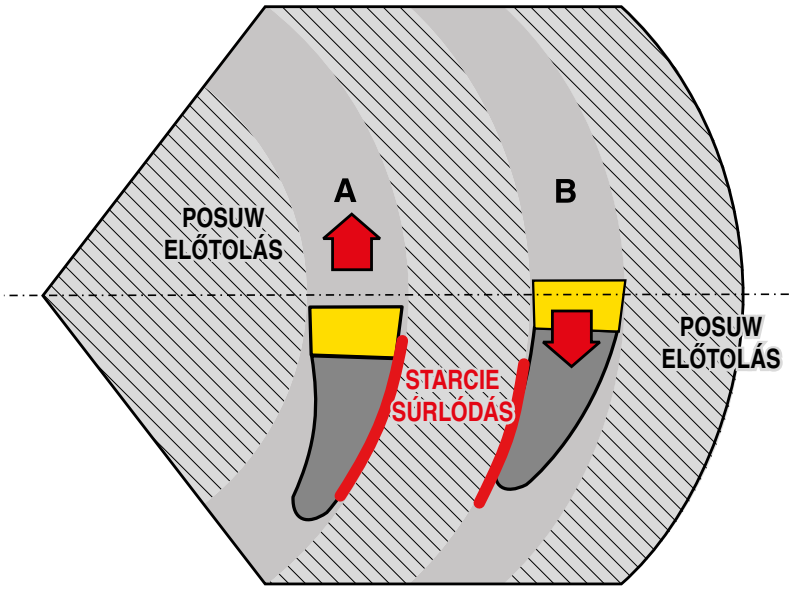
Podczas toczenia wytoczeń czołowych należy kłaść szczególny nacisk na umieszczenie noża w osi, ponieważ w przeciwnym razie może dojść do tarcia narzędzia o obrabiany element, a następnie do jego uszkodzenia.

Rysunek nr.24

- **Körlapkával történő másolóesztergáláskor a fogásmélység nem lépheti túl a váltólapkák átmérőjének 40%-át.**
- **A rendszerben fellépő rezgések korlátozása céljából maximális keresztmetszetű késtartót kell választani minimális kinyúlással.**
- **A váltólapkák hosszanti tengelyének merőlegesnek kell lennie a munkadarab forgástengelyére (a radiális beszúrásoknál).**
- **A váltólapkák élének a munkadarab forgástengelyének magasságában kell lennie ± 0,1 mm tűréssel.**
- **A hűtőfolyadékot elegendő mennyiségben kell egyenesen a vágóélre irányítani, hogy ezzel a vágóél hatékony hűtése biztosítva legyen, ugyanakkor a váltólapka alatt lévő tartórészre is jusson.**
- *Homlokbeszúrásnál mindenekelőtt az adott beszúrási átmérőtartománynak megfelelő késtartót kell választani. Ezenkívül a késtartó hossztengelyének párhuzamosnak kell lennie a forgástengellyel. Ellenkező esetben fennáll a veszély, hogy a késszár a beszúrás falán túlságosan súrlódni fog. Ha a száron a külső fal berágódási nyomokat hagy (A eset a 24. számú ábrán), akkor a váltólapka vágóélét a munkadarab tengelye fölé kell emelni.*

Homlokbeszúráskor figyelmet kell szentelni a kés tengelybe helyezésére, máskülönben a szerszám a munkadarabbal súrlódik és megrongálódhat.

24. sz ábra



Bardzo ważne jest użycie płynu smarująco chłodzącego z wyraźnym działaniem chłodzącym, doprowadzanego do ostrza w dostatecznej ilości. Obfite chłodzenie musi zapewnić obniżenie temperatury ostrza oraz części uchwytu nożowego z gniazdem na płytkę.

Nagyon fontos, hogy megfelelő hűtőhatású hűtőfolyadékot használjunk, amelyet elegendő mennyiségben vezetünk a vágóélhez. A kiadós hűtésnek egyrészt biztosítania kell a vágóél hőmérsékletének csökkentését, ugyancsak csökkentenie kell a késszár alsó részének hőmérséklet-csökkenését a váltólapka-üléknél.

TOCZENIE SMUKŁYCH WAŁÓW I TOCZENIE WEWNĘTRZNE (WYTACZANIE) GŁĘBOKICH OTWORÓW
LESZÚRÁS, BESZÚRÁS ÉS MÁSOLÓESZTERGÁLÁS

W obu przypadkach dobierając warunki pracy (przede wszystkim parametry skrawania i geometrię ostrza płytki) należy uwzględniać możliwość powstania samowzbudnych lub ewentualnie wymuszonych drgań zespołu obrabiarka – narzędzie – obrabiany element.

Drgania niekorzystnie wpływają przede wszystkim na zużycie ostrza oraz jakość obrabianej powierzchni i dokładność obróbki.

Pierwotną przyczyną powstawania drgań samowzbudnych zespołu jest obniżenie sztywności któregoś z elementów – najczęściej w wyniku smukłości (mała średnica, duża długość) obrabianego wału podczas toczenia zewnętrznego i ograniczonej sztywności noża (wytaczadła) podczas toczenia wewnętrznego.

W pierwszym przypadku smukłość wału jest ogólnie definiowana stosunkiem długości wału L do jego średnicy.

Mindkét esetben a munkafeltételek megválasztásakor (mindenekelőtt a vágási feltételekről és a váltólapkák élgeometriájáról van szó) figyelembe kell venni a gép – szerszám – munkadarab rendszerében keletkező spontán vagy esetleg kényszerített rezgések lehetőségét.

A rezgések hátrányosan hatnak nemcsak a vágóél elhasználódására, hanem a megmunkálandó felület minőségére is, és ebből adódóan végeredményben a munkadarab pontosságára.

A rendszerben keletkező spontán rezgések elsődleges oka a szilárdság csökkenése a rendszer valamelyik tagjánál – leggyakrabban amiatt, hogy külső esztergáláskor a megmunkálandó tengely rendkívül karcsú, vagy pedig belső esztergáláskor a késtartó (a kifúrást végző rúd) szilárdsága korlátozott.

Az első esetben a tengely karcsúságának foka általánosan az L tengelyhossz és a tengelyátmérő hányadosaként van meghatározva

$$\lambda = \frac{L}{D}$$

λ	*smukłość / A karcsúság foka*	
L	*długość / A tengely hossza*	*[mm]*
D	*średnia średnica wału / A tengely átmérője*	*[mm]*

Najczęściej podczas obróbki spotykamy się z przypadkiem, kiedy wał ma kilka średnic na różnej długości, patrz rysunek.

W takim przypadku smukłość charakteryzuje się tzw. smukłością redukowaną λ_{red}, która jest definiowana *(patrz rys. 19)* za pomocą średniej średnicy wału.

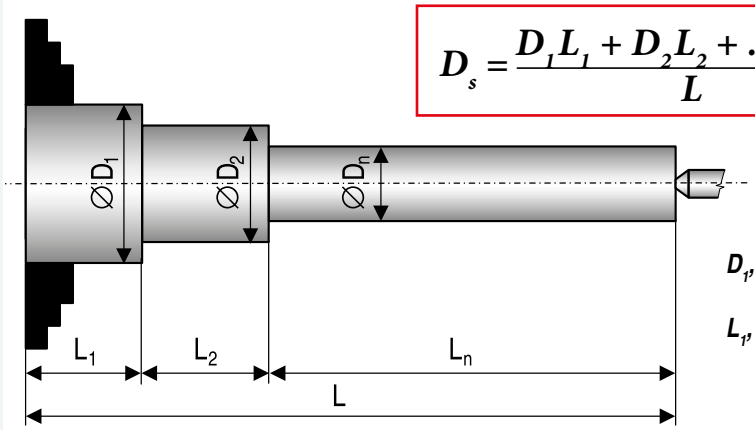
A leggyakrabban megmunkálás közben olyan esettel találkozunk, amikor a tengelynek többféle átmérője van és ezek különböző hosszúságúak (lásd az ábrát).

Ebben az esetben a karcsúság fokát ún. redukált karcsúsággal λ_{red} jellemezzük, ez a tengely középértékével van definálva *(lásd a 25. sz. ábrát)*.

Rysunek nr.25

25. sz. ábra

$$D_s = \frac{D_1 L_1 + D_2 L_2 + \ldots . D_n L_n}{L}$$



D_1, D_2, D_n	*diametri diversi dello stesso albero [mm]*
	A lépcsős tengelyszakaszok átmérői [mm]
L_1, L_2, L_n	*lunghezze dei segmenti dei diametri dati [mm]*
	Az adott átmérők szakaszainak hosszai [mm]

Redukowana smukłość λ_{red} jest definiowana jako stosunek

A redukált karcsúság λ_{red} az alábbi aránnyal van megadva.

$$\lambda_{red} = \frac{L}{D_s}$$

Podczas toczenia wewnętrznego sztywność noża również zależy od jego smukłości

Belső esztergáláskor a késtartó szilárdsága függ a karcsúságától is.

$$\lambda = \frac{L}{D}$$

W tym przypadku L ..... jest długością wysięgu noża a D jego średnicą.

Ebben az esetben L …… a késtartó kinyúlásának a hossza, D pedig a késtartó átmérője.

Podczas toczenia dochodzi w wyniku działania siły skrawania do deformacji sprężystej (ugięcia) obrabianego elementu. Dla powstawania drgań największy wpływ mają deformacje obrabianego elementu w kierunku promieniowej i stycznej składowej siły skrawania. Jeżeli odkształcenie to osiągnie określoną wielkość, powstaną warunki do powstania drgań samowzbudnych. Należy zwrócić uwagę na to, że problematyce drgań zespołu obrabiarka – narzędzie – obrabiany element podczas obróbki i wpływowi właściwości poszczególnych elementów tego zespołu jest poświęcony szereg publikowanych prac teoretycznych i eksperymentalnych. Te prace przynoszą bardziej szczegółowy opis mechanizmu ich powstawania.

W dalszej części zostaną podane niektóre konkretne zalecenia mające na celu ograniczenie powstawania drgań dla konkretnych przypadków obróbki.

Przede wszystkim należy pamiętać o fakcie, że niebezpieczeństwo powstania drgań jest większe podczas obróbki zgrubnej, kiedy powstają w wyniku zdejmowania większych przekrojów wióra również większe składowe promieniowe i styczne siły skrawania.

Esztergáláskor a vágási erő hatásaként sor kerül a munkadarab rugalmas deformációjára (meghajlására). A rezgések keletkezéséhez a legfontosabbak mindenekelőtt a munkadarab radiális irányú deformációja, továbbá a vágóerők tangenciális összetevői. Amennyiben ez a deformáció elér egy bizonyos nagyságot, akkor megteremtődnek a feltételei a spontán vibrációk keletkezésének. Utalunk arra, hogy a gép – szerszám – munkadarab rendszerben a megmunkáláskor keletkező rezgésekről, valamint a rendszer egyes tagjainak tulajdonságai által kifejtett hatásokról egy sor elméleti és gyakorlati publikáció született. Ezek részletesen leírják a rezgések keletkezésének mechanizmusát.

A továbbiakban néhány konkrét ajánlást mutatunk be a rezgések keletkezési veszélyének korlátozására, mindezt a megmunkálás konkrét példáinak megoldásával.

Mindenekelőtt szükséges megemlítenünk azt a tényt, hogy a vibrációk keletkezési veszélye nagyobb a nagyoló esztergáláskor, amikor is a nagyobb keresztmetszetű forgácsok leválasztásának következtében nagyobb radiális és tangenciális összetevőjű vágóerők keletkeznek.

Dla zmniejszenia prawdopodobieństwa powstania drgań należy wybierać narzędzie z maks, kątem przystawienia (bliskim) $\kappa_r \approx 90°$

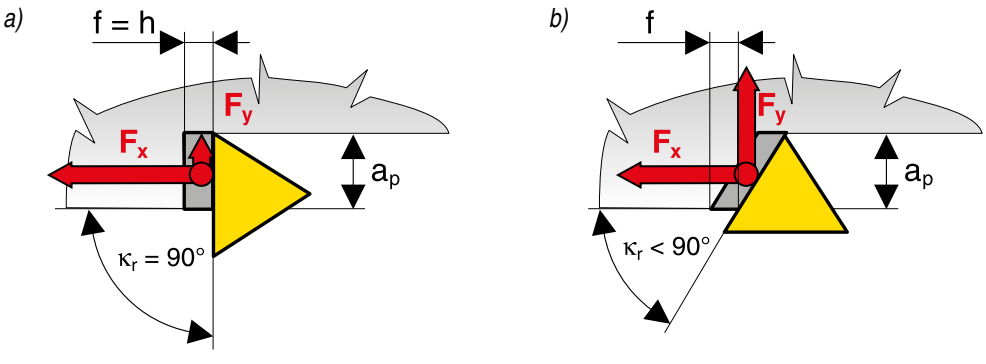
A rezgés kialakulása valószínűségének csökkentésére olyan szerszámot kell választani, ahol a szerszám beállítási szöge (közel) maximális $\kappa_r \approx 90°$.

W tym przypadku przy określonej głębokości skrawania a_p i posuwie f – jest odbierany wiór o największej grubości h, przy której jednostkowy opór skrawania osiąga minimalną wartość oraz osiąga minimum również promieniowa składowa siły skrawania F_y, która bezpośrednio wpływa na wielkość ugięcia (odepchnięcia) obrabianego elementu. Przy kącie przystawienia $\kappa_r = 90$ osiąga maksymalną wartość składowa posuwowa F_x działająca w kierunku osi obrotu obrabianego elementu i ma minimalny wpływ na jego ugięcie. Schematycznie wpływ kąta przystawienia κ_r na obie składowe siły skrawania jest przedstawiony na *rys. 26*. Na przykład przy kącie przystawienia $\kappa_r \approx 75°$ wzrośnie około dwukrotnie wartość F_y w porównaniu z kątem $\kappa_r = 90°$.

Ebben az esetben adott a_p fogásmélység és f előtolás mellett a legnagyobb h vastagságú forgácsot választjuk le, ekkor a fajlagos vágási ellenállás minimális értékeket ér el és ugyanúgy a vágóerő F_y radiális összetevője is a minimumon van, ami közvetlenül befolyásolja a munkadarab meghajlásának (elnyomásának) nagyságát. A $\kappa_r = 90°$ beállítási szög esetében a vágóerő F_x előtolási összetevője maximális értéket ér el (ez a munkadarab forgástengelyének irányában hat és így ennek meghajlását csak minimálisan befolyásolja). A κ_r beállítási szög hatása a vágóerő mindkét összetevőjére a *26. a, b ábrákon van vázlatosan* feltüntetve. Például $\kappa_r \approx 75°$ beállítási szög mellett az F_y értéke kb. a duplájára növekszik a $\kappa_r = 90°$ szöggel összehasonlítva.

Rysunek nr.26

26. sz ábra



Przy kącie przystawienia $\kappa_r = 90°$ największy wpływ na promieniową składową mają siły działające na wierzchołek płytki zaokrąglony promieniem r_ε. *(rys. 25)*

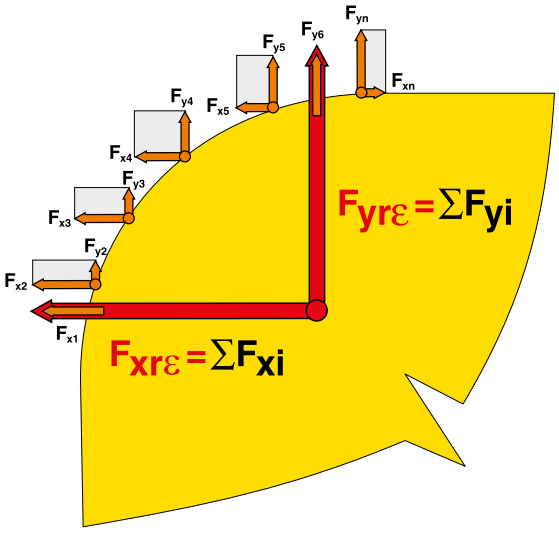
Chodzi o składową bierną siły skrawania odpychającą obrabiany element, Jej składowe wpływają na siły F_x i F_y, tak jak zostało to schematycznie pokazane na *rysunku 26*. Im większy jest promień r_ε, tym większy jest udział sił działających na wierzchołku w całkowitej składowej F_y i tym większe jest ugięcie (odepchnięcie) obrabianego elementu.

A $\kappa_r = 90°$ beállítási szög mellett az erő radiális összetevőjére a legnagyobb hatásuk azoknak az erőknek van, amelyek a váltólapkák r_ε rádiusszal lekerekített csúcsán hatnak (*25. sz. ábra*).

A vágóerő munkadarabot eltoló passzív összetevőjéről van szó, és ennek az erőnek az összetevői az F_x és F_y erőknek is részét képezik, mint ahogyan ez *26. számú ábrán* vázlatosan fel van tüntetve. Minél nagyobb az r_ε sugár, annál nagyobb a csúcsra ható erők részesedése az F_y egész összetevőjében, és így annál nagyobb a munkadarab meghajlása (eltolódása).

Rysunek nr. 27

27. sz ábra



Dlatego dla zmniejszenia prawdopodobieństwa powstania drgań należy wybierać jak najmniejszy promień zaokrąglenia wierzchołka płytki r_ε.

W celu zmniejszenia niebezpieczeństwa powstania drgań należy dobierać geometrię łamacza wiórów z maksymalnym kątem natarcia γ (zmniejszenie F_y) i w miarę możliwości raczej wykonanie E (ostrze zaokrąglone) niż wykonanie S (faza + zaokrąglenie) – bardziej ostra krawędź.

Ezért a rezgések csökkentésére minél kisebb r_ε sugarú sarokrádiuszt kell a váltólapkáknál alkalmazni.

A rezgések veszélyének csökkentésére a forgácsalakító geometriáját úgy kell megválasztani, hogy a γ belépési homlokszög maximális legyen (az F_y csökkentése), és lehetőleg lekerekített (*E* kivitelű) vágóélt kell használni az *S* kivitelű (védőletörés + lekerekítés) helyett - jobb az éles vágóél.

W przypadku płytek pokrywanych, zwłaszcza z powłoką dużej grubości, kiedy zwiększa się promień zaokrąglenia wierzchołka, niebezpieczeństwo drgań wzrasta. Dlatego w tym przypadku zaleca się użycie płytek z powłokami PVD lub cienkimi powłokami MTCVD (np. materiał 6640). Niebezpieczeństwo powstania drgań zwiększa użycie narzędzia z nadmiernie zużytą pow. przyłożenia.

A bevonatos váltólapkáknál, főleg a nagy vastagságú bevonatoknál, ahol az él lekerekítési sugara nő, a rezgésveszély fokozódik. Ezért ebben az esetben PVD bevonatú vagy vékony MTCVD bevonatú (pl. 6640 minőségű) váltólapka használata ajánlott. A rezgés keletkezésének veszélyét növeli, ha rendkívül elhasznált szárú szerszámot használunk.

Podczas toczenia wewnętrznego lub rozwiercania należy wybrać jak największą średnicę narzędzia lub wytaczadła i użyć jak najkrótszego wysięgu.

Problem powstawania drgań można rozwiązywać również poprzez dobór warunków skrawania. Przede wszystkim zmniejszenie głębokości skrawania a_p, która wpływa najwyraźniej na wielkość sił skrawania, jest bardzo skutecznym środkiem przeciwko drganiom.

Belső esztergálásnál vagy kifúrásnál minél nagyobb átmérőjű szerszámot vagy fúrórudat kell választani és minél rövidebb kinyúlást.

A rezgés kialakulásának problémáját a vágási feltételek megváltoztatásával is meg lehet oldani. Mindenekelőtt az a_p fogásmélység csökkentése (amely a vágóerők nagyságát a legjelentősebben befolyásolja) a rezgések ellen nagyon hatékony intézkedésnek bizonyult.

Pomocą w doborze „początkowych“ wartości maksymalnej dopuszczalnej głębokości skrawania a_{pmax} dla zewnętrznego zgrubnego toczenia wałów o różnym stopniu smukłości λ_{red} w zakresie posuwów f = 0,4 ÷ 0,8 mm/obr. są eksperymentalnie ustalone wartości apmax podane na wykresie *rys. 21*. Te dane dotyczą toczenia narzędziem z płytką $\kappa_r \approx 90°$ i promieniem wierzchołka r_e = 0,8 mm.

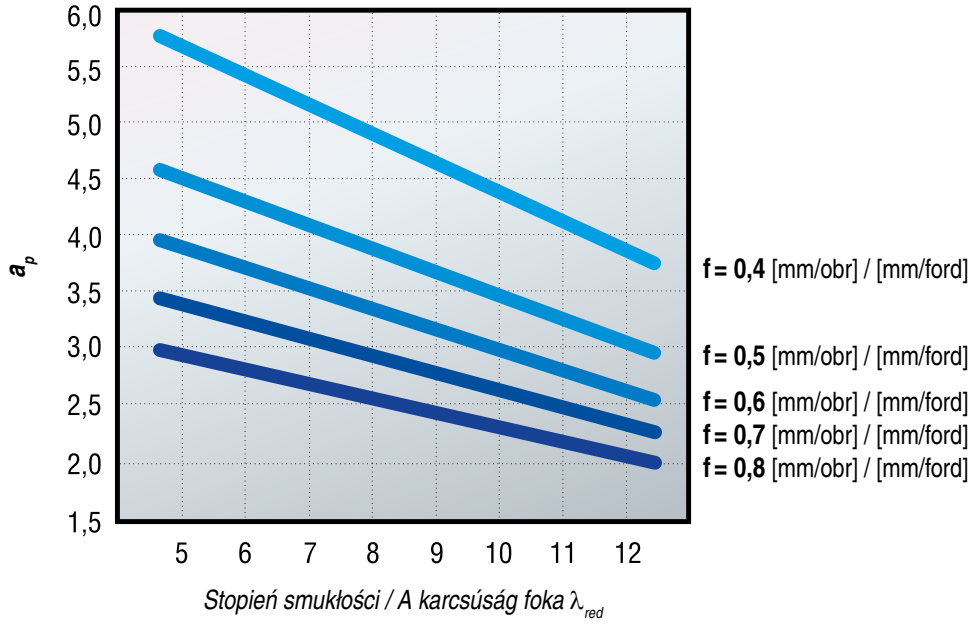
Wpływ prędkości skrawania na usunięcie drgań nie jest jednoznaczny. Przez zmianę prędkości skrawania uzyskuje się zmianę częstotliwości siły skrawania i można w ten sposób uzyskać eliminację drgań. Dlatego należy spróbować podnosić lub obniżać prędkość skrawania.

A 21. számú ábra diagramja szolgál segédeszközként a maximálisan megengedett a_{pmax} fogásmélység kísérleti úton meghatározott „kezdeti értékeinek“ megválasztásához különböző λ_{red} karcsúsági fokú tengelyek külső nagyolása esetén az f = 0,4 és 0,8 mm/ford. előtolástartományban. Ezek az adatok olyan szerszámmal való esztergálásra vonatkoznak, ahol $\kappa_r \approx 90°$ és a csúcsrádiusz r_ε = 0,8 mm.

Nem egyértelmű a vágósebesség hatása a rezgések kiküszöbölésére. A vágósebesség megváltoztatásával azonban elérjük a vágóerők frekvenciájának megváltoztatását, és ezzel a rezgés is kiküszöbölhető. Ezért a vágósebességnek mind a növelésével, mind a csökkentésével meg kell próbálkozni.

Rysunek nr. 28

28. sz ábra



To samo dotyczy posuwu. Przez zmianę posuwu uzyskuje się zmianę wielkości sił skrawania oraz przesunięcie częstotliwości jej wahań. Zaleca się dlatego wypróbowanie zwiększenia lub zmniejszenia posuwu.

Podczas toczenia bardzo smukłych wałów λ_{red} >> 12 skutecznym środkiem przeciwko drganiom jest zastosowanie ruchomych sterowanych podtrzymek (lunet). Podtrzymki te kopiują ruch ostrza i podpierają obrabiany element w miejscu skrawania w kierunku przeciwnym do siły skrawania.

Ruchome podtrzymki są zazwyczaj bardzo skuteczne, ale należy poświęcić znaczną uwagę nastawieniu nacisku między okularem i obrabianym elementem. Podtrzymka nie może deformować obrabianego wału. Zbyt duży nacisk między podtrzymką a obrabianym elementem może w ekstremalnym przypadku wywołać powstawanie wymuszonych drgań. Dotykowa część podtrzymki, jeżeli jest nią element rotujący (na przykład łożysko toczne), musi mieć minimalne bicie.

W przypadku toczenia wewnętrznego i roztaczania narzędziem o bardzo dużej smukłości skutecznym środkiem przeciwko wibracjom jest użycie specjalnych wytaczadeł z amortyzatorem.

Ugyanez igaz az előtolásra. Az előtolás változásával forgácsolóerő mértéke és annak oszcillálása is változik. Ezért ajánlott ezeket együtt növelni, vagy csökkenteni.

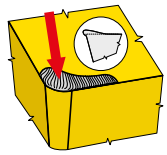
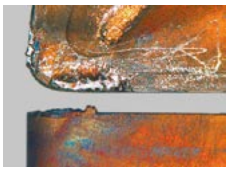
Nagyon karcsú tengelyek esztergálásánál, ahol λ_{red} >> 12, a rezgések ellen nagyon hatásos eszköz mozgó irányítható bábok (lünetták) használata. Ezek a támaszok követik a vágóél mozgását és a vágás helyén alátámasztják a munkadarabot a vágóerő irányával szemben.

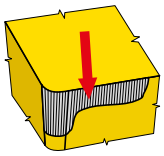
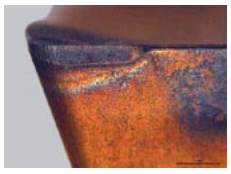
A mozgó bábok nagyon hatásosak, de nagy figyelmet kell szentelni a báb és a munkadarab közötti nyomás beállításának is. A báb nem deformálhatja a megmunkálandó tengelyt. A báb és a munkadarab közötti túlságosan nagy nyomás extrém esetben kényszerített rezgéseket idézhet elő. Amennyiben például a báb érintkező részét forgó elem képezi (pl. golyóscsapágy), akkor ennek is minimálisra kell csökkenteni a kiegyensúlyozatlanságát.

Belső esztergáláskor és rendkívül karcsú szerszámmal történő kifúrásnál a rezgések ellen hatásos eszköz speciális csillapított fúrórudak használata.

Tabela nr. 25
25 sz. táblázat

RODZAJE ZUŻYCIA PŁYTEK PODCZAS TOCZENIA
VÁLTÓLAPKÁK KOPÁSFAJTÁI ESZTERGÁLÁSNÁL

Rysunek / Ábra	TWORZENIE SIĘ NAROSTÓW	ÉLFELRAKÓDÁS
	**Opis i przyczyny:** Przyklejanie się materiału obrabianego do ostrza narzędzia. Narost ma charakter spoiny na ostrzu. Przy jego odrywaniu może dojść do wykruszenia ostrza narzędzia. Dane zjawisko powoduje pogorszenie jakości powierzchni obrabianej.	**Leírás és hibaokok:** A megmunkált anyagnak a szerszámélre való felrakódásáról van szó. A felrakódásnak felrakó hegesztési jellege van a vágóélen. Eltávolításakor a szerszámél rideg kitöredezése következhet be. Ez hamar a megmunkálandó felület minőségének romlásához vezet.
	**Zalecenia:** - zmienić (zwiększyć) prędkość skrawania - zmienić (zwiększyć) posuw - stosować powlekane rodzaje węglików spiekanych - zastosować inną geometrie skrawania - zastosować chłodziwo z większym efektem przeciwnarostowym (jeżeli nie jest dostępne, to zaniechać chłodzenia)	**Intézkedések:** - változtatni (fokozni) kell a vágósebességet - változtatni (fokozni) kell az előtolást - bevonatos keményfém-minőségeket kell használni - más (pozitív) élgeometriát kell alkalmazni - magasabb felrakódás-gátló hatású hűtőfolyadékot kell használni (amennyiben nincs kéznél, úgy mellőzni kell a hűtést)

Rysunek / Ábra	ZUŻYCIE POWIERZCHNI PRZYŁOŻENIA	HÁTKOPÁS
	**Opis i przyczyny:** Zużycie powierzchni przyłożenia jest jednym z głównych kryteriów charakteryzujących trwałość płytki. Następuje w wyniku ścierania narzędzia pod wpływem procesu skrawania. Jego wielkość (intensywność) można tylko obniżyć.	**Leírás és hibaokok:** A hátkopás az egyik olyan fő kritérium, ami a váltólapkák éltartamát jellemzi. Ez a működésben levő szerszám és munkadarab egymással való érintkezésekor keletkezik. Ennek nagyságát (intenzitását) csak csökkenteni lehetséges.
	**Zalecenia:** - zastosować bardziej odporny na ścieranie gatunek węglika spiekanego - zmniejszyć prędkość skrawania - zwiększyć posuw (w przypadku, gdy posuw jest mniejszy niż 0,1 mm/obr) - zastosować chłodziwo, zwiększyć intensywność chłodzenia	**Intézkedések:** - kopásállóbb keményfémfajtát kell használni - csökkenteni kell a vágósebességet - fokozni kell az előtolást (abban az esetben, ha az előtolási érték alacsonyabb, mint 0,1 mm/ford.) - hűtőfolyadékot kell használni, illetve fokozni kell a hűtés intenzitását

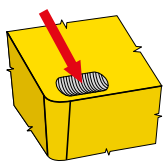
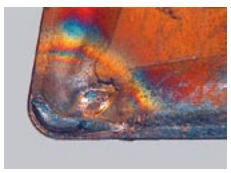
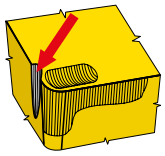
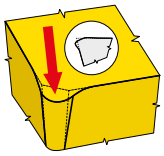
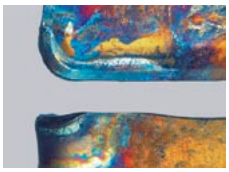
Rysunek / Ábra	PĘKNIĘCIA CIEPLNE	KRÁTERES KOPÁS
	**Opis i przyczyny:** Wybicie na powierzchni natarcia jest rodzajem zużycia, które najwyraźniej przejawia się na płytkach z płaską powierzchnią natarcia, występowanie wybicia nie jest jednak ograniczone tylko do tego rodzaju płytek. Podczas obróbki materiałów miękkich powstaje wybicie bardziej szerokie i płytkie, w przypadku materiałów twardych jest odwrotnie. Powstaje wybicie wąskie i głębokie.	**Leírás és hibaokok:** A kráteres kopás olyan kopási típus, amely leginkább a sík homlokfelületű váltólapkáknál fordul elő, de előfordulhat egyéb lapkatípusok használatakor is. A lágy anyagú munkadarabok megmunkálásakor szélesebb és sekélyebb kráterek a keményebb anyagoknál pedig keskeny és mély bevágások keletkezhetnek.
	**Zalecenia:** - zastosować bardziej odporny na ścieranie gatunek węglika spiekanego - zastosować typ powlekany, zwłaszcza (MT) CVD - obniżyć prędkość skrawania - zastosować inny (bardziej dodatni) rodzaj geometrii skrawania - zastosować chłodziwo, zwiększyć intensywność chłodzenia	**Intézkedések:** - kopásálló keményfémfajtát kell használni - bevonatos típust kell használni, főleg az (MT) CVD fajtát - csökkenteni kell a vágósebességet - más (pozitív) élgeometriát kell alkalmazni - hűtőfolyadékot kell használni, illetve fokozni kell a hűtés intenzitását

Tabela nr. 25
25 sz. táblázat

RODZAJE ZUŻYCIA PŁYTEK PODCZAS TOCZENIA
VÁLTÓLAPKÁK KOPÁSFAJTÁI ESZTERGÁLÁSNÁL

Rysunek / Ábra	ROWEK OKSYDACYJNY NA POMOCNICZEJ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ	OXIDÁCIÓS VÁJAT A MELLÉKÉLEN
	**Opis i przyczyny:** Rowek oksydacyjny na pomocniczej krawędzi skrawającej – jest jednym z najważniejszych kryteriów, które wpływają na żywotność płytek. Występuje zwłaszcza przy toczeniu. Połączenie rowka oksydacyjnego z wybiciem na powierzchni natarcia spowoduje nagłe zwiększenie chropowatości powierzchni obrobionej. Na powierzchni detalu pojawią się charakterystyczne zadziory.	**Leírás és hibaokok:** Az oxidációs vájat a mellékélen a váltólapka éltartamát meghatározó egyik legjelentősebb kritérium. Ezzel a jelenséggel főleg esztergáláskor találkozunk. Amennyiben az oxidációs vájat egyesül kráterkopással, úgy ez a munkadarab-felület egyértelműen fokozott érdességével tűnik ki (ezen jelenség a szlenges „szőrösödés" néven ismert).
	**Zalecenia:** - zastosować powlekane, bardziej odporne na ścieranie rodzaje węglików spiekanych, w razie możliwości użyć płytkę z pokryciem zawierającym Al_2O_3 - zastosować chłodziwo, zwiększyć intensywność chłodzenia - zmniejszyć prędkość skrawania	**Intézkedések:** - bevonatos illetve kopásálló keményfémfajtát, lehetőség szerint Al_2O_3 tartalmú bevonattal rendelkező váltólapkát kell használni - hűtőemulziót kell használni, illetve fokozni kell a hűtés intenzitását - csökkenteni kell a vágósebességet

Rysunek / Ábra	PLASTYCZNA DEFORMACJA OSTRZA	ÉL PLASZTIKUS DEFORMÁCIÓJA
	**Opis i przyczyny:** Przyczyną tego zjawiska jest przeciążenie ostrza z powodu wysokich temperatur podczas skrawania (a więc wysokich prędkości i posuwów).	**Leírás és hibaokok:** Az él plasztikus deformációja – e kopástípus oka a vágóél túlterhelése a nagy vágási hőmérsékletek (tehát a magas vágósebességek és előtolások) következtében.
	**Zalecenia:** - zastosować bardziej odporny na ścieranie gatunek węglika spiekanego - zmniejszyć posuw - zastosować chłodziwo, zwiększyć intensywność chłodzenia - zastosować płytkę z większym promieniem - zastosować płytkę z większym kątem wierzchołkowym	**Intézkedések:** - kopásálló keményfémfajtát kell használni - csökkenteni kell a vágósebességet - csökkenteni kell az előtolást - hűtőemulziót kell használni, illetve fokozni kell a hűtés intenzitását - nagyobb sarokrádiuszú váltólapkát kell használni - nagyobb csúcsszögű váltólapkát kell használni

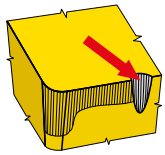
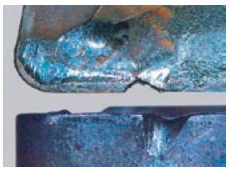
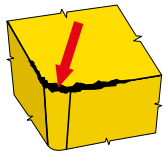
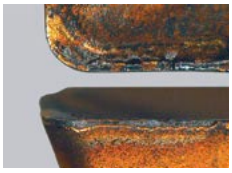
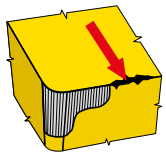
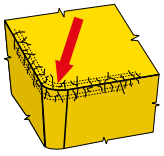
Rysunek / Ábra	PODCIĘCIE NA GŁÓWNEJ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ	FŐÉL HASÍTÉKOS KOPÁSA
	**Opis i przyczyny:** Podcięcie na głównej krawędzi skrawającej – powstaje w miejscu zetknięcia się ostrza narzędzia i powierzchni przedmiotu obrabianego. Jest przeważnie spowodowane umocnieniem powierzchniowych warstw przedmiotu obrabianego i zadziorami. Ten rodzaj zużycia występuje zwłaszcza podczas obróbki stali nierdzewnych austenitycznych.	**Leírás és hibaokok:** A főél hasítékos kopása a szerszámél és a munkadarab felületének érintkezési területén keletkezik. Ezt a jelenséget főleg a munkadarab felületi rétegeinek a szilárdulása és a sorja idézik elő. Ez a kopástípus főleg az ausztenites rozsdaálló acéloknál jelentkezik.
	**Zalecenia:** - zastosować powlekane, bardziej odporne na ścieranie rodzaje węglików spiekanych, w razie możliwości użyć płytkę z pokryciem zawierającym Al_2O_3 - dobrać narzędzie z mniejszym kątem przystawienia - nierównomiernie rozdzielić wiór	**Intézkedések:** - bevonatos illetve kopásálló keményfémfajtát, lehetőség szerint Al_2O_3 tartalmú bevonattal rendelkező váltólapkát kell használni - kisebb beállítási szögű szerszámot kell használni - a forgácsot egyenlőtlenül kell elosztani

Tabela nr. 25
25 sz. táblázat

RODZAJE ZUŻYCIA PŁYTEK PODCZAS TOCZENIA
VÁLTÓLAPKÁK KOPÁSFAJTÁI ESZTERGÁLÁSNÁL

Rysunek / Ábra	WYKRUSZENIA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ	VÁGÓÉL RIDEG KITÖREDEZÉSE
	**Opis i przyczyny:** Wykruszenia krawędzi skrawającej (mikrowykruszenia) - w większości przypadków występuje w kombinacji z innym rodzajem zużycia, oddzielnie jest trudne do zidentyfikowania. Przyczyną tego zużycia jest przede wszystkim niewystarczająca sztywność układu maszyna -narzędzie-przedmiot obrabiany albo „twarda obróbka" (za duże spęczanie wióra).	**Leírás és hibaokok:** A vágóél rideg kitöredezése (mikrotöredezés) – az esetek többségében az egyéb kopástípusokkal kombináltan jelentkezik, önálló előfordulása nehezen azonosítható. Ennek a jelenségnek a gép-szerszám-munkadarab rendszer alacsony fokú szilárdsága, illetve a „kemény alakítás" az oka.
	**Zalecenia:** - zastosować bardziej ciągliwy gatunek węglika spiekanego - dobrać mniej intensywne parametry skrawania - zastosować inną geometrię skrawania - podczas najeżdżania narzędzia zmniejszyć posuw fot	**Intézkedések:** - szívósabb keményfémfajtát kell használni - kevésbé intenzív vágási feltételeket kell választani - eltérő vágási geometriát kell alkalmazni - a fogás kezdetén csökkenteni kell az előtolást

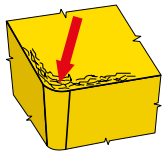
Rysunek / Ábra	WYKRUSZENIA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ (POZA MIEJSCEM ZETKNIĘCIA SIĘ Z MATERIAŁEM)	VÁGÓÉL SÉRÜLÉSE (FOGÁSON KÍVÜL)
	**Opis i przyczyny:** wykruszania krawędzi skrawającej (poza miejscem zetknięcia się z materiałem) - przyczyną tego zjawiska jest nieodpowiednie kształtowanie się wióra, który „uderza" w krawędź skrawającą. Przy uderzeniu dochodzi do uszkodzenia mechanicznego krawędzi skrawającej.	**Leírás és hibaokok:** A vágóél sérülése (fogáson kívül) a forgács nem megfelelő képzése miatt keletkezik, amely távozáskor a vágóélnek ütközik és ez mechanikai sérüléseket okoz.
	**Zalecenia:** - zmienić posuw - dobrać narzędzie z innym kątem przystawienia - zastosować inną geometrię skrawania (inny łamacz) - zastosować bardziej ciągliwy gatunek węglika spiekanego	**Intézkedések:** - változtatni kell az előtolást - más beállítási szögű szerszámot kell választani - más élgeometriát (más forgácstörőt) kell használni - szívósabb keményfémfajtát kell használni

Rysunek / Ábra	PĘKNIĘCIA CIEPLNE	FÉSŰS REPEDÉSEK
	**Opis i przyczyny:** Pęknięcia cieplne – zjawisko, które jest wynikiem zmiennego obciążenia cieplnego przy skrawaniu przerywanym.	**Leírás és hibaokok:** A fésűs repedéseket a megszakított vágás következtében fellépő dinamikus hőterhelés okozza.
	**Zalecenia:** - zaniechać chłodzenia chłodziwem (do usunięcia wiórów z miejsca skrawania można wykorzystać powietrze) - zastosować bardziej ciągliwy gatunek węglika spiekanego płytki - zmniejszyć prędkość skrawania	**Intézkedések:** - nem szabad hűtőfolyadékot használni (a forgács eltávolítására levegőt kell használni) - szívósabb váltólapkát kell használni - csökkenteni kell a vágósebességet

PRAMET

Tabela nr. 25
25 sz. táblázat

RODZAJE ZUŻYCIA PŁYTEK PODCZAS TOCZENIA
VÁLTÓLAPKÁK KOPÁSFAJTÁI ESZTERGÁLÁSNÁL

Rysunek / Ábra	PĘKNIĘCIA ZMĘCZENIOWE WDŁUŻ POWIERZCHNI PRZYŁOŻENIA	KIFÁRADÁSOS REPEDÉSEK A HÁTFELÜLET MENTÉN
	**Opis i przyczyny:** Powstają w wyniku dynamicznego obciążenia obszaru bezpośrednio za ostrzem	**Leírás és hibaokok:** Szorosan a vágóél mögötti terület dinamikus terhelése miatt keletkeznek.
	**Zalecenia:** - zastosować bardziej ciągliwy gatunek węglika spiekanego - zmienić sposób najeżdżania i wyjeżdżania narzędzia - zmienić warunki skrawania - zastosować inny rodzaj geometrii skrawania lub płytkę z innym wykończeniem krawędzi skrawającej (...T, ...S, ...K, ...P) - zmienić posuw	**Intézkedések:** - szívósabb keményfémfajtát kell használni - változtatni kell a szerszám belépését és kilépését - változtatni kell a vágási feltételeket - más élgeometriát, illetve más élkialakítású (...T, ...S, ...K, ...P) váltólapkát kell használni - változtatni kell az előtolást

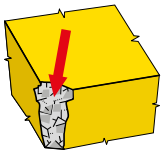
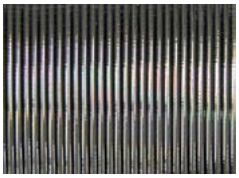
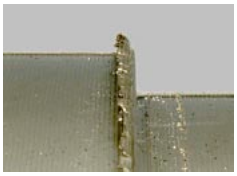
Rysunek / Ábra	DESTRUKCJA OSTRZA LUB WIERZCHOŁKA NARZĘDZIA	VÁGÓÉL ILLETVE SZERSZÁMCSÚCS RONCSOLÁSA
	**Opis i przyczyny:** Destrukcja ostrza, odpow. wierzchołka narzędzia – przyczyny tego zjawiska mogą być bardzo różne i są zależne od właściwości materiału narzędzia i przedmiotu obrabianego, stanu maszyny a zwłaszcza sztywności układu maszyna- narzędzie-przedmiot obrabiany, wpływ ma również wielkość i rodzaj zużycia oraz warunki skrawania.	Leírás és hibaokok: Ezen jelenség oka sokféle tényező lehet a szerszámanyag és munkadarab-anyag függvényében, de függ a gép-szerszám-munkadarab rendszer állapotától és főleg a szilárdságától, és befolyással lehetnek rá a kopási fok és kopástípus, valamint a vágási feltételek is.
	**Zalecenia:** - zastosować bardziej ciągliwy gatunek węglika spiekanego - dobrać mniej intensywne parametry skrawania (zmniejszyć posuw i głębokość odbieranej warstwy) - zastosować płytki z większym promieniem - zastosować płytki z większym kątem wierzchołkowym - zastosować inną geometrię skrawania (inny łamacz) - stabilizować krawędź skrawającą (ostrze) - przy najeżdżaniu do posuwu wzdłużnego zmniejszyć posuw	Intézkedések: - szívósabb keményfémfajtát kell használni - kevésbé intenzív vágási feltételeket kell választani (csökkenteni kell az előtolást és mélységet) - nagyobb sarokrádiuszú váltólapkát kell használni - nagyobb csúcsszögű váltólapkát kell használni - más élgeometriát (más forgácstörőt) kell használni - stabilizálni kell a vágóélt - a fogás kezdetén csökkenteni kell az előtolást

Tabela nr. 26
26 sz. táblázat

ZJAWISKA NIEKORZYSTNE
NEMKÍVÁNATOS JELENSÉGEK

Rysunek / Ábra	WYSOKA CHROPOWATOŚĆ OBROBIONEJ POWIERZCHNI	A MEGMUNKÁLANDÓ FELÜLET NAGYFOKÚ ÉRDESSÉGE
	**Opis i przyczyny:** Przy wykańczających operacjach, ważna jest przede wszystkim chropowatość obrobionej powierzchni, która jest zależna od wielu czynników, do których należą: materiał przedmiotu obrabianego, środowisko skrawania, wykonanie i stan ostrza narzędzia, parametry skrawania (zwłaszcza posuw i prędkość skrawania) i stabilność układu maszyna-narzędzie-przedmiot obrabiany. - niewłaściwy dobór narzędzia - niewłaściwy przekrój wióra - nieodpowiednio dobrana prędkość skrawania - obróbka materiału wymaga użycia chłodziwa - wysoki posuw	**Leírás és hibaokok:** A simító műveleteknél, ahol a felületi érdességgel szemben követelményeket támasztanak, a minőséget természetesen sokféle tényező befolyásolja: munkadarab anyaga, vágási környezet, a szerszám vágóélének kivitelezése és állapota, vágási feltételek (főleg az előtolás és vágósebesség), illetve a gép-szerszám-munkadarab rendszer stabilitása. - helytelen szerszámtípusválasztás - helytelen forgácsvastagság - helytelenül választott vágósebesség - a megmunkálandó anyag igényli a hűtőfolyadék használatát - magas előtolás
	Zalecenia: - zastosować wygładzające płytki właśc. z segmentem wygładzającym - zastosować płytki z odpowiednią geometrią skrawającą - zmniejszyć posuw - zmienić (przeważnie zwiększyć) prędkość skrawania - zastosować chłodzenie albo smarowanie (MQL) - eliminować drgania - zastosować narzędzie, w którym można dokładnie ustawić pozycje poszczególnych płytek - zmienić głębokość odbieranej warstwy (zmienić warunki skrawania)	**Intézkedések:** - simítólapkát vagy simító szegmenssel ellátott váltólapkát kell használni - megfelelő élgeometriájú váltólapkát kell használni - a vágósebességet helyesbíteni (legtöbbször növelni) kell - hűtést vagy kenést kell alkalmazni (minimumkenés) - ki kell küszöbölni a rezgéseket - olyan szerszámot kell használni, amely segítségével pontosabban lehet az egyes váltólapkák helyzetét beállítani - meg kell változtatni a forgács vastagságát (javítani kell a vágási feltételeket)

Rysunek / Ábra	FALISTA POWIERZCHNIA (NIERÓWNA POWIERZCHNIA Z POWODU DRGAŃ)	REZGÉSEK OKOZTA FELÜLETI HIBÁK
	**Opis i przyczyny:** Jest zjawiskiem bardzo częstym, do głównych przyczyn należy brak wyważenia przedmiotu obrabianego albo narzędzia, niestabilne umocowanie przedmiotu obrabianego i duże siły skrawania. - niewystarczająca sztywność układu maszyna-narzędzie-przedmiot obrabiany - zbyt gruba odbierana warstwa (osiowa i promieniowa) - bicie – złe wyważenia przedmiotu obrabianego, odpow. narzędzia - duże wysunięcie narzędzia	**Leírás és hibaokok:** Nagyon gyakori eset, melynek fő okai lehetnek a nem kiegyensúlyozott munkadarab, illetve szerszám, a megmunkálandó munkadarab nem stabil rögzítése, valamint a túl magas vágóerők. - gép-szerszám-munkadarab rendszer alacsony szintű merevsége - túl nagy fogásmélység (axiális és radiális irányban is) - ütés – helytelenül kiegyensúlyozott munkadarab, illetve szerszám - a szerszám túl hosszú kinyúlása
	Zalecenia: - sprawdzić stabilność umocowania przedmiotu obrabianego - sprawdzić stabilność umocowania narzędzia - zmniejszyć głębokość skrawania - zastosować narzędzie z mniejszym wysunięciem - zmienić prędkość skrawania - zmniejszyć przekrój wióra (zmienić parametry lub warunki skrawania) - poprzez odpowiedni dobór geometrii skrawania i materiału narzędzia minimalizować bilans sił procesu skrawania (jak najbardziej ostry i dodatni), właściwie użyć narzędzie z mniejszym oporem skrawania - w wypadku frezowania zastosować narzędzie z mniejszym kątem przystawienia	**Intézkedések:** - meg kell vizsgálni a munkadarabrögzítés állapotát - meg kell vizsgálni a szerszámrögzítés stabilitását - csökkenteni kell a fogásmélységet - alacsonyabb kinyúlású szerszámot kell használni - helyesbíteni kell a vágósebességet - csökkenteni kell a forgács vastagságát (módosítani kell a vágási vagy fogásvételi feltételeket) - a vágási geometria és anyagtípus helyes választásával minimálisra kell csökkenteni a vágási folyamat erőmérlegét (minél élesebb és a legpozitívabb módon), tehát a legkisebb vágási ellenállással rendelkező szerszámot kell alkalmazni - a marási folyamatra kisebb beállítási szöggel rendelkező szerszámot kell alkalmazni

Rysunek / Ábra	TWORZENIE SIĘ ZADZIORÓW	SORJAKÉPZŐDÉS
	**Opis i przyczyny:** To zjawisko występuje bardzo często, nie zawsze można mu zapobiec. Zadzior powstaje zwłaszcza przy obróbce stali miękkich oraz materiałów plastycznych.	**Leírás és hibaokok:** Ez a jelenség is nagyon gyakori, és nem mindig lehet teljesen meggátolni. A sorja főleg a lágy acél és a plasztikus anyagfélék megmunkálásakor keletkezik.
	Zalecenia: - zastosować płytki z ostrą krawędzią skrawającą - zastosować płytki z dodatnią geometrią - zastosować narzędzie z mniejszym kątem przystawienia	**Intézkedések:** - éles váltólapkát kell használni - pozitív geometriájú váltólapkát kell használni - kisebb beállítási szögű szerszámot kell alkalmazni

Rysunek / Ábra	NIEDOKŁADNOŚĆ PRZEDMIOTU OBRABIANEGO POD WZGLĘDEM WYMIARU I KSZTAŁTU	MUNKADARAB MÉRETI ÉS ALAKI PONTATLANSÁGAI
	Opis i przyczyny: Zależy od wielu czynników lub właściwości układu maszyna-narzędzie-przedmiot obrabiany	**Leírás és hibaokok:** Ezen pontatlanságokat számos tényező, illetve a gép-szerszám-munkadarab rendszer tulajdonságai idézik elő.
	Zalecenia: - dobrać płytki o odpowiedniej odporności na zużycie - sprawdzić stabilność umocowania przedmiotu obrabianego - sprawdzić stabilność umocowania narzędzia (zmniejszyć wysunięcie, zabezpieczyć wyważenie) - odpowiednio dobrać wielkość naddatku do obróbki	**Intézkedések:** - megfelelő kopásállóságú váltólapkát kell használni - meg kell vizsgálni a munkadarabrögzítés stabilitását - meg kell vizsgálni a szerszámrögzítés stabilitását (csökkenteni kell kinyúlást, illetve biztosítani kell a kiegyensúlyozást) - megfelelően kell kiválasztani a megmunkálási ráhagyás nagyságát

Rysunek / Ábra	NIEKORZYSTNY KSZTAŁT WIÓRA	ALKALMATLAN FORGÁCSMÉRET
	**Opis i przyczyny:** Właściwy przekrój wióra – dzisiaj jest ważnym kryterium tak jak trwałość. Na właściwe kształtowanie się wióra ma wpływ zwłaszcza materiał przedmiotu obrabianego, posuw, głębokość skrawania i oczywiście odpowiedni dobór geometrii skrawania (łamacza). Długi (nieodpowiednio ukształtowany) wiór jest z wielu przyczyn nie do zaakceptowania, również bardzo krótki spęczony wiór jest niekorzystny (świadczy on o przeciążeniu ostrza i możliwości powstawania wibracji).	**Leírás és hibaokok:** Alkalmas forgácsméret – ez jelenleg ugyanannyira fontos kritérium, mint a tartósság. A forgács megfelelő alakítására befolyással van főleg a munkadarab anyaga, az előtolás, fogásmélység és természetesen az élgeometria (forgácstörő) helyes kiválasztása. A hosszú (nem alakított) forgács több okból is elfogadhatatlan, viszont a túl rövid „tört" forgács szintén nem jó (ez a jelenség alátámasztja a vágóél túlterheltségét és a nem kívánatos rezgéseket eredményezi).
	Zalecenia: - zmienić posuw i głębokość skrawania - dobrać bardziej odpowiednią geometrię - zmienić warunki skrawania	**Intézkedések:** - módosítani kell az előtolást és a fogásmélységet - alkalmasabb geometriát kell alkalmazni - módosítani kell a vágási feltételeket

Tabela nr. 26
26 sz. táblázat

ZJAWISKA NIEKORZYSTNE
NEMKÍVÁNATOS JELENSÉGEK

POWSZECHNIE OBOWIĄZUJĄCE ZASADY	ÁLTALÁNOS ÉRVÉNYŰ ALAPELVEK
Kontrola stanu łoża płytki Przed założeniem nowej płytki lub wymianą ostrza albo obróceniem płytki należy wyczyścić łoże, skontrolować stan łoża i klina podporowego (zgniecenie, uszkodzenie pod wierzchołkiem płytki).	**Váltólapka beágyazásának vizsgálata** Új váltólapka használata, illetve a váltólapka forgatásával végzett vágóél-csere előtt meg kell vizsgálni a lapkaüléket, esetleg az alátétlapkákat vagy a támasztóéket (deformációra, sérülésekre, különösen a váltólapka csúcsa alatt).
Kontrola i utrzymywanie segmentów dociskowych Niemniej ważna jest także kontrola poszczególnych segmentów dociskowych (dźwigni kątowej, śrubki, docisku lub klina dociskowego). Przy mocowaniu zawsze używać segmentów bez uszkodzeń, w razie wymiany segmentów, używać wyłącznie części zamiennych wymienionych w katalogu dla danego narzędzia. Regularnie smarować gwinty i stożkowe powierzchnie przylegania śrubek – np. smarem odpornym na wysokie temperatury (Molyko G). Do montażu i demontażu używać wyłącznie śrubokrętów i kluczy wymienionych w katalogu albo zalecanych przez producenta narzędzia. Należy też zwracać uwagę na prawidłowe dokręcanie śrub (umiarkowane dokręcenie!) - najlepiej użyć klucza dynamometrycznego.	A rögzítőelemek ellenőrzése és karbantartása Szintén fontos a rögzítő elemek ellenőrzése is (szögállító karok, csavarok, rögzítők vagy rögzítő ékek). A rögzítéshez kizárólag a hibátlan szegmensek használhatók, cseréjük esetén pedig kizárólag az adott szerszám katalógusában feltüntetett alkatrészek használhatók. A csavarmeneteket és a csavarfejek kúpfelületeit rendszeresen kell kenni, pl. magas hőállóságú kenőanyaggal (Molyko G). A beszereléshez és leszereléshez csak azon csavarhúzókat és kulcsokat szabad használni, amelyek a katalógusban fel vannak tüntetve vagy a gyártó által javasoltak, és következetesen be kell tartani a megadott csavarmeghúzási nyomatékokat (ügyelve az utánhúzásra!) is – erre a célra legmegfelelőbb segédeszköz a nyomatékkulcs használata.
Kontrola umocowania Przy mocowaniu należy skontrolować przyleganie płytki do całej powierzchni podporowej i osadzenie płytki do powierzchni bazowych w kierunku osiowym i promieniowym. Mocowane płytki i oczywiście narzędzia muszą być czyste i bez uszkodzeń.	**Rögzítés ellenőrzése** A rögzítéskor ellenőrizni kell a váltólapka felfekvését annak teljes felületén és a váltólapka megtámasztását radiális és axiális irányban is. A rögzítendő váltólapkáknak és természetesen a szerszámoknak is mindig tisztának és sértetlennek kell lenniük.

Tabela nr. 27
27 sz. táblázat

WZORY NA OBLICZENIE PARAMETRÓW
PARAMÉTER KISZÁMÍTÁSI KÉPLETEK

Parametr Tényező	Wzór na obliczenie Kiszámítási képlet	Jednostka Mértékegység	Opis Megjegyzés
Ilość obrotów **Fordulatszám**	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$	[1/min]	**n** ilość obrotów [1/min] **D** średnica (narzędzia albo przedmiotu obrabianego) [mm] **v_c** prędkość skrawania [m/min] **f_{ot}** posuw na obrót [mm/obr] **f_{min}** posuw na minutę (czasem oznaczany jako prędkość posuwu) [mm/min] **n** Fordulatszám [1/min] **D** Átmérő (szerszám vagy munkadarab) [mm] **v_c** Vágósebesség [m/min] **f_{ot}** Fordulatonkénti előtolás [mm/ford] **f_{min}** Percenkénti előtolás (előtolási sebességként is használatos) [mm/min]
Prędkość skrawania **Vágósebesség**	$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$	[m/min]	
Posuw na obrót **Fordulatonkénti előtolás**	$f_{ot} = \frac{f_{min}}{n}$	[mm/obr] [mm/ford]	
Posuw na minutę (prędkość posuwu) **Percenkénti előtolás** (előtolási sebesség)	$f_{min} = v_f = f_{ot} \cdot n$	[mm/min]	
Teoretyczna wielkość maksymalnej nierówności powierzchni R_{max} **A felület maximális érdességének elméleti értéke R_{max}**	$R_{max} = \frac{125 \cdot f_{ot}^{\ 2}}{r_\varepsilon}$	[µm]	R_{max} teoretyczna wielkość maksymalnej nierówności powierzchni [mm] R_a średnia chropowatość powierzchni obrobionej [mm] f_{ot} posuw na obrót [mm/obr] r_e promień zaokrąglenia wierzchołka [mm] **R_{max}** A felület maximális érdességének elméleti értéke [mm] **R_a** A megmunkálandó felület közepes érdessége [mm] **f_{ot}** Fordulatonkénti előtolás [mm/ford] **r_e** Sarokrádiusz [mm]
Średnia chropowatość powierzchni obrobionej R_a **A megmunkált felület közepes érdessége R_a**	$R_a = \frac{43{,}9 \cdot f_{ot}^{\ 1{,}88}}{r_\varepsilon^{\ 0{,}97}}$	[µm]	
Przekrój wióra **Forgácskeresztmetszet**	$A = f_{ot} \cdot a_p$	[mm²]	A przekrój wióra [mm²] f_{ot} posuw na obrót [mm/obr] a_p osiowa głębokość skrawania [mm] κ_r kąt przystawienia głównej krawędzi skrawającej [°] h grubość odbieranej warstwy [mm] v_c prędkość skrawania [m.min^{-1}] f_{mn} posuw na minutę (prędkość posuwu) [mm.min^{-1}] Q objętościowa wydajność obróbki [cm³/min] **A** Forgácskeresztmetszet [mm²] **f_{ot}** Fordulatonkénti előtolás [mm/ford] **a_p** Fogásmélység [mm] **κ_r** Fő vágóél beállítási szöge [°] **h** Forgácsvastagság [mm] **v_c** Vágósebesség [m/min] **f_{min}** Percenkénti előtolás (előtolási sebesség) [mm/min] **Q** Percenként leválasztott térfogat [cm³/min]
Grubość wióra (równą krawędzią skrawającą) **Forgácsvastagság** (egyenes vágóélű váltólapkáknál)	$h = f_{ot} \cdot \sin \kappa_r$	[mm]	
Grubość wióra (okrągłą krawędzią skrawającą) **Forgácsvastagság** (kerek vágóélű váltólapkáknál)	$h = f_{ot} \cdot \sqrt{\frac{a_p}{D}}$	[mm]	
Objętościowa wydajność obróbki **Leválasztott térfogat**	$Q = a_p \cdot f_{ot} \cdot v_c$	[cm³/min]	
Pobór mocy **Szükséges teljesítmény**	$P_c = \frac{a_p \cdot f_{ot}^{\ 1-c} \cdot k_{c1} \cdot v_c \cdot \kappa_r}{6 \cdot 10^4 \cdot \eta}$	[kW]	**P_c** pobór mocy [kW] **a_p** osiowa głębokość skrawania [mm] **f_{ot}** posuw [mm/obr] **c** stała $K_{1\gamma}$ [1] **k_c** opór właściwy skrawania mm² [MPa] **kg** współczynnik uwzględniający wpływ kąta γ_0 [1] **h** sprawność - zazwyczaj h = 0,75 [1] **x** współczynnik uwzględniający wpływ materiału obrabianego [1] **P_c** Szükséges teljesítmény [kW] **a_p** Fogásmélység [mm] **f_{ot}** Fordulatonkénti előtolás [mm/ford] **c** KTV állandó [1] **k_c** Fajlagos fő vágóerő [MPa] **k_{κ_r}** A κ_r szög hatását magába foglaló együttható [1] **η** Az eszterga hatásfoka (általában η = 0,75) [1] **x** A megmunkálandó anyag hatásának együtthatója [1]
Przybliżony pobór mocy **Megközelítőleg szükséges teljesítmény**	$P_c = \frac{a_p \cdot f_{ot} \cdot v_c}{x}$	[kW]	

Materiał / Anyag	Stal / Acél	Żeliwo / Öntvény	Al
Współczynnik **x** Súčinitel **x**	20	25	100

Tabela nr. 28
28. sz. táblázat

ZALECANY MOMENT OBROTOWY W ZALEŻNOŚCI OD TYPU ŚRUBY
AJÁNLOTT CSAVAR MEGHÚZÁSI NYOMATÉKOK

ŚRUBA MOCUJĄCA / RÖGZÍTŐCSAVAR

Oznaczenie śruby Csavar megnevezés 	Wkrętak Csavarhúzó 	Zalecany moment obrotowy [Nm]* Nyomaték [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

ŚRUBA MOCUJĄCA / RÖGZÍTŐCSAVAR

Oznaczenie śruby Csavar megnevezés	Wkrętak Csavarhúzó	Zalecany moment obrotowy [Nm]* Nyomaték [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

WKRĘTAKI DYNAMOMETRYCZNE / NYOMATÉKCSAVARHÚZÓK

Końcówka wkrętaka Nyomatékmarkolat	Wkrętaki dynamometryczne (Nm) Nyomaték érték (Nm)	Gwint śruby Rögzítőcsavar menet
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

WYMIENNE UCHWYTY
CSERÉLHETŐ SZÁRAK

Wymienne uchwyty Cserélhető szárak
D-T6
D-T6P
D-T7
D-T7P
D-T8
D-T8P
D-T9
D-T9P
D-T15
D-T15P
D-T20
D-T20P

SMAROWANIE ŚRUB

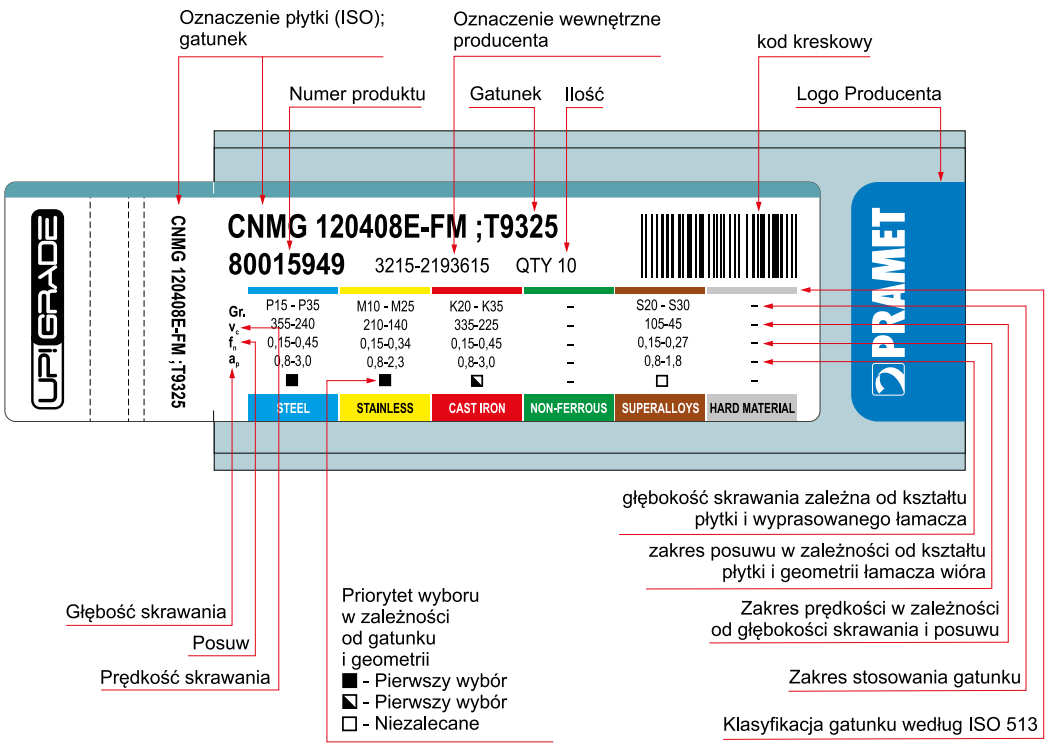
W związku z wielkim obciążeniem termicznym śrub mocujących zalecamy ich smarowanie wysokiej jakości pastą MOLYKOTE 1000, którą posiadamy w sprzedaży.

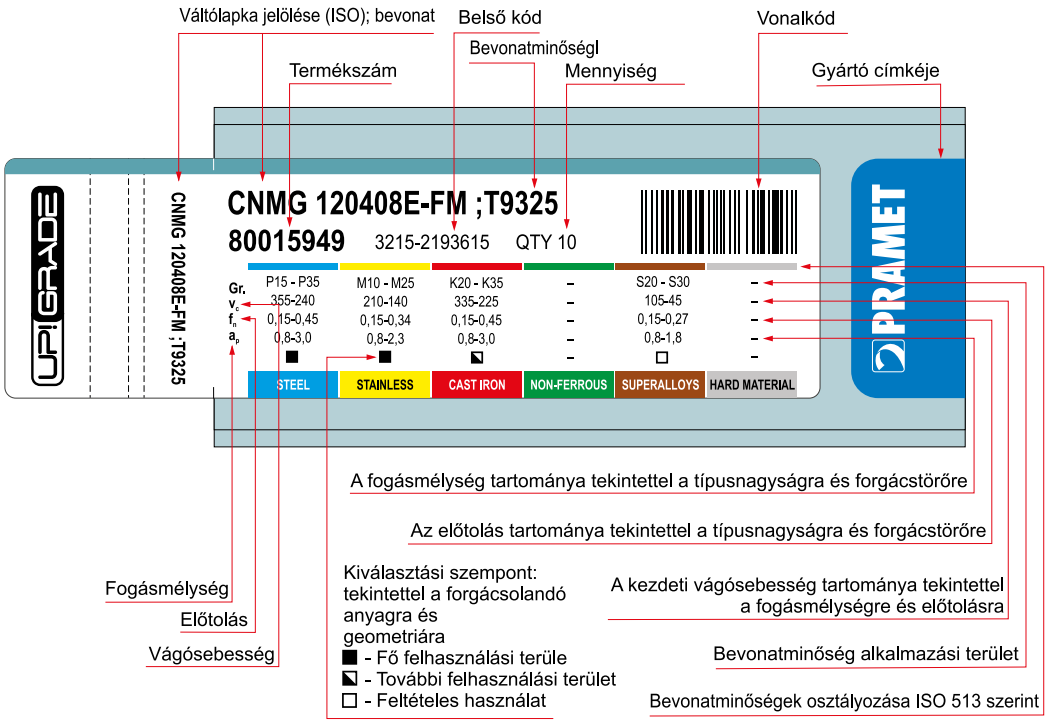
CSAVAROK KENÉSE

A lapkarögzítő csavarok nagy hőhatásnak vannak kitéve. Ajánlott minden csavart magas minőségű rézpasztával kezelni, például MOLYKOTE 1000-el. Ez a paszta a Pramet Tools-tól a többi alkatrészhez hasonlóan rendelhető.

INFORMACJE ZNAJDUJĄCE SIĘ NA PUDEŁKACH PŁYTEK
FORGÁCSOLÁSI PARAMÉTER KALKULÁTOR HASZNÁLATA, A LAPKADOBOZON FELTÜNTETETT INFORMÁCIÓK

Rysunek nr. 29 29. sz. ábra

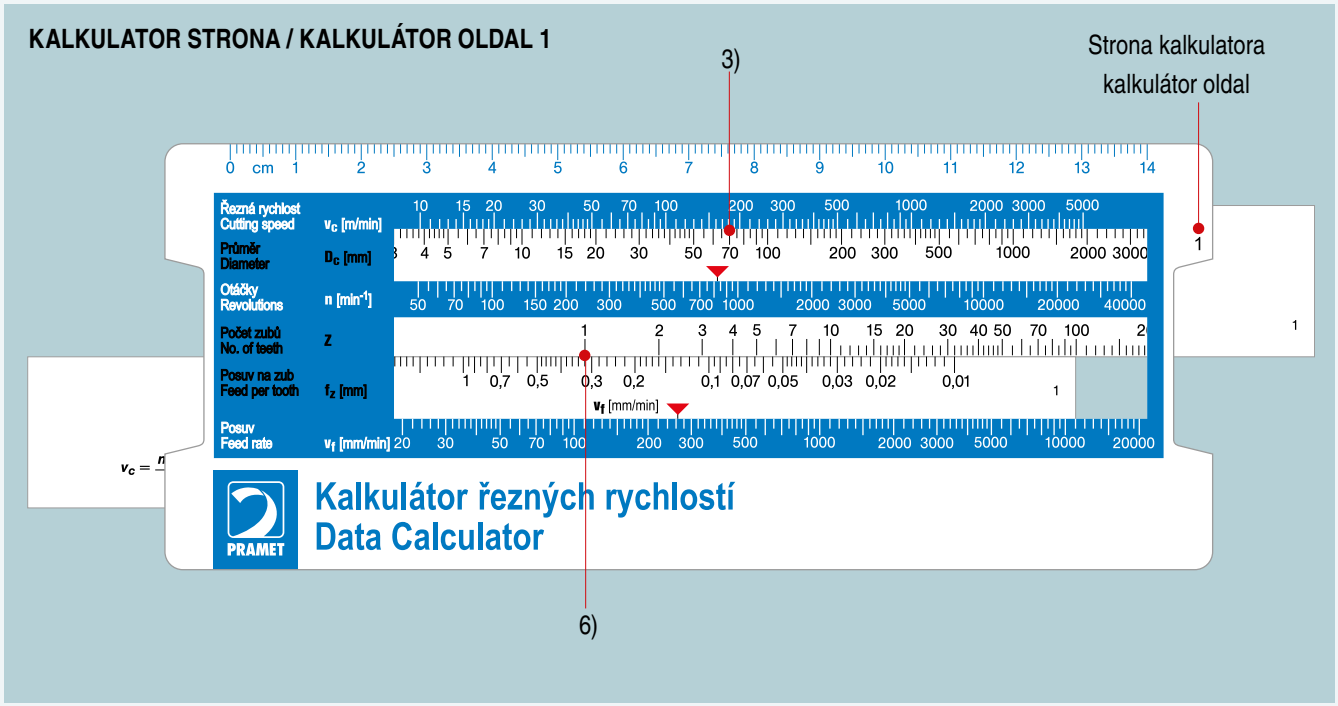




UŻYJ LINIJKI DO OBLICZENIA PRĘDKOŚCI SKRAWANIA
FORGÁCSOLÁSI PARAMÉTER KALKULÁTOR HASZNÁLATA A VÁGÓSEBESSÉG KISZÁMÍTÁSÁHOZ

Rysunek nr. 30

30. sz. ábra



TOCZENIE

Przykład użycia:

Wyznaczenie prędkości - kalkulator pierwsza strona

1) obrabiany detal o średnicy 70mm;
2) prędkość skrawania jest określona w katalogu lub w specyfikacji na opakowaniu płytki np. v_c=180m/min i określony posuw na obrót f_z=0,32mm/obr.
3) na pierwszej stronie kalkulatora przy oznaczeniu D_c - wprowadzamy obrabiana średnicę i przesuwamy tę wartość poniżej górnej skali v_c [m/min] pod wartością 180
4) czerwona strzałka na kali obrotów n [obr./min] okresla nobroty wrzeciona = 820 obr./min

Obliczanie posuwu minutowego - pierwsza strona kalkulatora

5) pozostawiamy górna część kalkulatoira w tej samej pozycji
6) na dolnej skali oznaczonej jako f_z, przesuwamy wartość np. 0,32 pod skalą Z, wartość 1
7) czerwona strzałka na skali posuwu wskaże nam obszar posuwu minutowego, w tym przypadku jest to 260mm/min

ESZTERGÁLÁS

Példa a használathoz:

Sebesség meghatározása - kalkulátor 1. oldal

1) 70 mm-es átmérőjű munkadarab
2) a vágási sebesség vc a katalógus vagy a lapka dobozán lévő leírás alapján van meghatározva, pl. v_c=180m/perc és a megadott előtolás fordulatonként f_z = 0.32 mm/ford.
3) a kalkulátor 1. oldalán D_c-vel (mm) jelöltük a megmunkálási átmérőt és ehhez az értékhez rendeljük a kívánt forgácsolási sebességet (VCX=180 [m/perc] a felső skálán.
4) a piros nyíl a fordulatszám skálán [ford/perc] a főorsó fordulatát határozza = 820 ford/perc.

Az egy perc alatt megmunkált felület hosszának meghatározása - kalkulátor 1. oldal

5) a felső kalkulátor részt ugyanabban a pozícióban tartjuk
6) az alsó f_z [mm]-vel jelölt skálarészen a 0,32 értéket a Z = egy értékre állítjuk
7) a piros nyíl a v_f [mm/perc) skálán megmutatja az egy perc alatt megmunkálható felület hosszát, esetünkben 260 mm/perc.

PRAMET

PORÓWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA P
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - P CSOPORT

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű																
		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
	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	

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű															
		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	12 022			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							34CrAl6	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
	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

PRAMET

ISO 513 — Podgrupa/ Subgroup — Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű

	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 3	15 261							58CrV4	1.8159							
P 1	15 313	12CrMo	10CrMo9-10	P34, TS34,F34	10CD9.10	12CrMo910	SCMV4	10CrMo9-10	1.7380	10H2M	10CrMo910KW		2218	622	Gr.P22	12CrMo910
P 3	15 320					24CrMoV55		24CrMoV55	1.7733		24CrMoV55	20ChMFL		671-850		
P 1	15 323							17CrMoV10	1.7766							
P 2	15 330					31CrMoV10		30CrMoV9	1.7707	30H2MF		30Ch3MF				31CrMoV10
P 3	15 340	38CrMoAl			40CAD 6.12	41CrAlMo7	SACM 645	41CrAlMo7	1.8509	38HMJ		38Ch2MJuA		905M39	Cl. A	41CrAlMo7
P 3	15 341			42CrMo4			SCM 4	42CrMo4								
P 1	15 412							10CrMo11	1.7276							
P 1	15 423							20CrMoV 1 3 5	1.7779							
P 1	16 220	12CrNi2	15NiCr6		16NC6	16CrNi4		15CrNi6	1.5713	15HN		12ChN2	2512	815M17	Gr.4320	16NiCr4
P 1	16 222				1,5 Ni											
P 1	16 231				20NC6	20CrNi4		19CrNi8				20Ch2N4A		822M17	3120	
P 3	16 240				35NC6		SNC 236	36NiCr6	1.5710			40ChN			3135	
P 1	16 320					18Ni14						12ChN3		En 33		
P 3	16 341		36CrNiMo4		40NCD3	38NiCrMo4KB	SCNM439	36CrNiMo4		36HNM		40ChN2MA		817A37	Gr.9840	35NiCrMo4
P 3	16 342		34CrNiMo6	36CrNiMo6	35NCD6	35NiCrMo6 KB	SNCM 447	34CrNiMo6				40ChNMA		817M40	4340	
P 3	16 343		34CrNiMo6	Type 3	35NCD6	35CrNiMo6	SNCM 447	34CrNiMo6	1.6582	34 HNM		38Ch2N2MA	2541	817M40	4340	34CrNiMo6
P 1	16 420				13NiCr14		SNC815	14NiCr14	1.5752			12Ch2N4A		655H13	E3310X	
P 3	16 431							26NiCrMo8-5	1.6931							
P 3	16 440				30NC12		SNC 836	31NiCr14	1.5755	37HN3A		30ChN3A				
P 3	16 444		34CrNiMo6	Type 3	35NCD6	35NiCrMo6 KB	SNCM 447	34CrNiMo6		34HNM		36Ch2N2MFA	2541	817M40	4340	34CrNiMo6
P 3	16 532									30HGSNA		30ChGSN2A				
P 3	16 540											34ChN3MA				
P 3	16 640				40NC17			35NiCr18						835M30		
P 1	16 720									18H2N4WA		18Ch2N4MA				
P 1	19 065							C35W3								
P 2	19 083				Y342			C45W3	1.1730		K945					F5131
P 2	19 103				Y355		SK7	C60W3	1.1740	N5	K960					
P 2	19 125				Y3 65		SK 7	C67W	1.1744	N6						
P 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
P 2	19 133	T7	CT70	C70U	Y170	C70KU	SK6	C70W	1.1620	N7	K970	U7				C70U
P 2	19 152	T8	CT80	C80U	Y180	C80KU	SK5	C80W2	1.1625	N8	K980	U8-1		BW1A	W1Gr.A	C80U
P 2	19 191	T10A	CT105	C105U	C105E2U	C100KU	SK3	C105W1	1.1645	N10E	K990	U101	1880	BW1B	W5	C102U
P 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
P 3	19 221	T11	CT120	C120U	Y2120	C120KU		C110W2	1.1654	N12	K990	U12-1		BW1C		F-5123
P 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
P 3	19 312		90MnV8	90MnCrV8	90MnV8	90MnVCr8KU		90MnCrV8	1.2842	NMV	K720	9G2V		B02	02	90 MnCrV 8
P 3	19 313		90MnV8	90MnCrV8	90MnV8	90MnVCr8 KU		90MnCrV8		NMV	K 720	9GF2		BO 2	02	90MnCrV8
P 3	19 340		60SiMn7		60Si8	56SiMn7 KU		70Sl7					No 22			
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
P 3	19 418							80CrV5		NCV 1		8Ch				80CrV2
P 3	19 419							80CrV2		NCV 1		8Ch				80CrV2
P 4	19 420	Cr 06			Y2 140 C		SKS 8	140Cr2	1.2008	NC 5	K 205	13Ch				140Cr2
P 3	19 421		107CrV3			107CrV3KU		115CrV3	1.2210		K510				L2	120CrV2
P 3	19 422							145Cr6		NC 6	K 505					
P 2	19 423						SKC 11	90Cr3	1.2056			9ChF			L 2	
P 2	19 426	9CV2						85Cr7			K 201	9Ch1				
P 3	19 434		X21Cr13		X20Cr13	X21Cr13KU		X20Cr13 1.2082	1.2082							X20Cr13 F5261
P 3	19 435		X41Cr13	X40Cr14	X40Cr14	X41Cr13KU	SUS 420 J2	X42Cr13		4H13		40Ch13	2314	420S45		F.5263
P 4	19 436		X210Cr12	C210Cr12	Z200C12	X205Cr12KU	SKD1	X210Cr12	1.2080	NC11	K100	Ch12		BD3	D3	X210Cr12
P 4	19 437		X210CrW 12-1	X210CrW12	X210CrW 12-1	215CrW 12-1 KU		X210CrW12					2313			2313
P 3	19 452				Y60SC7			58SiCr8	1.2103		K244					
P 1	19 487							21MnCr5	1.2162							
P 4	19 512				45CDV6	35CrMo8 KU		48CrMoV 6 7								

POROWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA P
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - P CSOPORT

POROWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA P
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - P CSOPORT

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű															
		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	19 520		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				
	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	

PRAMET

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű															
		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	3	422750											40 ChNL				
	1	422771				Z15CD 505-M	GX15CrMo5	SCPH 61					20Ch5ML		625	C 5	AM-X18CrMo5
	4	422992											R9				

PORÓWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA P
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - P CSOPORT

PORÓWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA M
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - M CSOPORT

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű																
		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			
	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	

PRAMET

PORÓWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA M, K
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - M, K CSOPORT,

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű																
		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	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 18 10	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	
	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	

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű																
		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	
K	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		ZI100	GG100	SČ10	0110-00		Class 20B	FG10
	1	422415				FGL 150	G 15	FC 150	GG-15		ZI 150	GG 150	SČ 15	0115-00	Gr.150	C1.25B	FG 15
	1	422420		FG20	Gr.200	Ft20	G20	FC-20	GG20		ZI200	GG200	SČ20	0120-00	Gr.220	Class 30B	FG20
	1	422425				FGL 250	G 25	FC 250	GG-25		ZI 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		ZI350	GG-350	SČ35	0135-00	Gr.350	Class50B	FGG35
	1	422456				FBO							AČS-15		1C		
	1	422465									ZISi5		ŽČS5				
	1	422472											ŽČCh 2			Type D, C1.III	
	1	422481									ZIAL7Cr		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

POROWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA N
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - N CSOPORT

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű																
		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	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		
	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	

PRAMET

POROWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA N
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - N CSOPORT

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű																
		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	423214		CuZn35Pb1	CuZn35Pb1	CuZn35Pb2	P-CuZn35Pb2	C3501	CuZn36Pb1,5		CuZn36Pb1,5	CuZn36Pb1,5	LS63-2		CZ 118	C34000	CuZn35Pb2
	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	

POROWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA S
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - S CSOPORT

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű																
		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	X1NiCrMoCuN31 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		
	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												

PRAMET

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű															
		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	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		

PORÓWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA S
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - S CSOPORT

POROWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA H
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - H CSOPORT

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű																
		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	12 010.4	10	2C10	C10	XC10	C10	S9CK	C10	1.1121	10	RC12	08	1265	045A10	Gr. 1010,1011,M1010	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	
	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								

PRAMET

POROWNANIE MATERIAŁÓW OBRABIANYCH - GRUPA H
A MEGMUNKÁLANDÓ ANYAGOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA - H CSOPORT

ISO 513	Podgrupa/ Subgroup	Odpowiednik / Nemzetközi egyenértékű															
		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	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
	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	

TABELA TWARDOŚCI
KEMÉNYSÉGÁTSZÁMÍTÁSI TÁBLÁZAT

Wytrzymałość na rozciąganie Szilárdsági határérték [MPa]	Twardość / Keménység			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
R_m	HB/HRC	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	75,0	-
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	-	31,0
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

Wytrzymałość na rozciąganie Szilárdsági határérték [MPa]	Twardość / Keménység			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
R_m	HB/HRC	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	-	53,0
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

880889

Pramet Tools, s.r.o., Uničovská 2, CZ-787 53 Šumperk, Česká republika
Telefon: +420 583 381 111, Fax: + 420 583 215 401, E-mail: pramet.info.cz@pramet.com

BRAZIL • Pramet Ind. e Com. de Ferramentas Ltda., Sorocaba / SP, Tel./Fax: +55 15 3325-6162, E-mail: pramet.info.br@pramet.com

CHINA / 中国 • 普拉米特刀具(上海)有限公司, 电话: +86-21-52212466, 邮箱: pramet.info.cn@pramet.com

HUNGARY • Pramet Kft., Budapest, Tel.: + 36-1-382-90-82, E-mail: pramet.info.hu@pramet.com

POLAND • Pramet Sp. z o.o., Sosnowiec, Telefon: + 48 32 / 78 15 890, E-mail: pramet.info.pl@pramet.com

RUSSIA • ООО «Прамет», Москва, РФ, Телефон: + 7 495 775 10 28, Факс: + 7 499 763 38 90, E-mail: pramet.info.ru@pramet.com

SLOVAKIA • Pramet Slovakia, Žilina, Telefon: + 421 41 / 764 54 60, E-mail: pramet.info.sk@pramet.com

UKRAINE • Прамет UA, Днепропетровск, Украина, Тел.: +38 056 376 51 19, Факс: +38 056 376 51 20, E-mail: andriy.andriychuk@pramet.com

www.pramet.com

