



Wiertła

Zestawienie wiertel G02

Wiertła składane

Techniczna informacja odnośnie wiertel	G04
Formularz zamówieniowy na wiertła składane	G09
Dostępne płytki	G10
Wiertła składane	G11
Wiertła NPD do dużych otworów	G19
Informacja techniczna odnośnie wiertel składanych oraz wiertel z nawiertakiem	G21
Wiertła składane i wiertła z nawiertakiem	G24
Nawiertaki	G26
Wiertła do dogniatania	G26
Wiertła monolityczne	G27
Wiertła PCD	G28
TPD	G29

Wiertła monolityczne

Techniczna informacja odnośnie Mach Drill	G33
Techniczna informacja odnośnie długich Mach Drill	G35
Mach Drill	G37
Długie Mach Drill	G41
Formularz zamówieniowy na wiertła stopniowane Mach Drill	G41
Informacja techniczna odnośnie wiertel Vulcan/z węglików	G42
Vulcan Drill	G43
Wiertła z węglików	G44

Wiertła do głębokich otworów

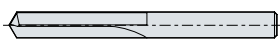
Gun Drill G45

Rozwiertaki

Rozwiertaki składane	G48
Rozwiertaki z węglika	G50
Rozwiertaki PCD	G51



G Zestawienie wiertel

TYP	Oznaczenie		Doprowadzenie chłodziwa	Rysunek	Pokrycie	Średnica wiertła	Proporcje	Materiał obrabiany						Strona
								P	M	K	N	S	H	
								Stal	Stal nierdzewna	Żeliwo	Metale nieżelazne	Stopy żaroodporne	Stal hartowana	
Wierła składane	LPD		Przez otwór wewn.		-	ø12~ø13.5	2D 3D 4D	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	G11, G13 G15
	SPD		Przez otwór wewn.		-	ø13~ø22	2D 3D 4D 5D	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	G11, G13 G15
	NPD		Przez otwór wewn.		-	ø23~ø60	2D 3D 4D 5D	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	G11~G18
	NPD Cartridge System		Przez otwór wewn.		-	ø61~ø100	3D 4D	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	G20
	WPDC		Przez otwór wewn.		-	ø25~ø80	5D 6.5D 8D	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	G24
	NPDC		Przez otwór wewn.		-	ø26~ø40	5D 6.5D 8D	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	G25
Wierła do dogniatania	BD		Zewnętrzne		-	ø3.0~ø16.0	3D~8D			⊙	⊙			G26
Wierła monolityczne	TSDM		Zewnętrzne		-	ø8.0~ø25.0	5D~8D			⊙	⊙			G27
Wierła PCD	PDD		Zewnętrzne		-	ø5.0~ø12.0	5D				⊙			G28
Wierła TPD	TPD	Blade Type	Przez otwór wewn.		-	ø12~ø32	3D 5D	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	G31
		Cone Type	Przez otwór wewn.		-	ø12~ø32	3D 5D 7D	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	G32
Mach Drills	MSD	P	Zewnętrzne		⊙	ø2.5~ø20.0	3D	⊙	△	○		○	○	G37, G38
		M			⊙		5D	○	⊙	○				G37, G38
		K			⊙		7D	○	△	⊙				G37, G38
	MSDH	N	Zewnętrzne		-	ø2.5~ø20.0	3D 5D 7D				⊙			G37, G38
		P	Przez otwór wewn.		⊙	ø2.5~ø20.0	3D	⊙	○	○		○	○	G39, G40
		M			⊙		5D	○	⊙	○				G39, G40
		K			⊙		7D	○	○	⊙				G39, G40
		N	Przez otwór wewn.		-	ø2.5~ø20.0	3D 5D 7D				⊙			G39, G40
		ND	Przez otwór wewn.		⊙	ø2.5~ø20.0	3D 5D 7D				⊙			G39, G40

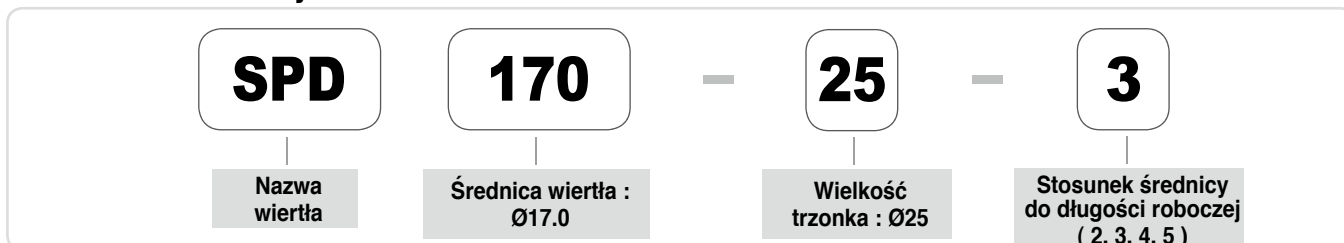
⊙ : Best ○ : Good △ : General

TYP	Oznaczenie	Otwór na chłodziwo	Rysunek	Pokrycie	Średnica wiertła	Proporcje	Materiał obrabiany						Strona
							P	M	K	N	S	H	
							Stal	Stal nierdzewna	Zelazo	Metale nieżelazne	Stopy żaroodporne	Stal hartowana	
Mach Drills	MLD	Przez otwór wewn.		☉	ø2.5~ø20.0	7D~25D	☉	☉	☉	☉			G41
	MLDP	Przez otwór wewn.		☉	ø2.5~ø20.0	-	☉	☉	☉	☉			G41
Vulcan Drills	VZD	A Przez otwór wewn.		☉	ø3.0~ø16.0	2.5D 5D	☉	☉	☉	☉	☉	☉	G43
		BA Przez otwór wewn.		☉	ø3.0~ø16.0	2.5D 5D	☉		☉				G43
Wiertła z węglików	SSD	Zewnętrzne		-	ø1.0~ø15.0	-	☉		☉	☉			G44
Wiertła do długich otworów	KGDS	Przez otwór wewn.		-	ø2.0~ø33.0	50~100D	☉	☉	☉	☉	△	△	G46
	KGDT	Przez otwór wewn.		-	ø6.0~ø26.5	50~100D	☉	☉	☉	☉	△	△	G46
Rozwiertaki składane	IRT	Przez otwór wewn.		-	ø10.0~ø31.0	3D~5D	☉	☉	☉	☉	☉	☉	G49
	IRB	Przez otwór wewn.		-	ø10.0~ø31.0	3D~5D	☉	☉	☉	☉	☉	☉	G49
Rozwiertaki węglikowe	HRE	Zewnętrzne		-	ø3.0~ø16.0	3D~5D	☉	☉	☉	☉	☉	☉	G50
	RE	Zewnętrzne		-	ø3.0~ø16.0	3D~5D	☉	☉	☉	☉	☉	☉	G50
Rozwiertaki z PCD	PDR	Zewnętrzne		-	ø5.0~ø20.0	3D~5D				☉			G51

☉ : Best ☉ : Good △ : General

Wiertła składane

● LPD/SPD/NPD - System oznaczeń



● Wiertła o dużej sztywności

- Mocny chwyt wiertła oraz doskonała konstrukcja optymalizuje osiągi procesu wykonywania otworów.
- Dzięki specjalnej obróbce powierzchniowej uzyskano lepszy chwyt odporny na ścieranie.
- Uzyskuje się lepsze osiągi nawet w trudnych warunkach obróbki dzięki wzmocnionemu korpusowi wiertła.

● Specjalnie zaprojektowany rowek wiórowy

- Doskonale odprowadzanie wióra ze względu na specjalnie zaprojektowany rowek wiórowy gwarantując długą żywotność.

● Zalecane łamacze i gatunki w zależności od materiału obrab.

Materiał obrabiany	Łamacz	Gatunek
Stal stopowa / węglowa	DM,DF	PC3500 / PC5300
Żeliwo	DM	PC6510
Stal nierdzewna	DS,DF	PC5300
Aluminium	DA	H01
Miękka stal	DR	PC3500

● Właściwości

LPD-Least Piercing Drill



Dostępne średnice : Ø12~Ø13.5

● Płytki LPD



PC3500 / PC5300

Płytki z 2 krawędziami tnącymi

- Do wiercenia małych otworów
- LPD : Ø12mm ~Ø13.5mm

Sposób zamocowania płytek LPD



SPD-Superior Piercing Drill



Dostępne średnice : Ø13~Ø22

● Płytki SPD

Płytki z 4 krawędziami tnącymi

- Łamacz wióra płytki SPD zapewnia doskonałą kontrolę wióra dzięki swej konstrukcji.
- Łatwa i prosta wymiana krawędzi skrawającej.

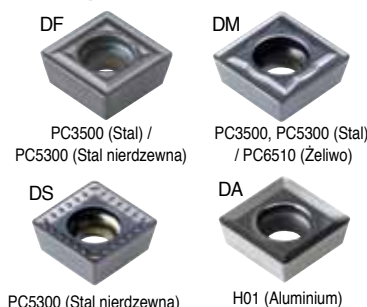


Wykorzystanie tej samej płytki SPD



- Ekonomiczne dzięki możliwości użycia tej samej płytki w dwóch pozycjach w gnieździe.
- Dostępne dla wymiarów SPD: 13-22mm.
- Ponieważ SPD daje drobne wióra, nadaje się do wiercenia otworów o małych średnicach.

Zalecane łamacze i gatunki w zależności od obrabianego materiału.



NPD-New Piercing Drill



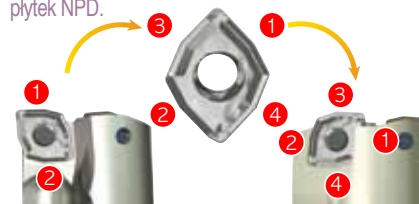
Dostępne średnice : Ø23~Ø60

● Płytki NPD

Płytki z 4 krawędziami tnącymi

- Ponieważ NPD posiada mocną krawędź skrawającą, nadaje się do wiercenia otworów o dużych średnicach.
- Dostępne do wymiarów NPD: 23-60mm.

Sposób wykorzystania 4 krawędzi skrawających płytek NPD.



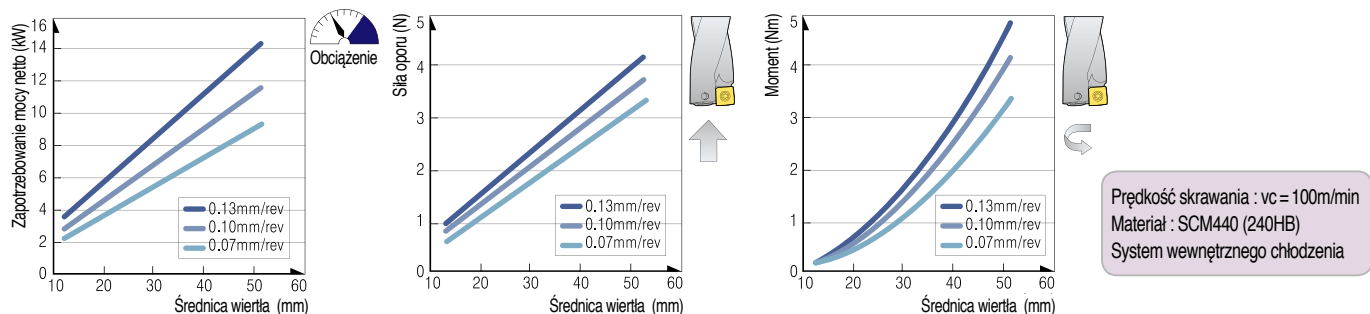
- W pierwszej kolejności należy użyć krawędzi skrawającej nr 1, 2 w gnieździe na płytce a następnie przełożyć płytkę w położenie wewnętrzne gniazda wiertła, aby wykorzystać krawędzie 3 i 4

Zalecane łamacze i gatunki w zależności od obrabianego materiału.

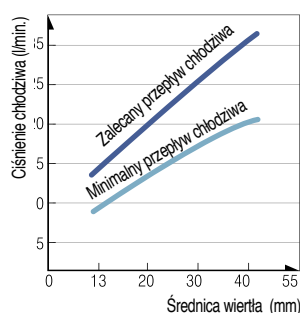


● Zapotrzebowanie mocy do obróbki

Poniższy wykres podaje wymaganą siłę skrawającą w trakcie wiercenia. Aby uzyskać najlepsze parametry stosując SPD i NPD zaleca się, aby operator używał tych narzędzi w warunkach dużej mocy maszyny i jej sztywności.



● Ciśnienie podawania chłodziwa



- Odpowiedni nacisk dla NPD i SPD przekracza 5 kg/cm^2 .
- Ponieważ informacja podana powyżej stanowi podstawową informację dla wiercenia w normalnych warunkach, należy ją odpowiednio skorygować w zależności od materiału obrabianego i warunków skrawania.

- $vc = 100\text{m/min}$
- Materiał : SCM440(240HB)
- System wewnętrznego chłodzenia

● Tolerancja obrabianego otworu w zależności od głębokości obróbki

Głęb.	Tolerancja otworu obrab.	Próba param. obróbki
2 X D	D $+0.2$ -0.1	• SCM440, Wet, 5kg/cm^2 • $vc = 130 \sim 200\text{ m/min}$
3 X D	D $+0.3$ -0.1	• $fn = 0.04 \sim 0.15\text{ mm/obr.}$
4 X D	D $+0.4$ -0.1	• $vc = 130 \sim 200\text{ m/min}$ • $fn = 0.04 \sim 0.12\text{ mm/obr.}$
5 X D	D $+0.4$ -0.1	• $vc = 130 \sim 200\text{ m/min}$ • $fn = 0.04 \sim 0.10\text{ mm/obr.}$

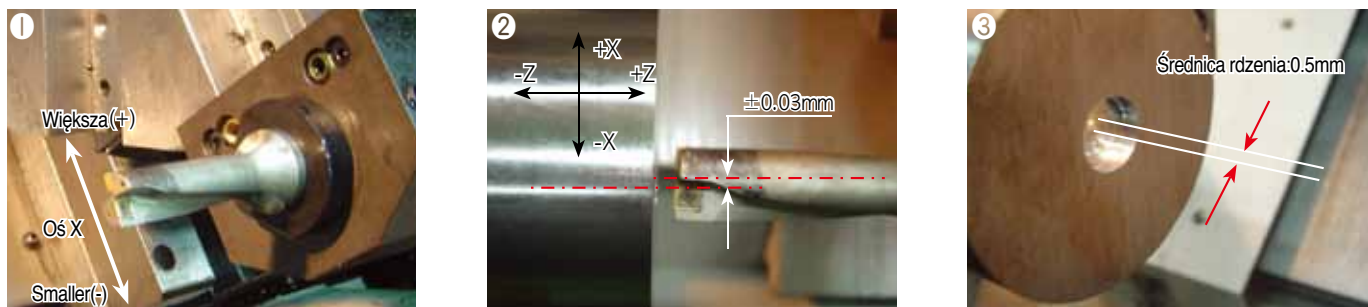
● Sposób mocowania wiertła z chwytem spłaszczonym.



• Stabilna metoda mocowania do najlepszego wiercenia otworów

- 1 Płytkę powinna być skierowana w stronę śruby chwytu po stronie spłaszczenia.
- 2 Należy ściśle dosunąć część zaciskającą wiertła i chwyt
- 3 W pierwszej kolejności dokręcić śrubę nr 1
- 4 Następnie należy dokręcić śrubę 2

● Ustawianie wiertła w tokarce



- 1 Krawędź skrawająca płytki powinna być równoległa do osi X aby umożliwić skrawanie poza osią. Ponieważ spłaszczenie na chwycie tego zacisku jest równoległe z krawędzią skrawającą płytki, operator może ustawiać wiertło wg płaskiej części chwytu.
 - 2 Płytkę zewnętrzną należy umieścić w kierunku (+) osi X celem umożliwienia skrawania poza osią a następnie płytka wewnętrzna powinna być skierowana w stronę operatora.
 - 3 Celem sprawdzenia wiertła przed jego użyciem, należy przeprowadzić próbę wiercenia otwór na głębokość ok. 5mm a następnie zmierzyć rdzeń czy wynosi ok. 0.5mm.
- ※ Należy sprawdzić położenie spłaszczenia podczas mocowania.

● Zalecane parametry obróbki (LPD, NPD, SPD)

Zalecane łamacze i gatunki w zależności od materiałów obrab.							Prędkość skrawania	Posuw (Proporcje = 2D,3D)					
Materiał obrabiany				Łamacz, gatunek				Posuw (mm/obr.) na średnicę wiercenia					
ISO	KS	Materiał	Twardość (HB)	Wybór	Łamacz	Gatunek		m/min	~ 15	16~ 24	25~ 32	33~ 40	powyżej 41
P Stal węglowa	SM15C	Stal niskowęglowa	80~180	1 st	DM	PC3500	190(130~250)	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.05~0.10	0.06~0.12	
	SM25C SM35C			2 nd	DS	PC5300	170(110~230)	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.05~0.10	0.08~0.12	
	SM45C SM58C SCMn1 SMn438(H) SUM22 SNC236	Stal wysoko- węglowa	180~280	1 st	DM	PC3500	140(80~200)	0.04~0.10	0.04~0.12	0.05~0.16	0.08~0.18	0.10~0.22	
	P Stal stopowa	SCM410S SCM440 SCMnH1 SCr440 SNCM220 SNCM240	Stal niskostopowa	140~260	1 st	DM	PC3500	130(70~200)	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.16	0.08~0.20	0.08~0.24
				2 nd	DS	PC5300	120(50~180)	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.16	0.08~0.20	0.08~0.24	
				1 st	DM	PC3500	100(50~150)	0.04~0.10	0.04~0.12	0.08~0.16	0.08~0.20	0.08~0.24	
		Stale niskostopowe żaroodporne	200~400	2 nd	DR	PC3500	90(50~140)	0.04~0.10	0.04~0.12	0.08~0.16	0.08~0.20	0.08~0.22	
				1 st	DM	PC3500	100(50~160)	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	0.08~0.22	
		Stale wysoko- stopowe	50~260	2 nd	DS	PC5300	90(50~150)	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	0.08~0.22	
				1 st	DM	PC3500	70(30~120)	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.14	0.08~0.17	0.08~0.20	
		Stale wysoko- stopowe żaroodporne	220~420	2 nd	DR	PC3500	60(30~110)	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.14	0.08~0.17	0.08~0.20	
				M Stal nierdze- wna	STS304 STR31 STR316 STR316 B11SSC16 STS321 STS12 STS403 STS410	Stale austenityczne	135~275 Ni>8%	1 st	DS	PC5300	100(50~150)	0.04~0.10	0.04~0.12
					2 nd	DM	PC5300	90(40~150)	0.04~0.10	0.04~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16	0.06~0.20
					Staliwo austenityczne	150~250	1 st	DS	PC5300	80(40~130)	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.14
							2 nd	DM	PC5300	80(40~120)	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.14
				Stale martenzytyczne ferrytyczne	135~275	1 st	DS	PC3500	120(60~170)	0.04~0.10	0.04~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16
2 nd		DM	PC5300			110(60~160)	0.04~0.10	0.04~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16	0.06~0.20		
K Żeliwo	GC100 GC150 GC200 GC250 GC350 GC400 GCD500 GCD600 GCD700	Żeliwo szare	150~220	1 st	DM	PC6510	190(150~250)	0.04~0.10	0.05~0.14	0.06~0.16	0.08~0.20	0.10~0.22	
		Żeliwo sferoidalne	130~240	1 st	DM	PC6510	150(100~200)	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	0.10~0.22	0.10~0.26	
				2 nd	DR	PC6510	130(60~180)	0.04~0.10	0.05~0.14	0.06~0.16	0.08~0.20	0.10~0.22	
				1 st	DM	PC3500	130(70~170)	0.04~0.10	0.05~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	0.10~0.20	
		GTS-35 GTS-45 GTS-55	Grafit Żeliwo sferoid.	200~300	2 nd	DR	PC6510	110(70~150)	0.04~0.10	0.05~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	0.10~0.20
					N Stopy aluminium	Stopy aluminium		30~150	1 st	DA	H01	300(200~400)	0.04~0.12
	2 nd	DM	H01	280(200~350)					0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	0.10~0.22	0.10~0.24
	N Stopy miedzi	Stopy miedzi		150~160	1 st	DA	H01	280(200~350)	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	0.10~0.22	0.10~0.24
2 nd					DM	H01	250(200~300)	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	0.10~0.22	0.10~0.24	
S Stopy żaro- odporne	HRSC15 STR330 NiCu30Al CoCr22W 14Ni	Ni HSRA	130~400	1 st	DS	PC5300	50(30~100)	0.04~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12	
	2 nd			DM	PC5300	40(30~90)	0.04~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12		
	TiAl5Sn2.5	Ti HSRA	130~400	1 st	DR	PC3500	50(30~90)	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.14	0.08~0.16	
		Stal hartowana	400~	1 st	DR	PC3500	40(20~80)	0.04~0.08	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.14	0.08~0.16	

	Posuw (Proporcje = 4D)					Posuw (Proporcje = 5D)				
	Posuw (mm/obr.) na średnicę wiercenia					Posuw (mm/obr.) na średnicę wiercenia				
	~ø15	ø16~ø24	ø25~ø32	ø33~ø40	over ø41	~ø15	ø16~ø24	ø25~ø32	ø33~ø40	powyżej ø41
	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.05~0.10	0.08~0.12	0.04~0.05	0.04~0.05	0.04~0.05	0.05~0.07	0.08~0.09
	0.04~0.08	0.04~0.08	0.04~0.08	0.05~0.10	0.08~0.12	0.04~0.05	0.04~0.05	0.04~0.05	0.05~0.07	0.08~0.09
	0.04~0.10	0.04~0.12	0.05~0.16	0.08~0.16	0.10~0.18	0.04~0.07	0.04~0.09	0.05~0.12	0.08~0.14	0.10~0.14
	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.14	0.08~0.18	0.08~0.20	0.04~0.07	0.06~0.09	0.08~0.11	0.08~0.13	0.08~0.15
	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.14	0.08~0.18	0.08~0.20	0.04~0.07	0.06~0.09	0.08~0.11	0.08~0.13	0.08~0.15
	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.14	0.08~0.18	0.08~0.20	0.04~0.07	0.06~0.09	0.08~0.11	0.08~0.13	0.08~0.15
	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.14	0.08~0.16	0.08~0.18	0.04~0.07	0.06~0.09	0.08~0.11	0.08~0.13	0.08~0.15
	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	0.08~0.22	0.04~0.06	0.04~0.09	0.06~0.11	0.08~0.13	0.08~0.15
	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.16	0.08~0.18	0.08~0.22	0.04~0.06	0.04~0.09	0.06~0.11	0.08~0.13	0.08~0.15
	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.14	0.08~0.17	0.08~0.20	0.04~0.06	0.04~0.09	0.06~0.10	0.08~0.12	0.08~0.14
	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.14	0.08~0.17	0.08~0.20	0.04~0.06	0.04~0.09	0.06~0.10	0.08~0.12	0.08~0.14
	0.04~0.10	0.04~0.12	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16	0.04~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12
	0.04~0.10	0.04~0.12	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16	0.04~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12
	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.15	0.04~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12
	0.04~0.08	0.04~0.12	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.15	0.04~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12
	0.04~0.10	0.04~0.12	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16	0.04~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12
	0.04~0.10	0.04~0.12	0.06~0.12	0.06~0.14	0.06~0.16	0.04~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.12	0.06~0.12
	0.04~0.11	0.06~0.14	0.08~0.16	0.10~0.20	0.12~0.22	0.04~0.10	0.06~0.12	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16
	0.04~0.09	0.05~0.12	0.06~0.15	0.08~0.18	0.10~0.20	0.04~0.07	0.05~0.09	0.06~0.09	0.08~0.12	0.10~0.14
	0.04~0.09	0.05~0.12	0.06~0.15	0.08~0.18	0.10~0.20	0.04~0.07	0.05~0.09	0.06~0.09	0.08~0.12	0.10~0.14
	0.04~0.09	0.06~0.15	0.06~0.15	0.08~0.18	0.10~0.20	0.04~0.07	0.05~0.09	0.06~0.09	0.08~0.12	0.10~0.14
	0.04~0.09	0.06~0.15	0.06~0.15	0.08~0.18	0.10~0.20	0.04~0.07	0.05~0.09	0.06~0.09	0.08~0.12	0.10~0.14
	0.04~0.09	0.06~0.15	0.06~0.15	0.08~0.18	0.10~0.20	0.04~0.07	0.05~0.09	0.06~0.09	0.08~0.12	0.10~0.14
	0.04~0.10	0.08~0.16	0.08~0.16	0.10~0.20	0.10~0.20	0.04~0.09	0.06~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.10~0.16
	0.04~0.10	0.08~0.16	0.08~0.16	0.10~0.20	0.10~0.20	0.04~0.09	0.06~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.10~0.16
	0.04~0.10	0.08~0.16	0.08~0.16	0.10~0.20	0.10~0.20	0.04~0.09	0.06~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.10~0.16
	0.04~0.10	0.08~0.16	0.08~0.16	0.10~0.20	0.10~0.20	0.04~0.09	0.06~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.10~0.16
	0.04~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.06	0.04~0.06	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.08
	0.04~0.06	0.04~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.10	0.04~0.06	0.04~0.06	0.06~0.08	0.06~0.08	0.06~0.08
	0.04~0.07	0.04~0.08	0.06~0.11	0.08~0.14	0.08~0.16	0.04~0.06	0.04~0.09	0.06~0.09	0.08~0.11	0.08~0.11
	0.04~0.07	0.04~0.08	0.06~0.11	0.08~0.14	0.08~0.16	0.04~0.06	0.04~0.09	0.06~0.09	0.08~0.11	0.08~0.11

Wiertła

Wiertła
składane

Wiertła
monolityczne

Wiertła do
długich otworów

Rozwiertaki

G Wiertła składane - Informacja techniczna

● Zalecane parametry obróbki (WPDC, NPDC)

Materiał obrabiany			Łamacze		Gatunek	Prędkość skrawania	Posuw (Proporcje = 5D,6.5D,8D)					
ISO	Materiał	Twardość (HB)	WC□T	NP□T			Posuw (mm/obr.) na średnicę wiertła					
						m/min	~ø30	ø31~ø40	ø41~ø50	ø51~ø59	ø60~ø75	ø75~ø 80
P Stal węglowa	Stal nisko-węglowa (~0.25%)	80~180	C21	DM		190(160~220)	0.07~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.12~0.16	0.12~0.16
	Stal wysoko-stopowa (0.25%~)	180~280	C21	DM		140(110~170)	0.07~0.11	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.12~0.16	0.12~0.18
P Stal stopowa	Stal nisko-stopowa	140~260	C21	DM		130(100~160)	0.08~0.12	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.18	0.12~0.18	0.12~0.18
	Stal wysoko-stopowa	50~260	C21	DM		100(70~130)	0.06~0.10	0.08~0.12	0.08~0.12	0.10~0.16	0.10~0.16	0.12~0.16
M Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	135~275	C21	DS		100(70~130)	0.06~0.10	0.08~0.12	0.10~0.12	0.12~0.14	0.12~0.14	0.12~0.16
K Żeliwo	Żeliwo szare	150~220	C21	DM		160(130~190)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
	Żeliwo sferoidalne	200~300	C21	DM		140(170~110)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
	Żeliwo ciągliwe	130~230	C21	DM		150(180~120)	0.09~0.15	0.10~0.16	0.12~0.2	0.14~0.22	0.14~0.22	0.14~0.22
N Aluminium	Aluminium	30~150	C21	DA		300(250~350)	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.14~0.18	0.14~0.18	0.14~0.18
N Stopy miedzi	Stopy miedzi	150~160	C21	DA		250(200~300)	0.08~0.12	0.10~0.14	0.12~0.16	0.14~0.18	0.14~0.18	0.14~0.18
S Stale żaroodporne	Stale żaroodporne	130~400	C21	DS		50(70~30)	0.05~0.08	0.05~0.08	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.10	0.06~0.10

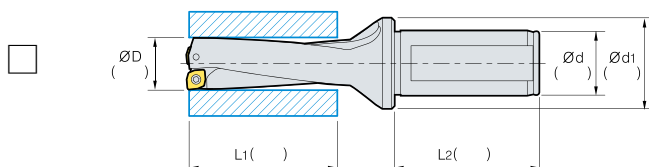
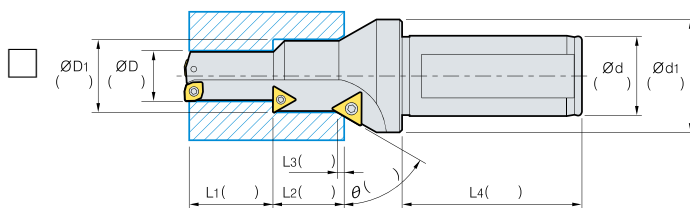
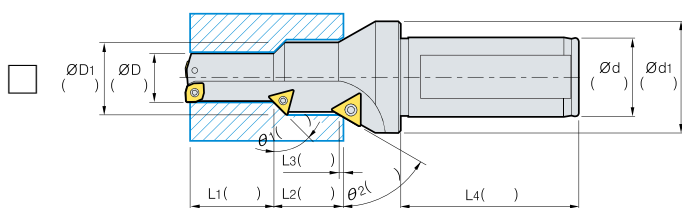
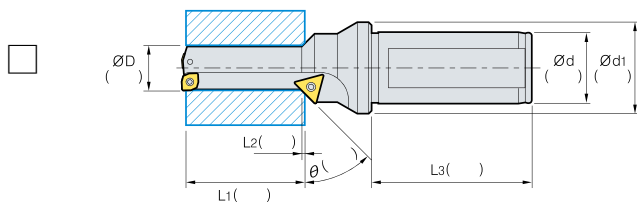
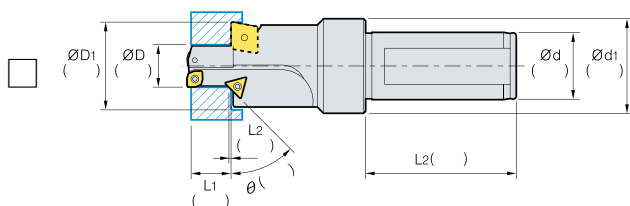
Wiertła

Wiertła składane

Wiertła monolityczne

Wiertła do długich otworów

Rozwiertaki



※ Należy wypełnić wymagania w zakresie tolerancji dla D, D1.

Chłodzenie

- ☐ Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa
- ☐ Zewnętrzne doprowadzenie chłodziwa
- ☐ Boczne doprowadzenie chłodziwa (CNC)

Rodzaj obróbki

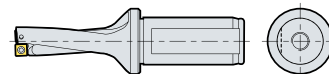
- ☐ Otwór nieprzelotowy
- ☐ Otwór przelotowy

Rodzaj trzonka

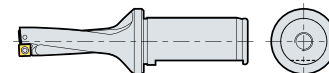
- ☐ F : Płaski
- ☐ W : Weldon
- ☐ T : Whistle Notch

Położenie spłaszczenia

- ☐ Ogólnie – równoległe do zewnętrznej krawędzi skrawającej



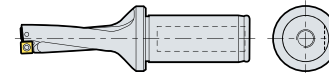
- ☐ 90° w stosunku do zewnętrznej krawędzi skrawającej.



- ☐ 150° w stosunku do zewnętrznej krawędzi



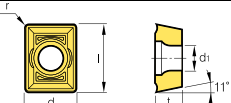
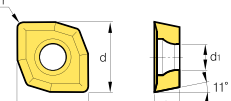
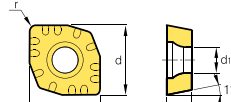
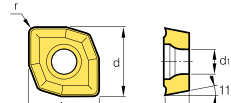
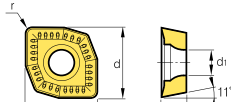
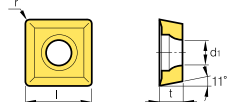
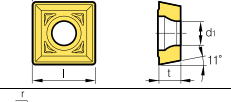
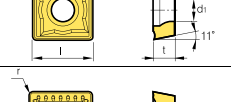
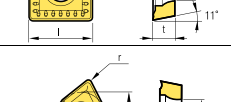
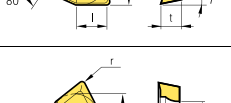
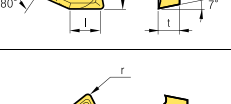
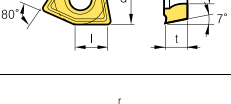
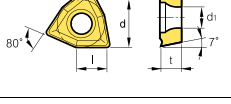
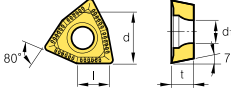
- ☐ 180° w stosunku do zewnętrznej krawędzi



Uwagi

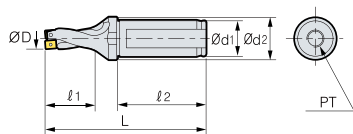
- ☐ Narzędzie
- ☐ Parametry skrawania
n(rpm) vc(m/min) :
vf(mm/min) fn(mm/obr.) :
Głębokość (mm) :
- ☐ Żywotność narzędzia
- ☐ Udogodnienia
 - Centrum obróbcze
 - Zwykła tokarka
 - Tokarka CNC

Dostępne Płytki

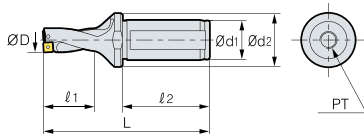
Wygląd	Oznaczenie	Pokrywane										Niepokr.		Wymiary (mm)					Kształt	
		NC3120	NC3030	NC5330	PC5300	PC3530	PC3535	PC3500	NCM325	PC9530	NCM335	PC6510	H01	G10	l	d	t	r		d ₁
	LPMT 040203-DF				○			●							6.2	4.7	2.4	0.3	2.3	
	NPET 222408-DA 252808-DA 293208-DA 334008-DA 415008-DA 516012-DA												●	●	8.3 9.3 10.3 13 15.3 18.3	8.2 9.2 10.2 12.9 15.2 18.2	2.5 3.3 3.3 3.97 4.76 5.18	0.8 0.8 0.8 0.8 0.8 1.2	2.8 3.4 3.4 4.0 4.5 5.5	
	NPET 222408-DR 252808-DR 293208-DR 334008-DR 415008-DR 516012-DR							●							8.3 9.3 10.3 13 15.3 18.3	8.2 9.2 10.2 12.9 15.2 18.2	2.5 3.3 3.3 3.97 4.76 5.18	0.8 0.8 0.8 0.8 0.8 1.2	2.8 3.4 3.4 4.0 4.5 5.5	
	NPMT 222408-DM 252808-DM 293208-DM 334008-DM 415008-DM 516012-DM				○			●				●	●	●	8.3 9.3 10.3 13 15.3 18.3	8.2 9.2 10.2 12.9 15.2 18.2	2.5 3.3 3.3 3.97 4.76 5.18	0.8 0.8 0.8 0.8 0.8 1.2	2.8 3.4 3.4 4.0 4.5 5.5	
	NPMT 222408-DS 252808-DS 293208-DS 334008-DS 415008-DS 516012-DS				○			●	●			●	●	●	8.3 9.3 10.3 13 15.3 18.3	8.2 9.2 10.2 12.9 15.2 18.2	2.5 3.3 3.3 3.97 4.76 5.18	0.8 0.8 0.8 0.8 0.8 1.2	2.8 3.4 3.4 4.0 4.5 5.5	
	SPET 050203-DA 060204-DA 070204-DA												●	●	5.3 6.2 7.2	- - -	2.4 2.5 2.5	0.3 0.4 0.4	2.3 2.5 2.8	
	SPMT 050203-DF 060204-DF 070204-DF				○				●				●	●	5.3 6.2 7.2	- - -	2.4 2.5 2.5	0.3 0.4 0.4	2.3 2.5 2.8	
	SPMT 050203-DM 060204-DM 070204-DM				○			●	●			●	●	●	5.3 6.2 7.2	- - -	2.4 2.5 2.5	0.3 0.4 0.4	2.3 2.5 2.8	
	SPMT 050203-DS 060204-DS 070204-DS				○				●				●	●	5.3 6.2 7.2	- - -	2.4 2.5 2.5	0.3 0.4 0.4	2.3 2.5 2.8	
	WCKT 030204-C21 040204-C21 050308-C21 06T308-C21 080408-C21				○										3.8 4.3 5.4 6.5 8.7	5.56 6.35 7.94 9.525 12.7	2.38 2.38 3.18 3.97 4.76	0.4 0.4 0.8 0.8 0.8	2.5 2.8 3.4 4.4 5.5	
	WCKT 030208-DA 040208-DA 050308-DA 06T308-DA 080408-DA												●	●	3.8 4.3 5.4 6.5 8.7	5.56 6.35 7.94 9.525 12.7	2.38 2.38 3.18 3.97 4.76	0.8 0.8 0.8 0.8 0.8	2.8 3.0 3.4 4.0 4.3	
	WCMT 030208-C20 040208-C20 050308-C20 06T308-C20 080408-C20 080412-C20		●	○	○			●	●		●				3.8 4.3 5.4 6.5 8.7 8.7	5.56 6.35 7.94 9.525 12.7 12.7	2.38 2.38 3.18 3.97 4.76 4.76	0.8 0.8 0.8 0.8 0.8 1.2	2.8 3.0 3.4 4.0 4.3 4.3	
	WCMT 030204-C21 040204-C21 040208-C21 050308-C21 06T308-C21 080408-C21				○			●	●				●	●	3.8 4.3 4.3 5.4 6.5 8.7	5.56 6.35 6.35 7.94 9.525 12.7	2.38 2.38 2.38 3.18 3.97 4.76	0.4 0.4 0.8 0.8 0.8 0.8	2.5 2.8 2.8 3.4 4.4 5.5	
	WCMT 030204-DSP 040204-DSP 050308-DS 06T308-DS 080408-DS 080412-DS														3.8 4.3 5.4 6.5 8.7 8.7	5.56 6.35 7.94 9.525 12.7 12.7	2.38 2.38 3.18 3.97 4.76 4.76	0.4 0.4 0.8 0.8 0.8 1.2	2.5 2.8 3.4 4.0 4.3 4.3	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

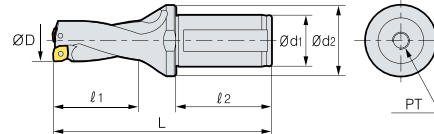
LPD, SPD, NPD - 2D



LPD



SPD



NPD

										(mm)		
Oznaczenie		Stan	øD	ød ₁	ød ₂	l	ł	L	PT	Część Płytki	Śruba	Klucz
LPD	120-20-2		12	20	24	24	50	91	PT1/8	LPMT040203-DF	FTNA0204	TW06P
	125-20-2		12.5	20	24	25	50	91	PT1/8			
	130-20-2		13	20	24	26	50	93	PT1/8			
	135-20-2		13.5	20	24	27	50	93	PT1/8			
SPD	130-20-2	●	13	20	24	26	50	93	PT1/8	SPM(E)T 050203-□□	FTNA0204	TW06P
	135-20-2	●	13.5	20	24	27	50	93	PT1/8			
	140-20-2	●	14	20	24	28	50	96	PT1/8			
	145-20-2	●	14.5	20	24	29	50	96	PT1/8			
	150-20-2	●	15	20	24	30	50	99	PT1/8			
	155-20-2		15.5	20	24	31	50	99	PT1/8			
	160-25-2	●	16	25	34	32	56	107	PT1/8	SPM(E)T 060204-□□	FTKA02206S	TW07S
	165-25-2		16.5	25	34	33	56	107	PT1/8			
	170-25-2	●	17	25	34	34	56	109	PT1/8			
	175-25-2		17.5	25	34	35	56	109	PT1/8			
	180-25-2	●	18	25	34	36	56	112	PT1/8			
	185-25-2		18.5	25	34	37	56	112	PT1/8			
	190-25-2	●	19	25	34	38	56	114	PT1/8	SPM(E)T 070204-□□	FTKA02565	TW07S
	195-25-2		19.5	25	34	39	56	114	PT1/8			
	200-25-2	●	20	25	34	40	56	118	PT1/8			
	205-25-2		20.5	25	34	41	56	118	PT1/8			
	210-25-2	●	21	25	34	42	56	120	PT1/8			
	215-25-2		21.5	25	34	43	56	120	PT1/8			
	220-25-2	●	22	25	34	44	56	122	PT1/8	SPM(E)T 070204-□□	FTKA02565	TW07S
	225-25-2		22.5	25	34	45	56	122	PT1/8			
NPD	230-32-2	●	23	32	44	46	60	130	PT1/4	NPM(E)T 222408-□□	FTKA02565	TW07S
	235-32-2		23.5	32	44	47	60	130	PT1/4			
	240-32-2	●	24	32	44	48	60	132	PT1/4			
	245-32-2		24.5	32	44	49	60	132	PT1/4			
	250-32-2	●	25	32	44	50	60	135	PT1/4	NPM(E)T 252808-□□	FTKA0307	TW09S
	255-32-2		25.5	32	44	51	60	135	PT1/4			
	260-32-2	●	26	32	44	52	60	137	PT1/4			
	265-32-2		26.5	32	44	53	60	137	PT1/4			
	270-32-2	●	27	32	44	54	60	140	PT1/4			
	275-32-2		27.5	32	44	55	60	140	PT1/4			
	280-32-2	●	28	32	44	56	60	143	PT1/4	NPM(E)T 252808-□□	FTKA0307	TW09S
	285-32-2		28.5	32	44	57	60	143	PT1/4			
	290-32-2	●	29	32	44	58	60	145	PT1/4			
	295-32-2		29.5	32	44	59	60	145	PT1/4			
	300-32-2	●	30	32	44	60	60	149	PT1/4			
	305-32-2		30.5	32	44	61	60	149	PT1/4			
	310-32-2	●	31	32	44	62	60	151	PT1/4	NPM(E)T 293208-□□	FTKA0307	TW09S
	315-32-2		31.5	32	44	63	60	151	PT1/4			
	320-32-2	●	32	32	44	64	60	153	PT1/4			
	325-32-2		32.5	32	44	65	60	153	PT1/4			

• Dostępne płytki patrz strona G10

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Sposób obliczania zapotrzebowania na moc do wiercenia: P(kW)

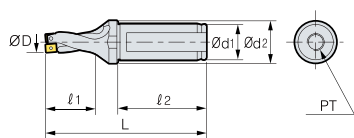
$$P_c(kW) = 425 \times k_c \times v_c \times f_n \times D / 10^7$$

- Właściwa siła skrawająca : k_c (MPa) - patrz katalog Korloy
- Prędkość skrawania : v_c (m/min)
- Posuw : f_n (mm/obr.)
- Średnica wiertła : D (mm)

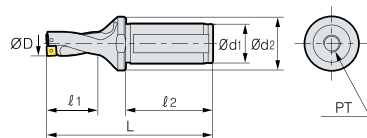
Przykład

- Materiał = SCM440 • $f_n = 0.1$ mm/obr.
- $k_c = 254$ MPa • $D = 20$ mm
- $v_c = 100$ m/min
- $P_c(kW) = 425 \times 254 \times 100 \times 0.1 \times 20 / 10,000,000 = 2.159$ kW

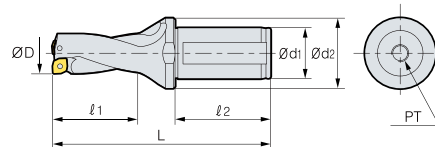
LPD, SPD, NPD - 2D



LPD



SPD



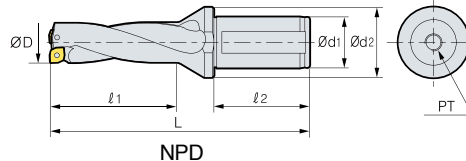
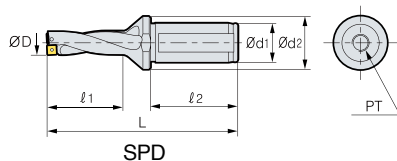
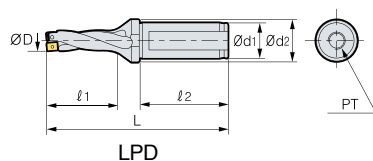
NPD

									(mm)		
Oznaczenie	Stan	ØD	Ød1	Ød2	l1	l2	L	PT	Części		
									Płytki	Śruba	Klucz
NPD											
330-40-2	●	33	40	48	66	70	168	PT3/8	NPM(E)T 334008-□□	FTKA03508	TW15S
335-40-2		33.5	40	48	67	70	168	PT3/8			
340-40-2	●	34	40	48	68	70	170	PT3/8			
345-40-2		34.5	40	48	69	70	170	PT3/8			
350-40-2	●	35	40	48	70	70	172	PT3/8			
355-40-2		35.5	40	48	71	70	172	PT3/8			
360-40-2	●	36	40	48	72	70	175	PT3/8			
365-40-2		36.5	40	48	73	70	175	PT3/8			
370-40-2		37	40	48	74	70	177	PT3/8			
375-40-2		37.5	40	48	75	70	177	PT3/8			
380-40-2		38	40	48	76	70	180	PT3/8			
385-40-2		38.5	40	48	77	70	180	PT3/8			
390-40-2		39	40	48	78	70	182	PT3/8	NPM(E)T 415008-□□	FTKA0410	TW15S
395-40-2		39.5	40	48	79	70	182	PT3/8			
400-40-2	●	40	40	48	80	70	185	PT3/8			
405-40-2		40.5	40	48	81	70	185	PT3/8			
410-40-2		41	40	58	82	70	189	PT3/8			
415-40-2		41.5	40	58	83	70	189	PT3/8			
420-40-2		42	40	58	84	70	192	PT3/8			
425-40-2		42.5	40	58	85	70	192	PT3/8			
430-40-2		43	40	58	86	70	194	PT3/8			
435-40-2		43.5	40	58	87	70	194	PT3/8			
440-40-2		44	40	58	88	70	196	PT3/8			
445-40-2		44.5	40	58	89	70	196	PT3/8			
450-40-2	●	45	40	58	90	70	199	PT3/8	NPM(E)T 516012-□□	FTNC04511	TW20S
455-40-2		45.5	40	58	91	70	199	PT3/8			
460-40-2		46	40	58	92	70	201	PT3/8			
465-40-2		46.5	40	58	93	70	201	PT3/8			
470-40-2	●	47	40	58	94	70	204	PT3/8			
475-40-2		47.5	40	58	95	70	204	PT3/8			
480-40-2		48	40	58	96	70	208	PT3/8			
485-40-2		48.5	40	58	97	70	208	PT3/8			
490-40-2		49	40	58	98	70	210	PT3/8			
495-40-2		49.5	40	58	99	70	210	PT3/8			
500-40-2	●	50	40	58	100	70	212	PT3/8			
505-40-2		50.5	40	58	101	70	212	PT3/8			
510-40-2		51	40	68	102	70	218	PT3/8	NPM(E)T 516012-□□	FTNC04511	TW20S
515-40-2		51.5	40	68	103	70	218	PT3/8			
520-40-2		52	40	68	104	70	220	PT3/8			
525-40-2		52.5	40	68	105	70	220	PT3/8			
530-40-2		53	40	68	106	70	222	PT3/8			
535-40-2		53.5	40	68	107	70	222	PT3/8			
540-40-2		54	40	68	108	70	224	PT3/8			
545-40-2		54.5	40	68	109	70	224	PT3/8			
550-40-2	●	55	40	68	110	70	226	PT3/8			
555-40-2		55.5	40	68	111	70	226	PT3/8			
560-40-2		56	40	68	112	70	230	PT3/8			
565-40-2		56.5	40	68	113	70	230	PT3/8			
570-40-2		57	40	68	114	70	233	PT3/8	NPM(E)T 516012-□□	FTNC04511	TW20S
575-40-2		57.5	40	68	115	70	233	PT3/8			
580-40-2		58	40	68	116	70	236	PT3/8			
585-40-2		58.5	40	68	117	70	236	PT3/8			
590-40-2		59	40	68	118	70	239	PT3/8			
595-40-2		59.5	40	68	119	70	239	PT3/8			
600-40-2	●	60	40	68	120	70	242	PT3/8			
605-40-2		60.5	40	68	121	70	242	PT3/8			

• Dostępne płytki, patrz strona G10

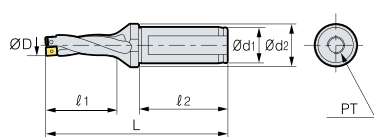
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

LPD, SPD, NPD - 3D

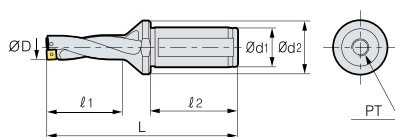


										(mm)			
Oznaczenie		Stan	øD	ød ₁	ød ₂	l ₁	l ₂	L	PT	Części Płytki	Śruba	Klucz	
LPD	120-20-3	●	12	20	24	36	50	103	PT1/8	LPMT040203-DF	FTNA0204	TW06P	
	125-20-3	●	12.5	20	24	38	50	103	PT1/8				
	130-20-3	●	13	20	24	39	50	106	PT1/8				
	135-20-3	●	13.5	20	24	41	50	106	PT1/8				
SPD	130-20-3	●	13	20	24	39	50	106	PT1/8	SPM(E)T 050203-□□	FTNA0204	TW06P	
	135-20-3	●	13.5	20	24	41	50	106	PT1/8				
	140-20-3	●	14	20	24	42	50	110	PT1/8				
	145-20-3	●	14.5	20	24	44	50	110	PT1/8				
	150-20-3	●	15	20	24	45	50	114	PT1/8	SPM(E)T 060204-□□	FTKA02206S	TW07S	
	155-20-3	●	15.5	20	24	47	50	114	PT1/8				
	160-25-3	●	16	25	34	48	56	123	PT1/8				
	165-25-3	●	16.5	25	34	50	56	123	PT1/8				
	170-25-3	●	17	25	34	51	56	126	PT1/8	SPM(E)T 070204-□□	FTKA02565	TW07S	
	175-25-3	●	17.5	25	34	53	56	126	PT1/8				
	180-25-3	●	18	25	34	54	56	130	PT1/8				
	185-25-3	●	18.5	25	34	56	56	130	PT1/8				
	190-25-3	●	19	25	34	57	56	133	PT1/8	SPM(E)T 070204-□□	FTKA02565	TW07S	
	195-25-3	●	19.5	25	34	59	56	133	PT1/8				
	200-25-3	●	20	25	34	60	56	138	PT1/8				
	205-25-3	●	20.5	25	34	62	56	138	PT1/8				
	210-25-3	●	21	25	34	63	56	141	PT1/8	SPM(E)T 070204-□□	FTKA02565	TW07S	
	215-25-3	●	21.5	25	34	65	56	141	PT1/8				
	220-25-3	●	22	25	34	66	56	144	PT1/8				
	225-25-3	●	22.5	25	34	68	56	144	PT1/8				
	NPD	230-32-3	●	23	32	44	69	60	153	PT1/4	NPM(E)T 222408-□□	FTKA02565	TW07S
		235-32-3	●	23.5	32	44	71	60	153	PT1/4			
		240-32-3	●	24	32	44	72	60	156	PT1/4			
		245-32-3	●	24.5	32	44	74	60	156	PT1/4			
250-32-3		●	25	32	44	75	60	160	PT1/4	NPM(E)T 252808-□□	FTKA0307	TW09S	
255-32-3		●	25.5	32	44	77	60	160	PT1/4				
260-32-3		●	26	32	44	78	60	163	PT1/4				
265-32-3		●	26.5	32	44	80	60	163	PT1/4				
270-32-3		●	27	32	44	81	60	167	PT1/4	NPM(E)T 252808-□□	FTKA0307	TW09S	
275-32-3		●	27.5	32	44	83	60	167	PT1/4				
280-32-3		●	28	32	44	84	60	171	PT1/4				
285-32-3		●	28.5	32	44	86	60	171	PT1/4				
290-32-3		●	29	32	44	87	60	174	PT1/4	NPM(E)T 293208-□□	FTKA0307	TW09S	
295-32-3		●	29.5	32	44	89	60	174	PT1/4				
300-32-3		●	30	32	44	90	60	179	PT1/4				
305-32-3		●	30.5	32	44	82	60	179	PT1/4				
310-32-3		●	31	32	44	93	60	182	PT1/4	NPM(E)T 293208-□□	FTKA0307	TW09S	
315-32-3		●	31.5	32	44	95	60	182	PT1/4				
320-32-3		●	32	32	44	96	60	185	PT1/4				
325-32-3		●	32.5	32	44	98	60	185	PT1/4				
330-32-3		●	33	32	48	99	60	191	PT1/4	NPM(E)T 334008-□□	FTKA03508	TW15S	
335-32-3		●	33.5	32	48	101	60	191	PT1/4				
340-32-3		●	34	32	48	102	60	194	PT1/4				
345-32-3		●	34.5	32	48	104	60	194	PT1/4				
350-32-3		●	35	32	48	105	60	197	PT1/4				
355-32-3		●	35.5	32	48	107	60	197	PT1/4				
360-32-3		●	36	32	48	108	60	201	PT1/4				
365-32-3		●	36.5	32	48	110	60	201	PT1/4				
370-32-3		●	37	32	48	111	60	204	PT1/4				
375-32-3		●	37.5	32	48	113	60	204	PT1/4				
380-32-3		●	38	32	48	114	60	208	PT1/4				
385-32-3		●	38.5	32	48	116	60	208	PT1/4				
390-32-3		●	39	32	48	117	60	211	PT1/4				
395-32-3		●	39.5	32	48	119	60	211	PT1/4				
400-32-3		●	40	32	48	120	60	215	PT1/4				
405-32-3		●	40.5	32	48	122	60	215	PT1/4				
330-40-3	●	33	40	48	99	70	201	PT3/8	NPM(E)T 334008-□□	FTKA03508	TW15S		
335-40-3	●	33.5	40	48	101	70	201	PT3/8					
340-40-3	●	34	40	48	102	70	204	PT3/8					
345-40-3	●	34.5	40	48	104	70	204	PT3/8					
350-40-3	●	35	40	48	105	70	207	PT3/8					
355-40-3	●	35.5	40	48	107	70	207	PT3/8					
360-40-3	●	36	40	48	108	70	211	PT3/8					
365-40-3	●	36.5	40	48	110	70	211	PT3/8					
370-40-3	●	37	40	48	111	70	214	PT3/8	NPM(E)T 334008-□□	FTKA03508	TW15S		
375-40-3	●	37.5	40	48	113	70	214	PT3/8					

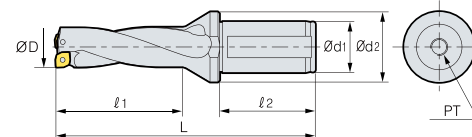
LPD, SPD, NPD - 3D



LPD



SPD



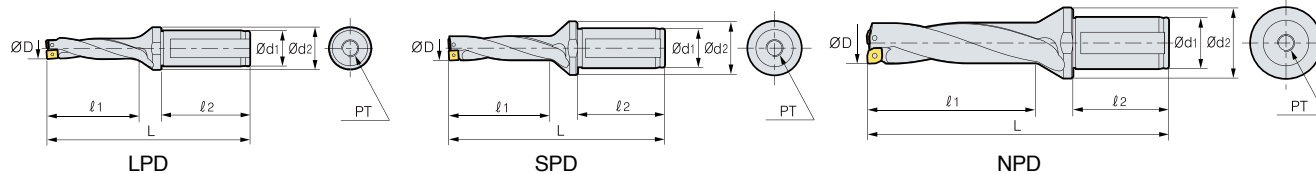
NPD

									(mm)			
Oznaczenie		Stan	øD	ød ₁	ød ₂	l ₁	l ₂	L	PT	Części Płytki	Śruba 	Klucz 
NPD	380-40-3	●	38	40	48	114	70	218	PT3/8	NPM(E)T 334008-□□	FTKA03508	TW15S
	385-40-3		38.5	40	48	116	70	218	PT3/8			
	390-40-3	●	39	40	48	117	70	221	PT3/8			
	395-40-3		39.5	40	48	119	70	221	PT3/8			
	400-40-3	●	40	40	48	120	70	225	PT3/8			
	405-40-3		40.5	40	48	122	70	225	PT3/8			
	410-40-3	●	41	40	58	123	70	230	PT3/8	NPM(E)T 415008-□□	FTKA0410	TW15S
	415-40-3		41.5	40	58	125	70	230	PT3/8			
	420-40-3	●	42	40	58	126	70	234	PT3/8			
	425-40-3		42.5	40	58	128	70	234	PT3/8			
	430-40-3	●	43	40	58	129	70	237	PT3/8			
	435-40-3		43.5	40	58	131	70	237	PT3/8			
	440-40-3	●	44	40	58	132	70	240	PT3/8			
	445-40-3		44.5	40	58	134	70	240	PT3/8			
	450-40-3	●	45	40	58	135	70	244	PT3/8			
	455-40-3		45.5	40	58	137	70	244	PT3/8			
	460-40-3	●	46	40	58	138	70	247	PT3/8			
	465-40-3		46.5	40	58	140	70	247	PT3/8			
	470-40-3	●	47	40	58	141	70	251	PT3/8			
	475-40-3		47.5	40	58	143	70	251	PT3/8			
	480-40-3	●	48	40	58	144	70	256	PT3/8			
	485-40-3		48.5	40	58	146	70	256	PT3/8			
	490-40-3	●	49	40	58	147	70	259	PT3/8			
	495-40-3		49.5	40	58	149	70	259	PT3/8			
	500-40-3	●	50	40	58	150	70	262	PT3/8			
	505-40-3		50.5	40	58	152	70	262	PT3/8			
	410-42-3		41	42	58	123	70	230	PT3/8	NPM(E)T 415008-□□	FTKA0410	TW15S
	415-42-3		41.5	42	58	125	70	230	PT3/8			
	420-42-3		42	42	58	126	70	234	PT3/8			
	425-42-3		42.5	42	58	128	70	234	PT3/8			
	430-42-3		43	42	58	129	70	237	PT3/8			
	435-42-3		43.5	42	58	131	70	237	PT3/8			
	440-42-3		44	42	58	132	70	240	PT3/8			
	445-42-3		44.5	42	58	134	70	240	PT3/8			
	450-42-3	●	45	42	58	135	70	244	PT3/8			
	455-42-3		45.5	42	58	137	70	244	PT3/8			
	460-42-3		46	42	58	138	70	247	PT3/8			
	465-42-3		46.5	42	58	140	70	247	PT3/8			
	470-42-3		47	42	58	141	70	251	PT3/8			
	475-42-3		47.5	42	58	143	70	251	PT3/8			
	480-42-3		48	42	58	144	70	256	PT3/8			
	485-42-3		48.5	42	58	146	70	256	PT3/8			
	490-42-3		49	42	58	147	70	259	PT3/8			
	495-42-3		49.5	42	58	149	70	259	PT3/8			
	500-42-3	●	50	42	58	150	70	262	PT3/8			
	505-42-3		50.5	42	58	152	70	262	PT3/8			
	510-40-3		51	40	68	153	70	269	PT3/8	NPM(E)T 516012-□□	FTNC04511	TW20S
	515-40-3		51.5	40	68	155	70	269	PT3/8			
	520-40-3		52	40	68	156	70	272	PT3/8			
	525-40-3		52.5	40	68	158	70	272	PT3/8			
	530-40-3		53	40	68	159	70	275	PT3/8			
	535-40-3		53.5	40	68	161	70	275	PT3/8			
	540-40-3	●	54	40	68	162	70	278	PT3/8			
	545-40-3		54.5	40	68	164	70	278	PT3/8			
	550-40-3	●	55	40	68	165	70	281	PT3/8			
	555-40-3		55.5	40	68	167	70	281	PT3/8			
	560-40-3		56	40	68	168	70	286	PT3/8			
	565-40-3		56.5	40	68	169	70	286	PT3/8			
	570-40-3		57	40	68	171	70	290	PT3/8			
	575-40-3		57.5	40	68	173	70	290	PT3/8			
	580-40-3		58	40	68	174	70	294	PT3/8			
	585-40-3		58.5	40	68	176	70	294	PT3/8			
	590-40-3		59	40	68	177	70	298	PT3/8			
	595-40-3		59.5	40	68	179	70	298	PT3/8			
	600-40-3	●	60	40	68	180	70	302	PT3/8			
	605-40-3		60.5	40	68	182	70	302	PT3/8			

• Dostępne płytki, patrz strona G10

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

LPD, SPD, NPD - 4D

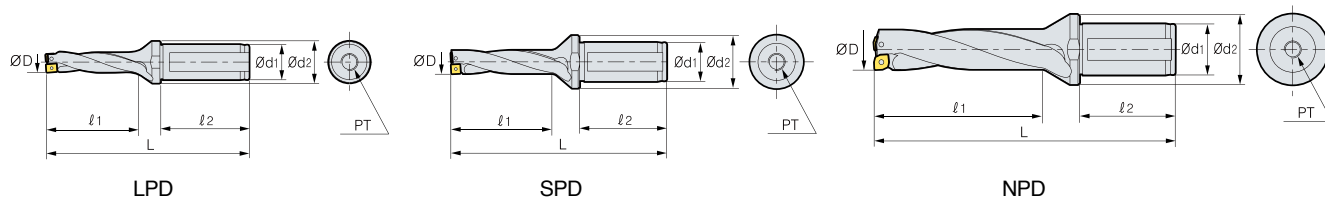


										(mm)		
Oznaczenie		Stan	øD	ød ₁	ød ₂	l ₁	l ₂	L	PT	Części Płytką	Śruba 	Klucz 
LPD	120-20-4	●	12	20	24	48	50	115	PT1/8	LPMT040203-DF	FTNA0204	TW06P
	125-20-4	●	12.5	20	24	50	50	115	PT1/8			
	130-20-4	●	13	20	24	52	50	119	PT1/8			
	135-20-4	●	13.5	20	24	54	50	119	PT1/8			
SPD	130-20-4	●	13	20	24	52	50	119	PT1/8	SPM(E)T 050203-□□	FTNA0204	TW06P
	135-20-4		13.5	20	24	54	50	119	PT1/8			
	140-20-4	●	14	20	24	56	50	124	PT1/8			
	145-20-4		14.5	20	24	58	50	124	PT1/8			
	150-20-4	●	15	20	24	60	50	129	PT1/8	SPM(E)T 060204-□□	FTKA02206S	TW07S
	155-20-4		15.5	20	24	62	50	129	PT1/8			
	160-25-4	●	16	25	34	64	56	139	PT1/8			
	165-25-4		16.5	25	34	66	56	139	PT1/8			
	170-25-4	●	17	25	34	68	56	143	PT1/8			
	175-25-4		17.5	25	34	70	56	143	PT1/8			
	180-25-4	●	18	25	34	72	56	148	PT1/8			
	185-25-4		18.5	25	34	74	56	148	PT1/8			
	190-25-4	●	19	25	34	76	56	152	PT1/8	SPM(E)T 070204-□□	FTKA02565	TW07S
	195-25-4		19.5	25	34	78	56	152	PT1/8			
	200-25-4	●	20	25	34	80	56	158	PT1/8			
	205-25-4		20.5	25	34	82	56	158	PT1/8			
	210-25-4	●	21	25	34	84	56	162	PT1/8	NPM(E)T 222408-□□	FTKA02565	TW07S
	215-25-4		21.5	25	34	86	56	162	PT1/8			
	220-25-4	●	22	25	34	88	56	166	PT1/8			
	225-25-4		22.5	25	34	90	56	166	PT1/8			
NPD	230-32-4	●	23	32	44	92	60	176	PT1/4	NPM(E)T 222408-□□	FTKA02565	TW07S
	235-32-4		23.5	32	44	94	60	176	PT1/4			
	240-32-4	●	24	32	44	96	60	180	PT1/4			
	245-32-4		24.5	32	44	98	60	180	PT1/4			
	250-32-4	●	25	32	44	100	60	185	PT1/4	NPM(E)T 252808-□□	FTKA0307	TW09S
	255-32-4		25.5	32	44	102	60	185	PT1/4			
	260-32-4	●	26	32	44	104	60	189	PT1/4			
	265-32-4		26.5	32	44	106	60	189	PT1/4			
	270-32-4	●	27	32	44	108	60	194	PT1/4			
	275-32-4		27.5	32	44	110	60	194	PT1/4			
	280-32-4	●	28	32	44	112	60	199	PT1/4			
	285-32-4		28.5	32	44	114	60	199	PT1/4			
	290-32-4	●	29	32	44	116	60	203	PT1/4	NPM(E)T 293208-□□	FTKA0307	TW09S
	295-32-4		29.5	32	44	118	60	203	PT1/4			
	300-32-4	●	30	32	44	120	60	209	PT1/4			
	305-32-4		30.5	32	44	122	60	209	PT1/4			
	310-32-4	●	31	32	44	124	60	213	PT1/4			
	315-32-4		31.5	32	44	126	60	213	PT1/4			
	320-32-4	●	32	32	44	128	60	217	PT1/4			
	325-32-4		32.5	32	44	130	60	217	PT1/4			
	330-40-4	●	33	40	48	132	70	234	PT3/8	NPM(E)T 334008-□□	FTKA03508	TW15S
	335-40-4		33.5	40	48	134	70	234	PT3/8			
	340-40-4	●	34	40	48	136	70	238	PT3/8			
	345-40-4		34.5	40	48	138	70	238	PT3/8			
	350-40-4	●	35	40	48	140	70	242	PT3/8			
	355-40-4		35.5	40	48	142	70	242	PT3/8			
	360-40-4	●	36	40	48	144	70	247	PT3/8			
	365-40-4		36.5	40	48	146	70	247	PT3/8			
	370-40-4		37	40	48	148	70	251	PT3/8			
	375-40-4		37.5	40	48	150	70	251	PT3/8			
	380-40-4		38	40	48	152	70	256	PT3/8			
	385-40-4		38.5	40	48	154	70	256	PT3/8			
	390-40-4		39	40	48	156	70	260	PT3/8			
	395-40-4		39.5	40	48	158	70	260	PT3/8			
	400-40-4	●	40	40	48	160	70	265	PT3/8			
	405-40-4		40.5	40	48	162	70	265	PT3/8			

• Dostępne płytki, patrz strona G10

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

LPD, SPD, NPD - 4D

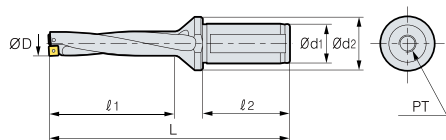


										(mm)		
Oznaczenie	Stan	ØD	Ød1	Ød2	l1	l2	L	PT	Części		Śruba	Klucz
									Płytki			
NPD												
410-40-4	●	41	40	58	164	70	271	PT3/8	NPM(E)T 415008-□□	FTKA0410	TW15S	
415-40-4		41.5	40	58	166	70	271	PT3/8				
420-40-4	●	42	40	58	168	70	276	PT3/8				
425-40-4		42.5	40	58	170	70	276	PT3/8				
430-40-4	●	43	40	58	172	70	280	PT3/8				
435-40-4		43.5	40	58	174	70	280	PT3/8				
440-40-4	●	44	40	58	176	70	284	PT3/8				
445-40-4		44.5	40	58	178	70	284	PT3/8				
450-40-4	●	45	40	58	180	70	289	PT3/8				
455-40-4		45.5	40	58	182	70	289	PT3/8				
460-40-4		46	40	58	84	70	293	PT3/8				
465-40-4		46.5	40	58	186	70	293	PT3/8				
470-40-4		47	40	58	188	70	298	PT3/8				
475-40-4		47.5	40	58	190	70	298	PT3/8				
480-40-4		48	40	58	192	70	304	PT3/8				
485-40-4		48.5	40	58	194	70	304	PT3/8				
490-40-4	●	49	40	58	196	70	308	PT3/8				
495-40-4		49.5	40	58	198	70	308	PT3/8				
500-40-4	●	50	40	58	200	70	312	PT3/8				
505-40-4		50.5	40	58	202	70	312	PT3/8				
510-40-4		51	40	68	204	70	320	PT3/8	NPM(E)T 516012-□□	FTNC04511	TW20S	
515-40-4		51.5	40	68	206	70	320	PT3/8				
520-40-4		52	40	68	208	70	324	PT3/8				
525-40-4		52.5	40	68	210	70	324	PT3/8				
530-40-4		53	40	68	212	70	328	PT3/8				
535-40-4		53.5	40	68	214	70	328	PT3/8				
540-40-4		54	40	68	216	70	332	PT3/8				
545-40-4		54.5	40	68	218	70	332	PT3/8				
550-40-4	●	55	40	68	220	70	336	PT3/8				
555-40-4		55.5	40	68	222	70	336	PT3/8				
560-40-4		56	40	68	224	70	342	PT3/8				
565-40-4		56.5	40	68	226	70	342	PT3/8				
570-40-4		57	40	68	228	70	347	PT3/8				
575-40-4		57.5	40	68	230	70	347	PT3/8				
580-40-4		58	40	68	232	70	352	PT3/8				
585-40-4		58.5	40	68	234	70	352	PT3/8				
590-40-4		59	40	68	236	70	358	PT3/8				
595-40-4		59.5	40	68	238	70	358	PT3/8				
600-40-4	●	60	40	68	240	70	362	PT3/8				
605-40-4		60.5	40	68	242	70	362	PT3/8				

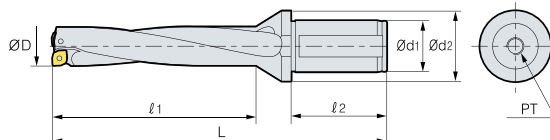
• Dostępne płytki, patrz strona G10

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

SPD, NPD - 5D



SPD



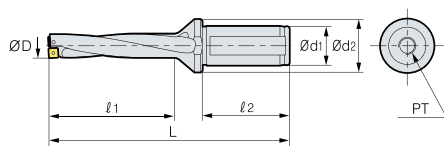
NPD

									(mm)		
Oznaczenie	Stan	ØD	Ød1	Ød2	l1	l2	L	PT	Płytki	Śruba	Klucz
SPD											
160-25-5		16	25	34	80	56	155	PT1/8	SPM(E)T 060204-□□	FTKA02206S	TW07S
165-25-5		16.5	25	34	83	56	155	PT1/8			
170-25-5	●	17	25	34	85	56	160	PT1/8			
175-25-5		17.5	25	34	88	56	160	PT1/8			
180-25-5	●	18	25	34	90	56	166	PT1/8			
185-25-5		18.5	25	34	93	56	166	PT1/8			
190-25-5	●	19	25	34	95	56	171	PT1/8			
195-25-5		19.5	25	34	98	56	171	PT1/8			
200-25-5		20	25	34	100	56	178	PT1/8	SPM(E)T 070204-□□	FTKA02565	TW07S
205-25-5		20.5	25	34	103	56	178	PT1/8			
210-25-5		21	25	34	105	56	183	PT1/8			
215-25-5		21.5	25	34	108	56	183	PT1/8			
220-25-5	●	22	25	34	110	56	188	PT1/8			
225-25-5		22.5	25	34	113	56	188	PT1/8			
NPD											
230-32-5	●	23	32	44	115	60	199	PT1/4	NPM(E)T 222408-□□	FTKA02206S	TW07S
235-32-5		23.5	32	44	118	60	199	PT1/4			
240-32-5	●	24	32	44	120	60	204	PT1/4	NPM(E)T 252808-□□	FTKA0307	TW09S
245-32-5		24.5	32	44	123	60	204	PT1/4			
250-32-5	●	25	32	44	125	60	210	PT1/4			
255-32-5		25.5	32	44	128	60	210	PT1/4			
260-32-5	●	26	32	44	130	60	215	PT1/4			
265-32-5		26.5	32	44	133	60	215	PT1/4			
270-32-5	●	27	32	44	135	60	221	PT1/4			
275-32-5		27.5	32	44	138	60	221	PT1/4			
280-32-5	●	28	32	44	140	60	227	PT1/4			
285-32-5		28.5	32	44	143	60	227	PT1/4			
290-32-5	●	29	32	44	145	60	232	PT1/4	NPM(E)T 293208-□□	FTKA0307	TW09S
295-32-5		29.5	32	44	148	60	232	PT1/4			
300-32-5	●	30	32	44	150	60	239	PT1/4			
305-32-5		30.5	32	44	153	60	239	PT1/4			
310-32-5	●	31	32	44	155	60	244	PT1/4			
315-32-5		31.5	32	44	158	60	244	PT1/4			
320-32-5	●	32	32	44	160	60	249	PT1/4			
325-32-5		32.5	32	44	163	60	249	PT1/4			
330-40-5	●	33	40	48	165	70	267	PT3/8	NPM(E)T 334008-□□	FTKA03508	TW15S
335-40-5		33.5	40	48	168	70	267	PT3/8			
340-40-5	●	34	40	48	170	70	272	PT3/8			
345-40-5		34.5	40	48	173	70	272	PT3/8			
350-40-5	●	35	40	48	175	70	277	PT3/8			
355-40-5		35.5	40	48	178	70	277	PT3/8			
360-40-5	●	36	40	48	180	70	283	PT3/8			
365-40-5		36.5	40	48	183	70	283	PT3/8			
370-40-5		37	40	48	185	70	288	PT3/8			
375-40-5		37.5	40	48	188	70	288	PT3/8			
380-40-5		38	40	48	190	70	294	PT3/8			
385-40-5		38.5	40	48	193	70	294	PT3/8			
390-40-5		39	40	48	195	70	299	PT3/8			
395-40-5		39.5	40	48	198	70	299	PT3/8			
400-40-5	●	40	40	48	200	70	305	PT3/8			
405-40-5		40.5	40	48	203	70	305	PT3/8			
410-40-5		41	40	58	205	70	312	PT3/8	NPM(E)T 415008-□□	FTKA0410	TW15S
415-40-5		41.5	40	58	208	70	312	PT3/8			
420-40-5		42	40	58	210	70	318	PT3/8			
425-40-5		42.5	40	58	213	70	318	PT3/8			
430-40-5		43	40	58	215	70	323	PT3/8			
435-40-5		43.5	40	58	216	70	323	PT3/8			
440-40-5		44	40	58	220	70	328	PT3/8			
445-40-5		44.5	40	58	223	70	328	PT3/8			
450-40-5	●	45	40	58	225	70	334	PT3/8			
455-40-5		45.5	40	58	228	70	334	PT3/8			

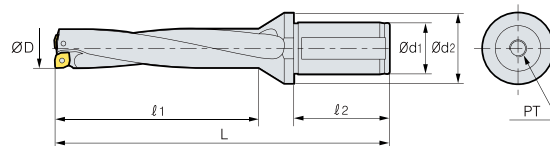
Dostępne płytki, patrz strona G10

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

SPD, NPD - 5D



SPD



NPD

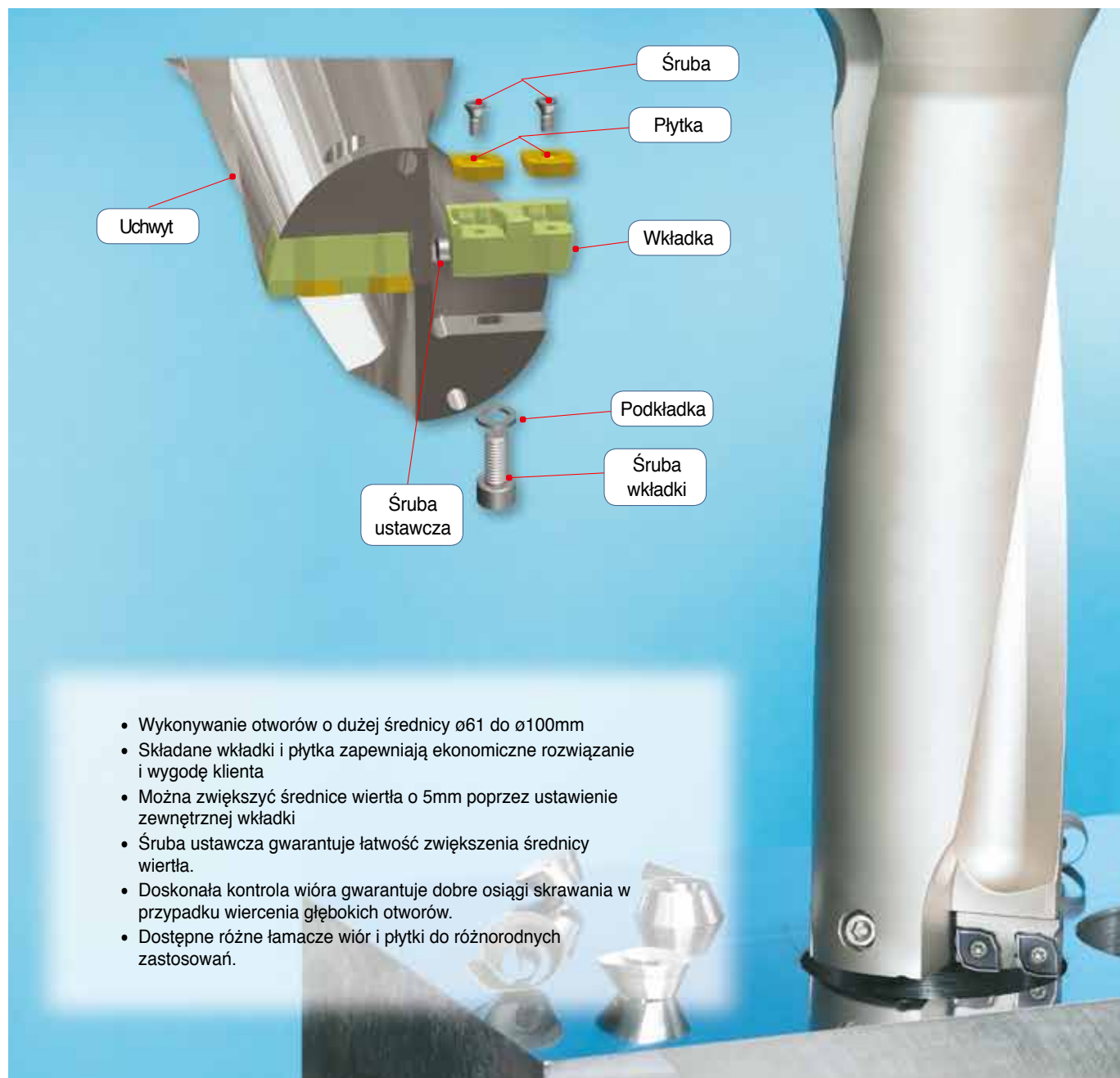
									(mm)		
Oznaczenie	Stan	ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	PT	Płytki	Śruba	Klucz
NPD											
460-40-5		46	40	58	230	70	339	PT3/8	NPM(E)T 415008-□□	FTKA0410	TW15S
465-40-5		46.5	40	58	233	70	339	PT3/8			
470-40-5		47	40	58	235	70	345	PT3/8			
475-40-5		47.5	40	58	238	70	345	PT3/8			
480-40-5		48	40	58	240	70	352	PT3/8			
485-40-5		48.5	40	58	243	70	352	PT3/8			
490-40-5		49	40	58	245	70	357	PT3/8			
495-40-5		49.5	40	58	248	70	357	PT3/8			
500-40-5		50	40	58	250	70	362	PT3/8			
505-40-5		50.5	40	58	253	70	362	PT3/8			
510-40-5		51	40	68	255	70	371	PT3/8	NPM(E)T 516012-□□	FTNC04511	TW20S
515-40-5		51.5	40	68	258	70	371	PT3/8			
520-40-5		52	40	68	260	70	376	PT3/8			
525-40-5		52.5	40	68	263	70	376	PT3/8			
530-40-5		53	40	68	265	70	381	PT3/8			
535-40-5		53.5	40	68	266	70	381	PT3/8			
540-40-5		54	40	68	270	70	386	PT3/8			
545-40-5		54.5	40	68	273	70	386	PT3/8			
550-40-5		55	40	68	275	70	391	PT3/8			
555-40-5		55.5	40	68	278	70	391	PT3/8			
560-40-5		56	40	68	280	70	398	PT3/8			
565-40-5		56.5	40	68	283	70	398	PT3/8			
570-40-5		57	40	68	285	70	404	PT3/8			
575-40-5		57.5	40	68	288	70	404	PT3/8			
580-40-5		58	40	68	290	70	410	PT3/8			
585-40-5		58.5	40	68	293	70	410	PT3/8			
590-40-5		59	40	68	295	70	416	PT3/8			
595-40-5		59.5	40	68	298	70	416	PT3/8			
600-40-5	●	60	40	68	300	70	422	PT3/8			
605-40-5		60.5	40	68	303	70	422	PT3/8			

• Dostępne płytki, patrz strona G10

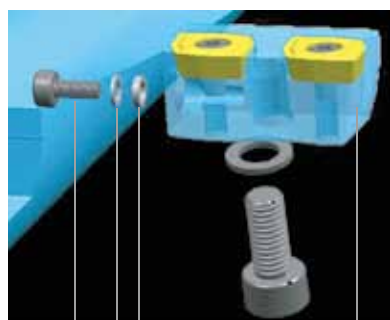
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

System wkładek NPD

● Właściwości



● Nastawienie średnicy wiertła

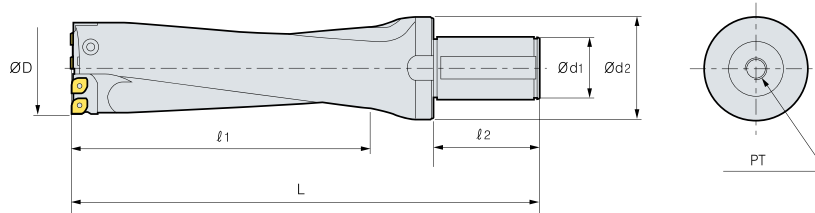


- Zewnętrzna wkładka
- Podkładka regulacyjna (1.0t)
- Podkładka regulacyjna (0.5t)
- Śruba ustawcza

Rozszerzenie średnicy wiertła (mm)	Podkładka	
	Oznaczenie	Grubość (mm)
1	WA0305	0.5
2	WA0310	1.0
3	WA0305 + WA0310	1.5
4	WA0310 × 2	2.0
5	WA0305 + WA0310 × 2	2.5

※ Istnieje możliwość zwiększenia średnicy wiertła o 5mm dzięki użyciu podkładki.

Wkładki typu NPD



(mm)												
Oznaczenie	Stan	ØD	Ød1	Ød2	l1	l2	L	PT	Wkładka		Śruba	Klucz
									Wewnętrzna	Zewnętrzna		
NPD	6165-50-3	61~65	50	80	195	85	325	PT3/8	NPC6165C	NPC6165P	FTKA0307	TW09S
	6570-50-3	65~70	50	88	210	85	340		NPC6570C	NPC6570P	FTKA03508	TW15S
	7075-50-3	70~75	50	88	225	85	355		NPC7075C	NPC7075P	FTKA03508	TW15S
	7580-50-3	75~80	50	88	240	85	370		NPC7580C	NPC7580P	FTKA03508	TW15S
	8085-50-3	80~85	50	88	255	85	385		NPC8085C	NPC8085P	FTKA0410	TW15S
	8590-50-3	85~90	50	95	270	85	400		NPC8590C	NPC8590P	FTKA0410	TW15S
	9095-50-3	90~95	50	95	285	85	415		NPC9095C	NPC9095P	FTKA0410	TW15S
	95100-50-3	95~100	50	95	300	85	430		NPC95100C	NPC95100P	FTNC04511	TW20S
	6165-50-4	61~65	50	80	260	85	390	PT3/8	NPC6165C	NPC6165P	FTKA0307	TW09S
	6570-50-4	65~70	50	88	280	85	410		NPC6570C	NPC6570P	FTKA03508	TW15S
	7075-50-4	70~75	50	88	300	85	430		NPC7075C	NPC7075P	FTKA03508	TW15S
	7580-50-4	75~80	50	88	320	85	450		NPC7580C	NPC7580P	FTKA03508	TW15S
	8085-50-4	80~85	50	88	340	85	470		NPC8085C	NPC8085P	FTKA0410	TW15S
	8590-50-4	85~90	50	95	360	85	490		NPC8590C	NPC8590P	FTKA0410	TW15S
	9095-50-4	90~95	50	95	380	85	510		NPC9095C	NPC9095P	FTKA0410	TW15S
	95100-50-4	95~100	50	95	400	85	530		NPC95100C	NPC95100P	FTNC04511	TW20S

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Wkładka		Średnica wiertła (ØD)	Płytki	Liczba rowków	Śruba	Klucz
Wewnętrzna	Zewnętrzna					
NPC6165C	NPC6165P	61~65	NPM(E)T 293208-□□	2	FTKA0307	TW09S
NPC6570C	NPC6570P	65~70	NPM(E)T 334008-□□	2	FTKA03508	TW15S
NPC7075C	NPC7075P	70~75	NPM(E)T 334008-□□	2	FTKA03508	TW15S
NPC7580C	NPC7580P	75~80	NPM(E)T 334008-□□	2	FTKA03508	TW15S
NPC8085C	NPC8085P	80~85	NPM(E)T 415008-□□	2	FTKA0410	TW15S
NPC8590C	NPC8590P	85~90	NPM(E)T 415008-□□	2	FTKA0410	TW15S
NPC9095C	NPC9095P	90~95	NPM(E)T 415008-□□	2	FTKA0410	TW15S
NPC95100C	NPC95100P	95~100	NPM(E)T 516012-□□	2	FTNC04511	TW20S

• Dostępne płytki patrz strona G10

Wiertła składane z nawiertakiem

System oznaczeń wiertel

WPDC	410	40	8
Rodzaj	Średnica wiertła	Średnica trzonka	Proporcje
WPDC : nawiertak W-typu I/S NPDC : nawiertak N-typu I/S	410 : Ø41.0 6570 : Ø65~70	32 : Ø32 40 : Ø40	5 : 5D 6.5 : 6.5D 8 : 8D

System oznaczeń wkładek

CWP	4145	C
Rodzaj	Średnica wiertła	Klasyfikacja
CWP : Wkładka-WPDC CNP : Wkładka-NPDC	4145 : Ø41~45 450 : Ø45.0	C : Centralna P : Obwodowa

System oznaczeń nawiertaków

CD	H	1035
Nazwa narzędzia	Chłodzenie	Średnica i długość narzędzia
Nawiertak	H : chłodzony Bez oznaczenia : brak	0630 : Ø6X30 0835 : Ø8X35 1035 : Ø10X35 1238 : Ø12X38 1645 : Ø16X45

Gatunek nawiertaka

PC	40H
Nazwa narzędzia	Pokrycie
Z pokryciem PVD	40H : TiN pokrycie

Metody mocowanie nawiertaków (WPDC, NPDC)

Cechy systemu z ostrzem stożkowym



- (1) Wygodne i szybkie nastawianie wysokości po wprowadzeniu wiertła środkowego.
- (2) W przypadku złamania w trakcie obróbki można podmienić wiertło środkowe za pomocą śruby stożkowej.
- (3) Bezpieczne i mocne, wiertło zamocowane jest pewnie w swym położeniu, dzięki śrubie z końcówką stożkową.

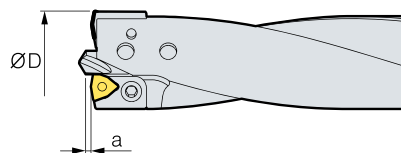
Montaż



Ostrzeżenie (1) Należy zachować ostrożność, ostra krawędź skrawająca, zaleca się manipulowanie narzędziem w rękawicach bezpieczeństwa.
(2) Zachować ostrożność w przypadku dużych DISK podczas obróbki w tokarce.

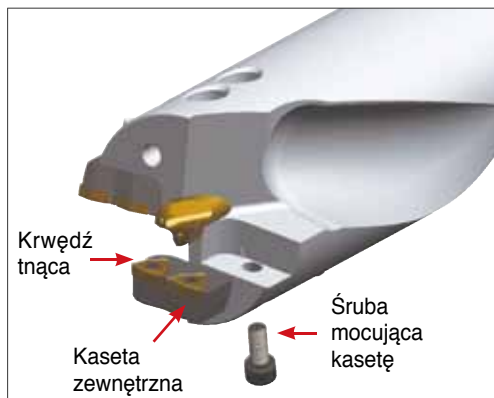
Długość mocowania nawiertaków

Jeżeli nawiertak wystaje za mało, uzyskuje się nieodpowiednią jakość powierzchni. Jeżeli wystaje zbyt dużo, powoduje drgania i skraca się jego żywotność.



Wielkość otworu (ØD)	Długość mocowania nawiertaków		
	Zwykła stal	Stal stopowa	Metale nieżelazne
25~30	1.2	1.0	1.5
31~40	1.5	1.3	1.8
41~50	1.8	1.5	2.2
51~59	2.2	1.8	2.5
60~75	2.5	2.0	2.8
76~80	3.0	2.5	3.5

Ustawienie średnicy wiertła dla WPDC, NPDC.



- 1) Zdemontować korpus i płytkę celem wykręcenia śruby stałej na kasecie zewnętrznej.
- 2) Ustawić wymiar (skrawanie stroną przystawioną) w kasecie zewnętrznej po obliczeniu otworu obrabianego.
- 3) Ustaw kasetę ostrą krawędzią
- 4) Mocno dokręcić śrubę stałą.

Przykład:

Nastawianie do wykonywania otworu średnicy 66 przy pomocy WPDC6570-40-8.

- (1) Ustalić wymiar kasety zewnętrznej $70-66=4 \rightarrow 4/2 = 2(\text{promień})$

• Ograniczenia wierzonego otworu

1. Z kasetą pojedynczą (Ø41-Ø59): - 1.0mm (promień: -0.5)
 2. Z dwoma kasetami (Ø60-Ø80): -5.0mm (promień: -2.5)
- Wiertło to umożliwia wykonanie otworu o maksymalnej średnicy.

● Części do wiertel składanych WPDC

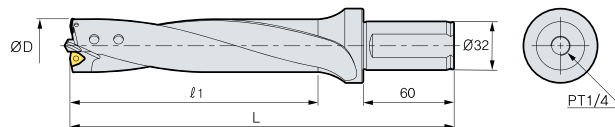
Oznaczenie	otwór obróbki	Płytki			Nawiertak			Wkładka		
		Płytki	Śruba 	Klucz 	Nawiertak 	Śruba stała 	Śruba regulacyjna 	Płytki	Kaseta	Śruba mocująca
WPDC250-32-□	25	WC□T030204-C21	FTKA02206	TW06S	CD0630	KHA0508	KHC0510			
WPDC260~280-32-□	26~28	WC□T040204-C21	FTKA02565	TW07S		KHA0510				
WPDC290~300-32-□	29~30					WC□T050308-C21	FTKA0307			
WPDC310~350-32-□	31~35	WC□T050308-C21	FTKA0307	TW09S	KHA0612					
WPDC360~400-32-□	36~40				WC□T06T308-C21	FTKA03508	TW15S	CDH1035	KHA0812	KHC0812
WPDC410-40-□	41	CWP420P								
WPDC420-40-□	42	CWP430P								
WPDC430-40-□	43	CWP440P								
WPDC440-40-□	44	CWP450P								
WPDC450-40-□	45	KHA0815	KHC0812	CWP4650C					CWP460P	BHA0512
WPDC460-40-□	46								CWP470P	
WPDC470-40-□	47								CWP480P	
WPDC480-40-□	48								CWP490P	
WPDC490-40-□	49								CWP500P	
WPDC500-40-□	50	WC□T080408-C21	FTKA0411K	TW15S					CDH1238	KHA1015
WPDC510-40-□	51				CWP520P					
WPDC520-40-□	52				CWP530P					
WPDC530-40-□	53				CWP540P					
WPDC540-40-□	54				CWP550P					
WPDC550-40-□	55				CWP5659C	CWP560P	BHA0614			
WPDC560-40-□	56							CWP570P		
WPDC570-40-□	57							CWP580P		
WPDC580-40-□	58							CWP590P		
WPDC590-40-□	59									
WPDC6065-40-□	60~65	WC□T050308-C21	FTKA0307	TW09S	CDH1645	KHA1020	KHC1020	CWP6065C	CWP6065P	RHA0510
WPDC6570-40-□	65~70							CWP6570C	CWP6570P	
WPDC7075-40-□	70~75							CWP7075C	CWP7075P	
WPDC7580-40-□	75~80	WC□T06T308-C21	FTKA03508	TW15S				CWP7580C	CWP7580T	BHA0612

● Części do wiertel składanych NPDC

Oznaczenie	Otwór obróbki	Płytki			Nawiertak		
		Płytki	Śruba	Klucz	Nawiertak	Śruba dociskowa	Śruba regulacyjna
NPDC260~280-32-□	26~28	NPMT222408	FTKA02565	TW07S	CD0630	KHA0508	KHC0510
NPDC290~300-32-□	29~30					KHA0510	
NPDC310~350-32-□	31~35	NPMT252808	FTKA0307	TW09S	CD0835	KHA0610	KHC0610
NPDC360~400-32-□	36~40	NPMT293208				KHA0612	

WPDC-5D/6.5D/8D (Standardowe)

Nowość



(mm)

Oznaczenie		ØD	5D			6.5D			8D			Płytki	Nawiertak
			Stan	I ₁	L	Stan	I ₁	L	Stan	I ₁	L		
WPDC	250-32-□	25										WCIT030204-C21	CD0630
	260-32-□	26											
	270-32-□	27		150	240		185	275		220	310	WCIT040204-C21	
	280-32-□	28											
	290-32-□	29											
	300-32-□	30											
	310-32-□	31										WCIT050308-C21	CD0835
	320-32-□	32											
	330-32-□	33		175	265		218	308		260	350		
	340-32-□	34											
	350-32-□	35											
	360-32-□	36											
	370-32-□	37											
	380-32-□	38		200	290		250	340		300	390		
	390-32-□	39											
	400-32-□	40											

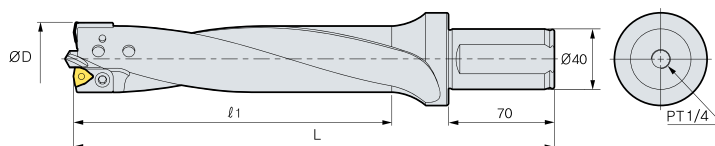
* Na zamówienie możemy dostarczyć dokładną średnicę.

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Przykład: wykonywanie otworu 32.5mm * 6.5D □ WPDC325-32-6.5

WPDC-5D/6.5D/8D (Z pojedynczą płytką w kasce)

Nowość



(mm)

Oznaczenie	ØD	5D			6.5D			8D			Płytki	Nawiertak	Wkładka	
		Stan	I ₁	L	Stan	I ₁	L	Stan	I ₁	L			Płytki	Kaseta
WPDC 410-40-□	41										WCIT06T308-C21	CDH1035	CWP4145C	CWP410P
420-40-□	42													CWP420P
430-40-□	43		225	330		283	388		340	445				CWP430P
440-40-□	44													CWP440P
450-40-□	45													CWP450P
460-40-□	46												CWP4650C	CWP460P
470-40-□	47													CWP470P
480-40-□	48		250	355		315	420		380	485				CWP480P
490-40-□	49													CWP490P
500-40-□	50													CWP500P
510-40-□	51										WCIT080408-C21	CDH1238	CWP5155C	CWP510P
520-40-□	52													CWP520P
530-40-□	53		275	380		348	453		420	525				CWP530P
540-40-□	54													CWP540P
550-40-□	55													CWP550P
560-40-□	56												CWP5659C	CWP560P
570-40-□	57		300	405		380	485		460	565				CWP570P
580-40-□	58													CWP580P
590-40-□	59													CWP590P

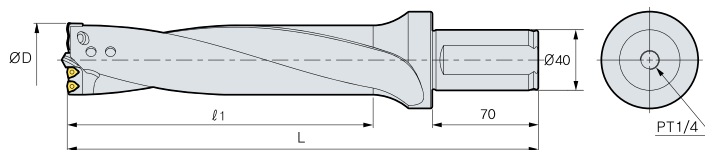
* Na zamówienie możemy dostarczyć dokładną średnicę.

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Przykład: wykonywanie otworu 47.5mm * 5D -> WPDC475-40-5

WPDC-5D/6.5D/8D (Z dwoma płytkami w kasecie)

Nowość



(mm)															
Oznaczenie	ØD	5D			6.5D			8D			Płytki	Nawiertak	Wkładka		
		Stan	I1	L	Stan	I1	L	Stan	I1	L			Płytki	Kaseta	
WPDC	6065-40-□	60~65		325	430		423	528		520	625	WCPT050308-C21	CDH1238	CNP6065C	CNP6065P
	6570-40-□	65~70		350	455		455	560		560	665			CNP6570C	CNP6570P
	7075-40-□	70~75		375	480		488	593		600	705			CNP7075C	CNP7075P
	7580-40-□	75~80		400	505		520	625		640	745	WCPT06T308-C21	CDH1645	CNP7580C	CNP7580P

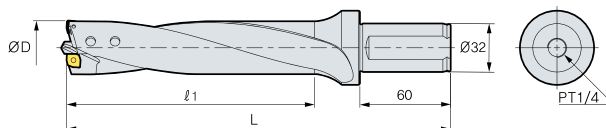
* Na zamówienie możemy dostarczyć dokładną średnicę.

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Przykład: wykonywanie otworu 70,5 mm * 6.5D □ WPDC705-40-6.5

NPDC-5D/6.5D/8D (Standardowy)

Nowość



													(mm)	
Oznaczenie		ØD	5D			6.5D			8D			Płytki	Nawiertak	
			Stan	I ₁	L	Stan	I ₁	L	Stan	I ₁	L			
NPDC	260-32-5	26										NPMT222408	CD0630	
	270-32-5	27												
	280-32-5	28	●	150	240		185	275		220	310			
	290-32-5	29	●											
	300-32-5	30	●											
	310-32-5	31										NPMT252808	CD0835	
	320-32-5	32	●	175	265		218	308		260	350			
	330-32-5	33	●											
	340-32-5	34	●											
	350-32-5	35	●											
	360-32-5	36												NPMT293208
	370-32-5	37												
	380-32-5	38	●	200	290		250	340		300	390			
	390-32-5	39	●											
	400-32-5	40	●											

* Na zamówienie możemy dostarczyć dokładną średnicę.

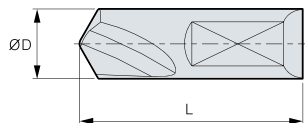
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Przykład: wykonywanie otworu 32,5 mm * 6.5D □ WPDC325-32-6.5

Możemy dostarczyć na specjalne zamówienie.

Nawiertaki

Nowość

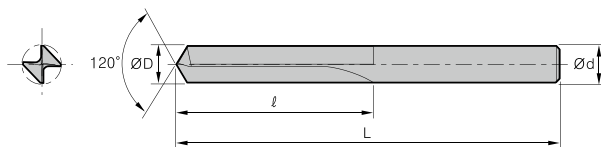


Oznaczenie	Stan	ØD	L	Otwór na chłodzenie
	PC40H			
CD 0630	●	6	30	Brak
CD 0835	●	8	35	Brak
CDH 1035		10	35	Otwór
CDH 1238		12	38	Otwór
CDH 1645		16	45	Otwór

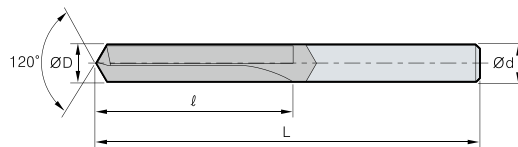
* HSS z pokryciem Tin

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Wiertła do dogniatania



Rys. 1

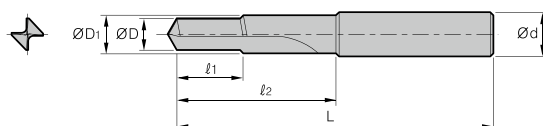


Rys. 2

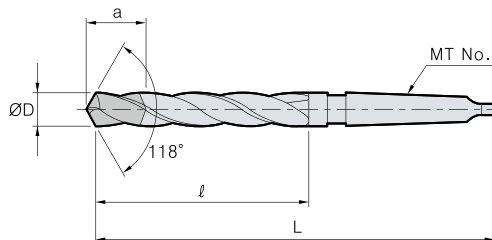
Oznaczenie	Stan	ØD	Ød	l	L	Rys.
	H01					
BD 030S		3.0	3.0	33	60	1
035S		3.5	3.5	33	60	1
040S		4.0	4.0	33	60	1
045S		4.5	4.5	33	60	1
050S		5.0	5.0	33	70	1
055S		5.5	5.5	33	70	1
060S		6.0	6.0	35	75	1
070S		7.0	7.0	35	75	1
080S		8.0	8.0	40	80	1
090S		9.0	9.0	40	80	1
100S		10.0	10.0	45	100	1
110S		11.0	10.0	45	100	1
120B		12.0	12.0	50	120	2
130B		13.0	12.0	50	120	2
140B		14.0	16.0	60	130	2
150B		15.0	16.0	60	130	2
160B		16.0	16.0	60	130	2

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Wiertła stopniowe do dogniatania



Formularz zamówienia : BD(ΦD/Φd/l1/l2/L)
Zamówienie może zawierać pokrycie, otwór na chłodziwo, specjalne otwory

TSDM
Nowość


(mm)

Oznaczenie	ØD	L	l	a	Numer stożka Morse'a
TSDM	080~085	8.0~8.5	168	85	1
	086~090	8.6~9.0	172	88	
	091~095	9.1~9.5	175	92	
	096~100	9.6~10.0	178	95	
	101~105	10.1~10.5	182	98	
	106~110	10.6~11.0	185	102	
	111~115	11.1~11.5	188	105	
	116~120	11.6~12.0	192	108	
	121~125	12.1~12.5	195	112	
	126~130	12.6~13.0	198	115	
	131~135	13.1~13.5	202	118	2
	136~140	13.6~14.0	205	122	
	141~145	14.1~14.5	222	122	
	146~150	14.6~15.0	225	125	
	151~155	15.1~15.5	228	125	
	156~160	15.6~16.0	230	130	
	161~165	16.1~16.5	232	132	
	166~170	16.6~17.0	234	135	
	171~180	17.1~18.0	240	140	
	181~190	18.1~19.0	245	145	
	191~200	19.1~20.0	250	150	3
	201~210	20.1~21.0	255	155	
	216~220	21.6~22.0	260	160	
	221~230	22.1~23.0	265	165	
	231~250	23.1~25.0	285	165	

* Formularz zamówienia : TSDM125

Zalecane parametry obróbki

Średnica otworu (mm)	Parametry	Żeliwo ciągliwe	Żeliwo szare	Miękka stal
Ø8 ~ Ø10	vc(m/min)	36(20~35)	40(20~60)	100(50~150)
	fn(mm/obr.)	0.3(0.2~0.4)	0.3(0.2~0.4)	0.15(0.1~0.2)
Ø10.1 ~ Ø10.5	vc(m/min)	50(30~70)	60(30~80)	130(70~200)
	fn(mm/obr.)	0.35(0.3~0.4)	0.35(0.3~0.4)	0.15(0.1~0.2)
Ø15.1 ~ Ø25	vc(m/min)	60(50~60)	75(50~100)	150(100~250)
	fn(mm/obr.)	0.35(0.3~0.45)	0.4(0.3~0.5)	0.15(0.1~0.2)

Wiertła PCD

Właściwości

- ▶ Wykonywanie otworu z dużą dokładnością w stopach aluminium.
- ▶ Średnica wiercenia: Klasa IT7~8.
- ▶ Zalecane w przypadku dużej dokładności oraz maszyny z szybkim wrzecionem.

System oznaczeń

PDD

Wiertła PCD

0650

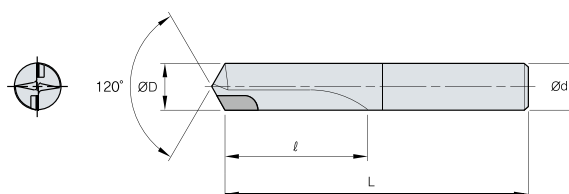
Otwór obrabiany

Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	vc(m/min)	fn(mm/obr.)
Stopy aluminium	50~250	D≤Ø8:0.05~0.2 D≥Ø8:0.1~0.4

PDD

Nowość

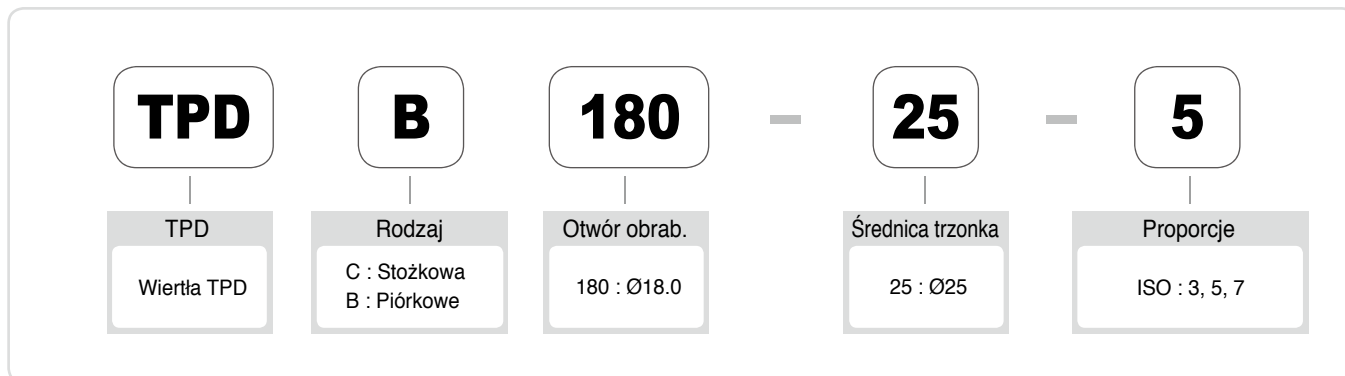


						(mm)
Oznaczenie		Stan	ØD	Ød	l	L
		DP200				
PDD	0500		5.0	5.0	30	80
	0550		5.5	5.5	30	80
	0600		6.0	6.0	30	80
	0650		6.5	6.5	40	95
	0700		7.0	7.0	40	95
	0750		7.5	7.5	45	100
	0800		8.0	8.0	45	100
	0850		8.5	8.5	50	110
	0900		9.0	9.0	50	110
	0950		9.5	9.5	55	115
	1000		10.0	10.0	55	115
	1050		10.5	10.5	60	120
	1100		11.0	11.0	60	120
	1150		11.5	11.5	65	125
	1200		12.0	12.0	65	125

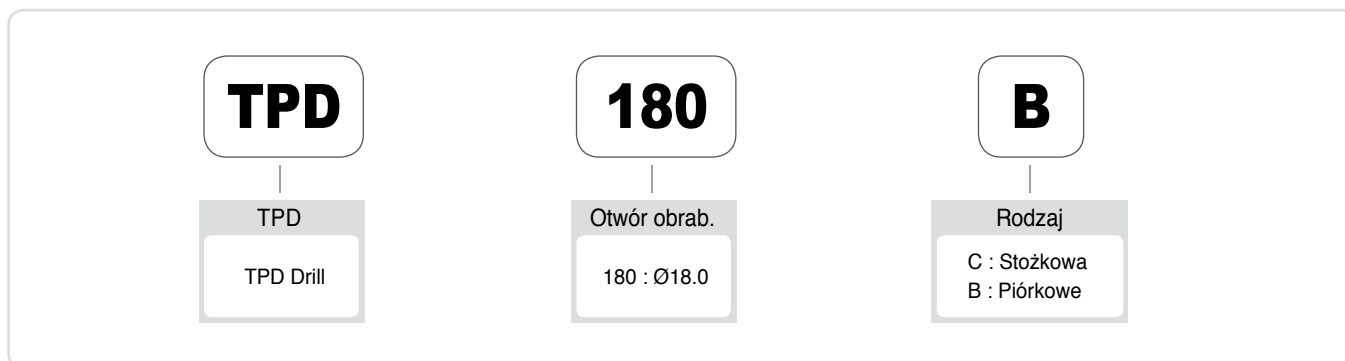
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

System oznaczeń TPD

System oznaczeń dla opravek



System oznaczeń dla płytek



Właściwości

- Doskonała żywotność narzędzia, mniejsza siła skrawająca, odpowiedni kształt przystosowany do wiercenia w czystym materiale.
- Zwiększona żywotność narzędzia oraz dobre parametry dzięki stabilnemu mocowaniu firmy Korloy oraz mocnemu sztywnemu systemowi.
- Wysoka produktywność przy obróbce z dużą prędkością i posuwem.
- Możemy dostarczyć średnice od Ø12 do Ø32, przy współczynniku L/D do 7 razy.

Właściwości płytki

• **Stożkowe**

② Łatwa wymiana płytki ③ Dokładne mocowanie

① Sztywność ④ Płytko stożkowe

⑤ Sztywna oprawka

• **Piórkowe**

③ Mała siła skrawania

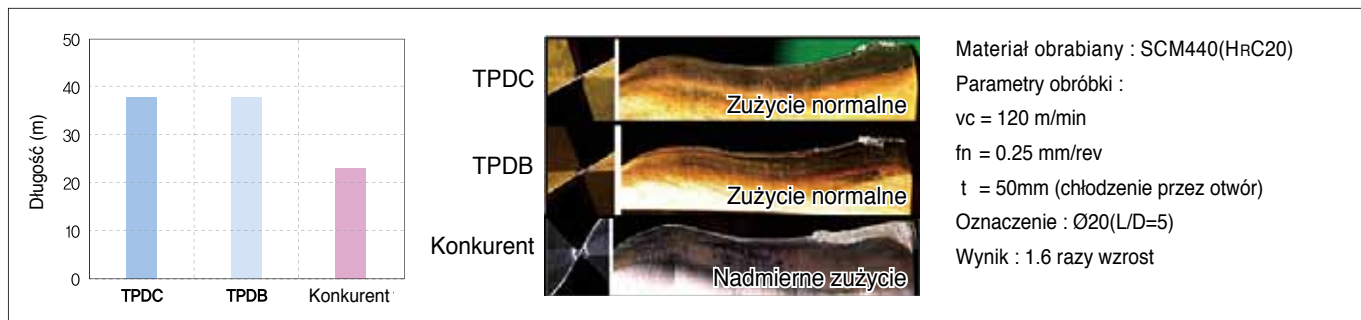
① Automatyczne centrowanie

② Śruba boczna systemu mocowania ④ Wysoka sztywność

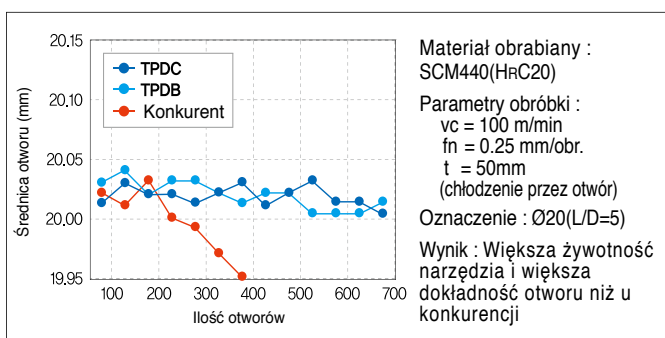
1. Doskonała tolerancja i sztywność.
2. Dostępne do obróbki szybkościowej z dużym posuwem.
3. Idealna kombinacja małej siły skrawania, geometrii oraz specjalnego typu płytki z możliwością stosowania do niemal wszystkich materiałów.
4. Wysoka sztywność chwytu

Wydajność obróbki

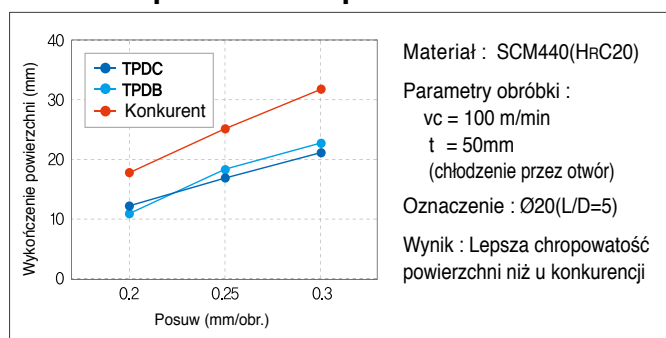
Żywotność narzędzi



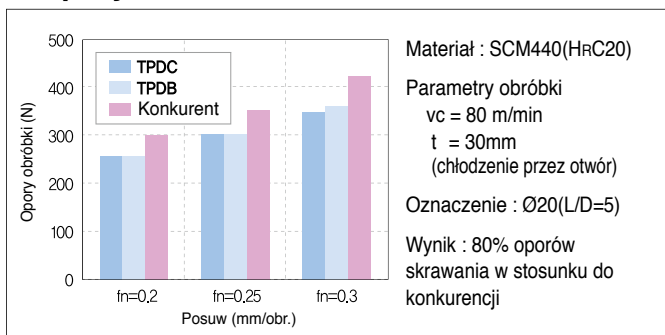
Dokładność obróbki



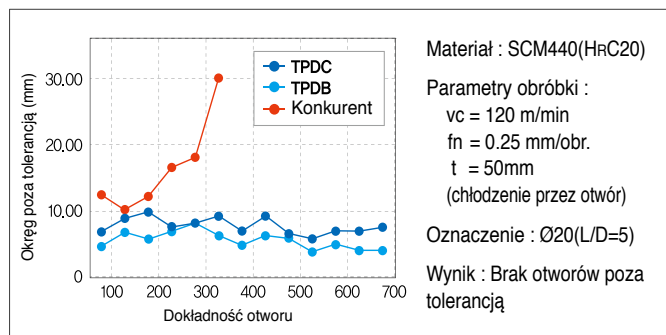
Jakość powierzchni po obróbce



Opory skrawania



Dokładność mocowania

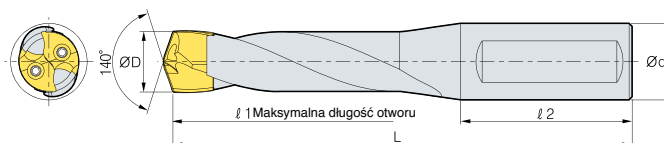


Zalecane parametry obróbki

Średnica otworu (Ø) (mm)	Parametry	Stal miękka (~HB250)	Stal zwykła (HB250~320)	Stal hartowana (HrC45)	Stal nierdzewna (~HB200)	Żeliwo
~ Ø16	$vc(\text{m/min})$	80 ~ 120	80 ~ 110	50 ~ 80	50 ~ 80	50 ~ 80
	$fn(\text{mm/obr.})$	0.15 ~ 0.3	0.15 ~ 0.3	0.1 ~ 0.2	0.1 ~ 0.2	0.15 ~ 0.3
~ Ø20	$vc(\text{m/min})$	80 ~ 120	80 ~ 110	60 ~ 90	60 ~ 90	50 ~ 90
	$fn(\text{mm/obr.})$	0.15 ~ 0.35	0.15 ~ 0.35	0.15 ~ 0.25	0.15 ~ 0.25	0.15 ~ 0.35
~ Ø32	$vc(\text{m/min})$	80 ~ 130	80 ~ 130	60 ~ 90	60 ~ 90	60 ~ 100
	$fn(\text{mm/obr.})$	0.2 ~ 0.4	0.2 ~ 0.35	0.15 ~ 0.25	0.2 ~ 0.4	0.2 ~ 0.4

1. Zmniejszyć prędkość i posuw o 15-20% w przypadku większych niż $5 \times D$.
2. Zmniejszyć wielkość posuwu do 0.1-0.15mm/obrót w przypadku skrawania przerywanego.
3. Zmniejszyć posuw o 15-20% w przypadku obróbki na pochyleniu. (Kąt pochylenia nie powinien przekraczać 8°).
4. W przypadku wiercenia pakietów, materiał obrabiany musi ściśle przylegać do siebie aby nie było pustych miejsc.

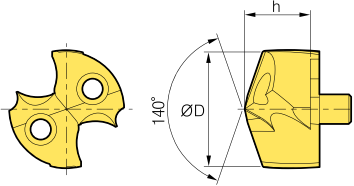
Stożkowe



ØD	3D				5D				7D				Ød	l2	Płytki	Śruba	Klucz
	Oznaczenie	Stan	L	l1	Oznaczenie	Stan	L	l1	Oznaczenie	Stan	L	l1					
Ø12	TPDC 120-16-3	○	102	45	TPDC 120-16-5	○	126	69	TPDC 120-16-7	○	150	93	16	48	TPD120C	BTC02208	TW06S
Ø13	130-16-3	○	107	50	130-16-5	○	133	76	130-16-7	○	159	102	16	48	TPD130C	BTC02208	TW06S
Ø14	140-16-3	○	111	53	140-16-5	○	139	81	140-16-7	○	167	109	16	48	TPD140C	BTC02208	TW06S
Ø15	150-20-3	○	118	57	150-20-5	○	148	87	170-20-7	○	178	117	20	50	TPD150C	BTC02208	TW06S
Ø16	160-20-3	○	122	61	160-20-5	○	154	93	160-20-7	○	186	125	20	50	TPD160C	BTC02510	TW07S
Ø17	170-20-3	○	127	65	170-20-5	○	161	99	170-20-7	○	195	133	20	50	TPD170C	BTC02510	TW07S
Ø18	180-25-3	○	137	69	180-25-5	○	173	105	180-25-7	○	209	141	25	56	TPD180C	BTC0311	TW09S
Ø19	190-25-3	○	142	72	190-25-5	○	180	110	190-25-7	○	218	148	25	56	TPD190C	BTC0311	TW09S
Ø20	200-25-3	○	146	76	200-25-5	○	186	116	200-25-7	○	226	156	25	56	TPD200C	BTC0311	TW09S
Ø21	210-25-3	○	151	80	210-25-5	○	193	122	210-25-7	○	235	164	25	56	TPD210C	BTC0311	TW09S
Ø22	220-25-3	○	155	84	220-25-5	○	199	128	220-25-7	○	243	172	25	56	TPD220C	BTC03512	TW15S
Ø23	230-25-3	○	160	88	230-25-5	○	206	134	230-25-7	○	252	180	25	56	TPD230C	BTC03512	TW15S
Ø24	240-32-3	○	168	91	240-32-5	○	216	139	240-32-7	○	264	187	32	60	TPD240C	BTC03512	TW15S
Ø25	250-32-3	○	173	95	250-32-5	○	223	145	270-32-7	○	273	195	32	60	TPD250C	BTC03512	TW15S
Ø26	260-32-3	○	177	99	260-32-5	○	229	151	260-32-7	○	281	203	32	60	TPD260C	BTC0413	TW15S
Ø27	270-32-3	○	182	103	270-32-5	○	236	157	270-32-7	○	290	211	32	60	TPD270C	BTC0413	TW15S
Ø28	280-32-3	○	186	107	280-32-5	○	242	163	280-32-7	○	298	219	32	60	TPD280C	BTC0516	TW20S
Ø29	290-32-3	○	191	110	290-32-5	○	249	168	290-32-7	○	307	226	32	60	TPD290C	BTC0516	TW20S
Ø30	300-32-3	○	195	114	300-32-5	○	255	174	300-32-7	○	315	234	32	60	TPD200C	BTC0516	TW20S
Ø31	310-32-3	○	200	118	310-32-5	○	262	180	310-32-7	○	324	242	32	60	TPD310C	BTC0516	TW20S
Ø32	320-32-3	○	204	122	320-32-5	○	268	186	320-32-7	○	332	250	32	60	TPD320C	BTC0516	TW20S

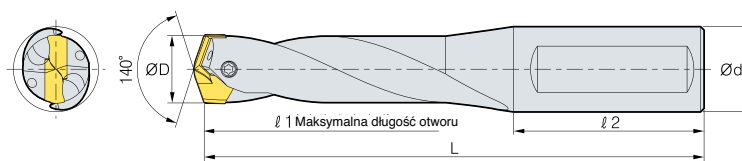
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Płytki stożkowe

Kształt	Oznaczenie	Stan	ØD	h	Rysunek
	TPD120C	○	Ø12	8	
	TPD130C	○	Ø13	8.5	
	TPD140C	○	Ø14	9	
	TPD150C	○	Ø15	9.5	
	TPD160C	○	Ø16	10	
	TPD170C	○	Ø17	10.5	
	TPD180C	○	Ø18	11	
	TPD190C	○	Ø19	11.5	
	TPD200C	○	Ø20	12	
	TPD210C	○	Ø21	12.5	
	TPD220C	○	Ø22	13	
	TPD230C	○	Ø23	13.5	
	TPD240C	○	Ø24	14	
	TPD250C	○	Ø25	14.5	
	TPD260C	○	Ø26	15	
	TPD270C	○	Ø27	15.5	
	TPD280C	○	Ø28	16	
	TPD290C	○	Ø29	16.5	
	TPD200C	○	Ø30	17	
	TPD310C	○	Ø31	17.5	
	TPD320C	○	Ø32	18	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

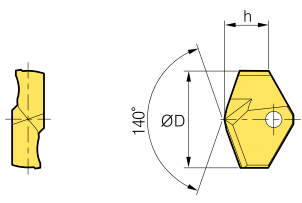
Piórkowe



ØD	3D				5D				Ød	l ₂	Płytki	Śruba	Klucz
	Oznaczenie	Stan	L	l ₁	Oznaczenie	Stan	L	l ₁					
Ø12	TPDB 120-16-3	○	102	45	TPDB 120-16-5	○	126	69	16	48	TPD120B	FTNB02511	TW07S
Ø13	130-16-3	○	107	50	130-16-5	○	133	76	16	48	TPD130B	FTNB02512	TW07S
Ø14	140-16-3	○	111	53	140-16-5	○	139	81	16	48	TPD140B	FTNB02512	TW07S
Ø15	150-20-3	○	118	57	150-20-5	○	148	87	20	50	TPD150B	FTNB02514	TW07S
Ø16	160-20-3	○	122	61	160-20-5	○	154	93	20	50	TPD160B	FTNB02514	TW07S
Ø17	170-20-3	○	127	65	170-20-5	○	161	99	20	50	TPD170B	FTNB02514	TW07S
Ø18	180-25-3	○	137	69	180-25-5	○	173	105	25	56	TPD180B	FTNB0316	TW09S
Ø19	190-25-3	○	142	72	190-25-5	○	180	110	25	56	TPD190B	FTNB0316	TW09S
Ø20	200-25-3	○	146	76	200-25-5	○	186	116	25	56	TPD200B	FTNB0318	TW09S
Ø21	210-25-3	○	151	80	210-25-5	○	193	122	25	56	TPD210B	FTNB0318	TW09S
Ø22	220-25-3	○	155	84	220-25-5	○	199	128	25	56	TPD220B	FTNB0320	TW09S
Ø23	230-25-3	○	160	88	230-25-5	○	206	134	25	56	TPD230B	FTNB0320	TW09S
Ø24	240-32-3	○	168	91	240-32-5	○	216	139	32	60	TPD240B	FTNB03522	TW15S
Ø25	250-32-3	○	173	95	250-32-5	○	223	145	32	60	TPD250B	FTNB03522	TW15S
Ø26	260-32-3	○	177	99	260-32-5	○	229	151	32	60	TPD260B	FTNB03524	TW15S
Ø27	270-32-3	○	182	103	270-32-5	○	236	157	32	60	TPD270B	FTNB03524	TW15S
Ø28	280-32-3	○	186	107	280-32-5	○	242	163	32	60	TPD280B	FTNB0426	TW15S
Ø29	290-32-3	○	191	110	290-32-5	○	249	168	32	60	TPD290B	FTNB0426	TW15S
Ø30	300-32-3	○	195	114	300-32-5	○	255	174	32	60	TPD200B	FTNB0528	TW20S
Ø31	310-32-3	○	200	118	310-32-5	○	262	180	32	60	TPD310B	FTNB0528	TW20S
Ø32	320-32-3	○	204	122	320-32-5	○	268	186	32	60	TPD320B	FTNB0528	TW20S

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Płytki piórkowe

Kształt	Oznaczenie	Stan	ØD	h	Rysunek
	TPD120B	○	Ø12	8	
	TPD130B	○	Ø13	8.5	
	TPD140B	○	Ø14	9	
	TPD150B	○	Ø15	9.5	
	TPD160B	○	Ø16	10	
	TPD170B	○	Ø17	10.5	
	TPD180B	○	Ø18	11	
	TPD190B	○	Ø19	11.5	
	TPD200B	○	Ø20	12	
	TPD210B	○	Ø21	12.5	
	TPD220B	○	Ø22	13	
	TPD230B	○	Ø23	13.5	
	TPD240B	○	Ø24	14	
	TPD250B	○	Ø25	14.5	
	TPD260B	○	Ø26	15	
	TPD270B	○	Ø27	15.5	
	TPD280B	○	Ø28	16	
	TPD290B	○	Ø29	16.5	
	TPD200B	○	Ø30	17	
	TPD310B	○	Ø31	17.5	
	TPD320B	○	Ø32	18	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Mach Drill

Właściwości I

- **Optymalnie skonstruowany rowek wiórowy**
Szeroki i głęboki rowek wiórowy poprawia kontrolę wióra oraz ogranicza do minimum tarcie w trakcie operacji.
- **Krzywoliniowa krawędź**
Krzywoliniowa krawędź zapewnia doskonałą odporność na zużycie oraz na udary dzięki rozkładowi oporów skrawania.
- **Podłoże mikroziarniste oraz nowe pokrycie TiAlN**
Węglik wolframu o wielkości ziarna 0,6µm poprawia wytrzymałość oraz odporność na zużycie.
Nowa warstwa K-black gwarantuje doskonałą udarność.
- **Standaryzacja 3D, 5D, 7D**
Na przykład dla średnicy 10mm i głębokości 30mm przy zewnętrznym systemie doprowadzania chłodziwa wybrać MSD100-3P!
- **MSD: Monolityczne i MSDH: wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa**
Różne oznaczenia MSD i MSDH umożliwiają wykonanie wszelkich operacji wiercenia.
- **Krawędź zapewniająca niskie opory skrawania**
Krawędź zapewniająca niskie opory skrawania MSD i MSDH gwarantuje lepszą chropowatość powierzchni oraz kontrolę wiór równocześnie umożliwiając samo centrowanie się wiertła.
- **Sztywna szyjka wiertła**
Nowa konstrukcja wiertła zwiększyła sztywność w szyjce. Zapobiega to łamaniu się szyjki wiertła.

Oznaczenia w zależności od materiału obrabianego

P : Stal (Stal węglowa, stal stopowa)
Ogólnie - Stal węglowa, Stal stopowa, Stal nierdzewna, Żeliwo. Małe obciążenie krawędzi. Mikroziarniste podłoże,
K - Czarne pokrycie

K : Żeliwo
Odlewy kokilowe, Żeliwo sferoidalne
System chłodzenia: Przez / Poza (MQL)

M : Stal nierdzewna
Redukuje narost i zmniejsza opory skrawania
System chłodzenia: Przez / Poza (MQL)

N : Aluminium (Wiertła węglkowe)
Średnia i niska prędkość skrawania
System chłodzenia: Przez / Poza (MQL)

ND : Metale nieżelazne
Wysoka prędkość i wydajność, ulepszona odporność na narost dzięki wprowadzeniu powłoki DLC
System chłodzenia: Przez / Poza (MQL)



Typu P,K



Typu M



Typu ND

Właściwości II



Krawędź o niskich oporach skrawania

Zapewnienie równomiernej obróbki krawędzi skrawającej zwiększa jakość każdej obrabianej części. Zabezpieczenie materiału obrabianego: krawędź o niskich oporach skrawania nadaje się do obróbki półwykańczającej i wykańczającej, zabezpieczając materiał obrabiany, gwarantując dobrą chropowatość powierzchni.
Lepsze łamanie wiór:
Dzięki naszym badaniom procesu skrawania wiertła nasze zapewniają lepsze łamanie wiór przy dużych i małych prędkościach.

Właściwości powłoki TiAlN

Zmniejszenie mikrocząsteczki → Unika się wykruszania dzięki mikrocząsteczkom.
Lepsza twardość i wytrzymałość → Nadaje się do dużego zakresu prędkości skrawania i posuwu.
Specjalna warstwa pokrycia większej części krawędzi → Specjalne pokrycie TiAlN z lepszym smarowaniem gwarantuje odporność na przegrzewanie.
Wstępna obróbka przed procesem pokrywania → Lepsza adhezja przez wstępną obróbkę.

Specyfikacja

Typoszereg w zależności od proporcji

(L : Długość całkowita, D : Średnica wiertła)



MSD100-7P

MSD100-5P

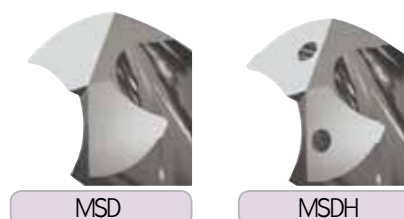
MSD100-3P

· P do obróbki stali zwykłej

Typoszereg w zależności od proporcji (Mach Drill : Ø2.5mm~Ø20mm)
Różne wybory w zależności od proporcji (3D,5D,7D)

- Na przykład) monolityczne, Ø10.2mm, 50mm
Skręt = $50 \div 10.2 \approx 5 \rightarrow$ MSD102-5P

Typoszereg w zależności od sposobu chłodzenia



Szeroki wybór sposobów chłodzenia

- Na przykład) Monolityczne : MSD, System wewnętrznego chłodzenia : MSDH

Typoszereg w zależności od materiału

P : Ogólnie stal, Stal stopowa, Stal nierdzewna, Żeliwo
K : Żeliwo, aluminium
M : Stal nierdzewna
N : Aluminium, brąz
ND : Metale nieżelazne

System oznaczeń dla specjalnych pozycji

MSD(H) 101 - K 60 - 100L * 11S

- a) Monolityczne : MSD, Chłodzenie wewnętrzne : MSDH
b) Średnica wiertła : Ø10.1
c) Zastosowanie : P(Stal), K(Żeliwo), M(Stal nierdzewna), N(Aluminium), ND(Aluminium)
d) Długość rowka wiórowego : 60mm
e) Długość całkowita : 100mm
f) Średnica trzonka : Ø11.0

● Zalecane parametry obróbki

● Mach Drill : Monolityczne [MSD○○○-□P,M,K]

Materiał		Średnica wiertła		ø2.5~ø5.0		ø5.1~ø8.0		ø8.1~ø10.0		ø10.1~ø12.0		ø12.1~ø14.0		ø14.1~ø20.0	
				vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)
Miękka stal, Stal stopowa, Stal zwykła (Poniżej HRC25)	SCM440			40~70 (55)	0.15 ~0.25	50~110 (65)	0.20 ~0.35	50~110 (70)	0.20 ~0.35	50~120 (75)	0.25 ~0.35	50~120 (75)	0.25 ~0.35	60~120 (80)	0.25 ~0.40
	SM45C			40~80 (60)	0.15 ~0.25	50~120 (70)	0.20 ~0.30	50~120 (75)	0.20 ~0.30	60~120 (80)	0.20 ~0.30	60~120 (80)	0.25 ~0.35	70~120 (90)	0.30 ~0.40
Stal wysokostopowa, Stal wysokowęgl. (pow. HRC25)	STD11			15~35 (30)	0.08 ~0.15	20~40 (30)	0.10 ~0.20	20~50 (35)	0.10 ~0.20	20~60 (35)	0.15 ~0.25	20~60 (40)	0.15 ~0.25	30~65 (40)	0.15 ~0.25
	STS			15~30 (25)	0.05 ~0.10	15~45 (25)	0.10 ~0.20	15~50 (30)	0.10 ~0.20	20~60 (35)	0.10 ~0.20	20~65 (35)	0.10 ~0.20	20~70 (40)	0.10 ~0.20
Żeliwo	GC			40~90 (70)	0.15 ~0.30	50~120 (80)	0.20 ~0.35	50~120 (80)	0.20 ~0.35	60~130 (90)	0.25 ~0.35	60~130 (95)	0.25 ~0.40	60~140 (95)	0.25 ~0.40
	GCD			40~80 (60)	0.10 ~0.25	50~110 (75)	0.20 ~0.35	50~110 (80)	0.20 ~0.35	50~130 (80)	0.25 ~0.35	50~130 (85)	0.25 ~0.35	60~130 (90)	0.25 ~0.40

● Mach Drill : Z wewnętrznym chłodzeniem Type [MSDH○○○-□P,M,K]

Materiał		Średnica wiertła	vc(m/min)	ø2.5~ø4.0	ø4.1~ø8.0	ø8.1~ø12.0	ø12.1~ø16.0	ø16.1~ø20.0
				fn(mm/obr.)	fn(mm/obr.)	fn(mm/obr.)	fn(mm/obr.)	fn(mm/obr.)
Miękka stal, Stal stopowa, Stal zwykła (Poniżej HRC25)	SCM440	60~140	0.15~0.35	0.15~0.35	0.20~0.35	0.25~0.40	0.30~0.40	
	SM45C	60~140	0.15~0.30	0.15~0.30	0.20~0.30	0.25~0.35	0.30~0.40	
Stal wysokostopowa, Stal wysokowęgl. (pow. HRC25)	STD11	40~80	0.08~0.20	0.08~0.20	0.10~0.25	0.15~0.25	0.15~0.30	
Stal nierdzewna	STS	25~80	0.05~0.20	0.05~0.20	0.10~0.25	0.10~0.25	0.15~0.30	
Żeliwo	GC	55~155	0.15~0.35	0.15~0.35	0.20~0.35	0.25~0.40	0.25~0.40	
	GCD	55~145	0.10~0.35	0.10~0.35	0.20~0.35	0.25~0.35	0.25~0.40	

Uwaga) 1. Zmniejszenie prędkości skrawania o 30-40% w porównaniu z zalecanymi wartościami podczas obróbki stali kutej.

2. Zmniejszenie warunków skrawania w zakresie wysunięcia wiertła, sztywności obróbki, dokładności wrzeciona, mocowania oraz powierzchni materiału obrabianego itd.
3. Aby uzyskać większą żywotność narzędzia, należy użyć posuwu krokowego co 1.5D.
4. Mocowanie wiertła pomiędzy rowkiem krawędziowym i granicą trzonka aby zapewnić odpowiednie położenie.
5. Ciśnienie chłodziwa przy chłodzeniu wewnętrznym = do 5kg/cm², wydatek do 5 l/min.
6. Zależność parametrów obróbki:

$$vc = \frac{\pi \cdot xD \cdot n}{1000} \text{ (m/min)}, \quad fn = \frac{vf}{n} \text{ (mm/obr.)} \left(n = \frac{vc \times 1000}{\pi \cdot xD} \text{ (min}^{-1}\text{)}, \quad vf = fn \times n \text{ (mm/min)} \right)$$

● Mach Drill: Z wewnętrznym chłodzeniem [MSD(H)○○○-□N] z węgla spiekanego

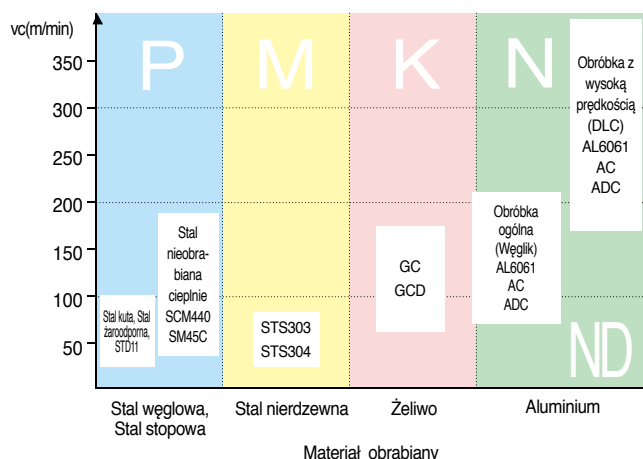
Materiał		Średnica wiertła		ø2.5~ø4.0		ø5.1~ø10.0		ø10.1~ø16.0		ø16.1~ø20.0	
				vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)
Aluminium	Stal stopowa (Al6061)			60~100	0.20~0.35	90~100	0.30~0.40	100~120	0.30~0.40	100~120	0.30~0.45
	Odlewy (AC,ADC)			60~100	0.20~0.35	90~100	0.30~0.40	100~120	0.30~0.40	100~120	0.30~0.45
Stopy miedzi (C1100)				60~80	0.08~0.15	60~100	0.10~0.20	80~100	0.10~0.25	80~100	0.10~0.25

● Mach Drill: Z wewnętrznym chłodzeniem [MSDH○○○-□ND] DLC pokrywany

Materiał		Średnica wiertła		ø2.5~ø4.0		ø5.1~ø10.0		ø10.1~ø16.0		ø16.1~ø20.0	
				vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)
Aluminium	Stal stopowa (Al6061)			80~160	0.08~0.30	80~180	0.12~0.35	80~180	0.15~0.40	80~200	0.15~0.45
	Odlewy (AC,ADC)			80~180	0.08~0.30	80~200	0.12~0.35	80~200	0.15~0.40	80~200	0.15~0.45
Stopy miedzi (C1100)				80~160	0.08~0.15	80~180	0.10~0.20	80~180	0.10~0.25	80~200	0.10~0.25

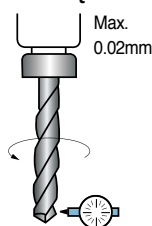
Uwaga: Zalecana prędkość skrawania stanowi jeden z ważnych czynników osiągnięcia wiercenia. W przypadku stosowania większej prędkości skrawania lub posuwu niż zalecane wartości celem poprawy produktywności, należy ich użyć po przeprowadzeniu odpowiednich badań ponieważ mogą wystąpić pewne problemy, jak szybkie zużywanie się, narosty, wykruszenia, pęknięcia itd..

Zalecane parametry obróbki w zależności od serii

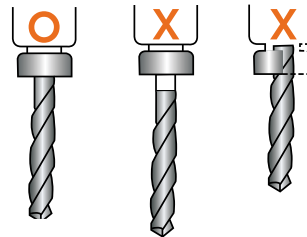


Nastawianie wiertel

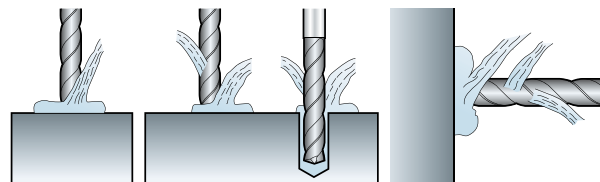
Tolerancja zewnętrzna



Parametry ustawienia

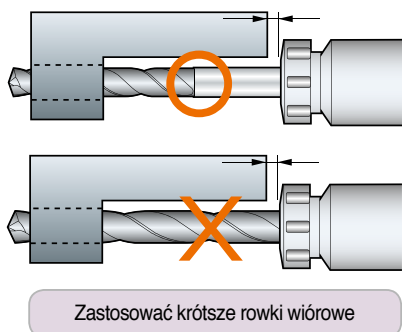


Chłodzenie (Zewnętrzne systemy)

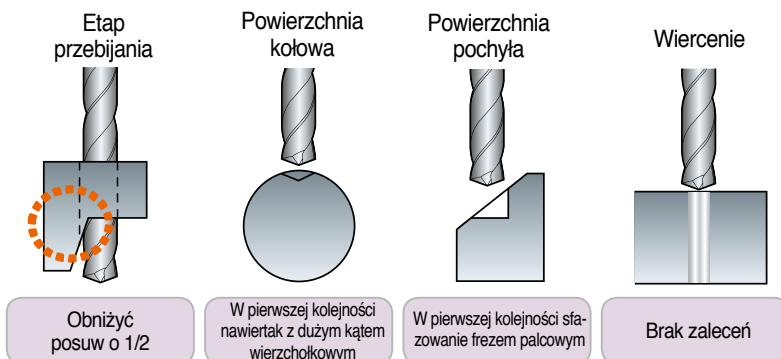


Poprawianie metod obróbki

Obróbka kół



Poprawa wiercenia

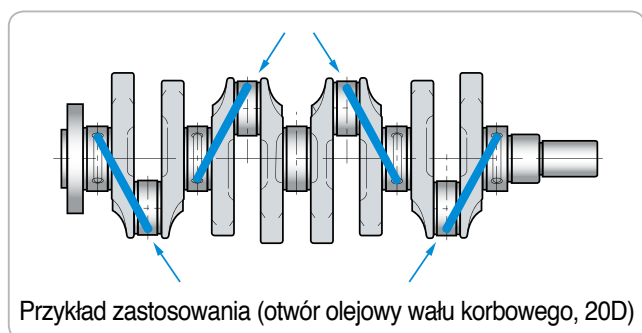


Właściwości MLD

- Możliwość wiercenia otworu o głębokości powyżej 20D bez wiercenia stopniowego.
- Stabilne wiercenie otworu ze względu na specjalnie skonstruowaną krawędź o niskich oporach skrawania.
- Opracowano specjalny rowek wiórowy do efektywnego odprowadzania wióra.
- Zoptymalizowana konstrukcja sztywnego wiertła umożliwia uniknięcie wyginania podczas operacji wejścia.
- Zwiększona smarowność i odporność termiczna powłoki dzięki zastosowaniu nowego pokrycia TiAlN.



Mach Long Drill - wiercenie głębokich otworów



Długie Mach Drill są idealne do ...

- wiercenia otworów głębokich i pod kątem wałów korbowych.
 - wiercenia głębokich otworów w wałkach rozrządu.
 - wiercenia głębokich otworów matryc i maszyn
- Współczynnik L/D do wiercenia głębokich otworów powyżej 15.

Zalety MLD

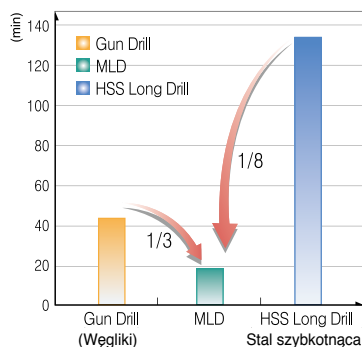
- Skrócenie czasu cyklu zapewniając lepszą produktywność.
- Nie jest wymagana tuleja prowadząca narzędzie.
- Zmniejszony czas nieproduktywny i równocześnie zwiększona żywotność narzędzia.
- Stosowanie chłodziw ekologicznych (MQL) chroniących środowisko.

G Mach long Drill - Informacja techniczna

• MLD wydajność : MLD0680-20A (ø6.8mm x 140 x 170L x 7S)

Narzędzie	vc(m/min)	fn(mm/obr.)	n(min ⁻¹)	vf(mm/min)	Chłodzenie	Operacje stopniowe
Wiertła do długich otworów (Węglkowe)	100	0.04	4,683	187	Chłodzenie wewnętrzne	Nie ma potrzeby
Wiertła długie ze stali HSS	15	0.10	703	70	Chłodzenie olejem zewnętrznym	15 mm / 9 razy
Mach long Drill	80	0.14	3,747	525	MQL- Air 0.5MPa, Oil 20cc/h	Nie ma potrzeby

• Czas cyklu



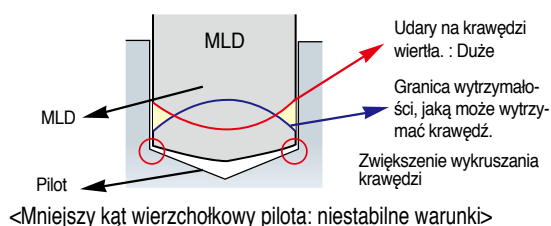
Zalety wiertel MLD w porównaniu z wiertłami tradycyjnymi

- Skrócenie czasu cyklu od 1/3 do 1/8 razy.
- Zwiększenie produktywności poprzez redukcję procesu.
- Łatwość obniżenia kosztów roboczych.
- Poprawa efektywnych warunków roboczych.
- Nie jest wymagana tuleja prowadząca wiertło.

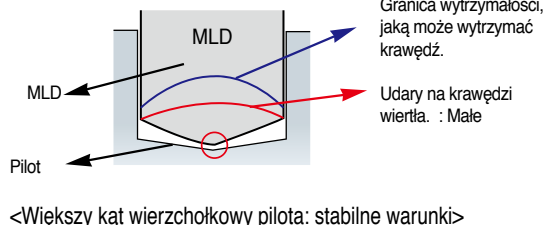
• Funkcje MLD i MLDP

• Zależność kąta wierzchołkowego między MLD i MLDP

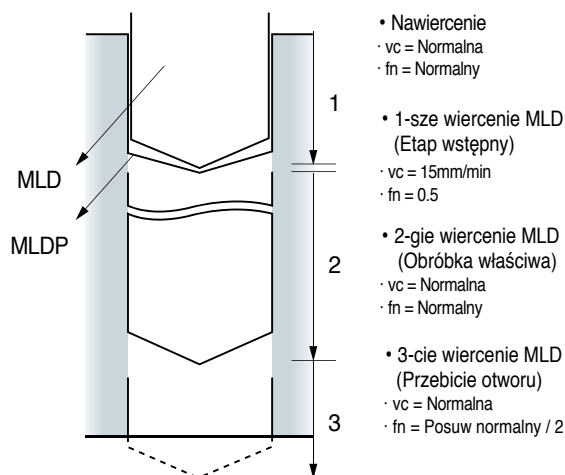
• Niestabilne warunki



• Warunki stabilne



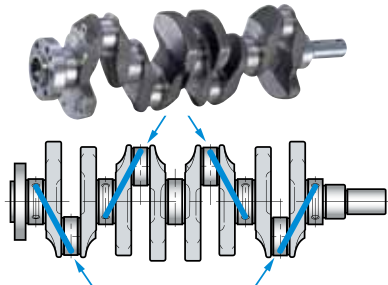
• Optymalizacja obróbki MLD



• Przykład zastosowania 1)

• Część obrabiana: Część samochodu (SCM440, HB255~330)

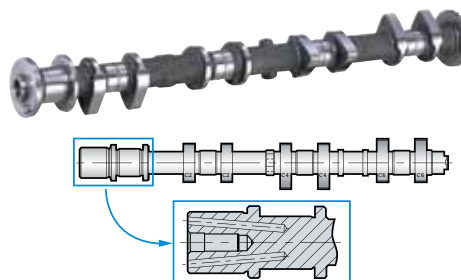
- Obrabiarka : Frezarka pozioma
- Chłodzenie : MQL (30cc/h) / Air : 0.7MPa
- Oznaczenie : MLD0600-22A (ø6mm, Aspect ratio 18D)
- Parametry obróbki vc : 70m/min fn : 0.18mm/obr.
- Żywotność narzędzia : 1000 holes, 105m



• Przykład zastosowania 2)

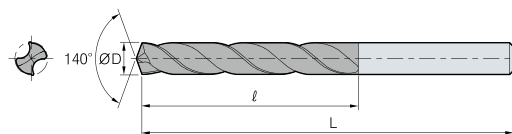
• Część obrabiana: Część samochodu (GC250)

- Obrabiarka : Frezarka rotacyjna
- Chłodzenie : Olej (3Kg/cm², 2l/min)
- Oznaczenie : MLD0400-25A (ø4mm, Aspect ratio 16D)
- Parametry obróbki vc : 63m/min fn : 0.1mm/obr.
- Żywotność narzędzia : 4400 holes, 207m

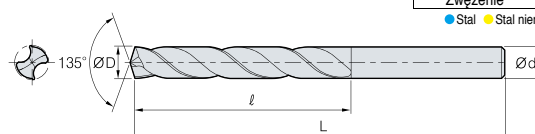


MSD-P,M,K,N

Mach Drill monolityczne



•MSD - P, M, K (Pokrywane)



•MSD - N (Niepokrywane)

Terminologia	P	M	K	N
Pokrycie	TiAlN			Węgiel splekany
Kąt wierzchołkowy	140°			135°
Kąt skreślenia				30°
Chłodzenie				Zewnętrzne
Tolerancja (średnica wiertła)				h7
Tolerancja (średnica trzonka)				h6
Zwęźnienie				Typu X

● Stal ● Stal nierdzewna ● Żeliwo ● Metale nieżelazne

• MSD- □ P,M,K,N(ø2.5 ~ ø6.8mm)

• MSD- □ P,M,K,N(ø6.9 ~ ø11.2mm)

Oznaczenie	øD	ød	(mm)								
			3P,M,K,N			5P,M,K,N			7P,M,K,N		
			Stan	I	L	Stan	I	L	Stan	I	L
MSD 025- □ P,M,K,N	2.5	3.0		20	65		25	70		30	75
026- □ P,M,K,N	2.6	3.0		20	65		25	70		30	75
027- □ P,M,K,N	2.7	3.0		20	65		25	70		30	75
028- □ P,M,K,N	2.8	3.0		20	65		25	70		30	75
029- □ P,M,K,N	2.9	3.0		20	65		25	70		30	75
030- □ P,M,K,N	3.0	3.0		20	65		25	70		30	75
031- □ P,M,K,N	3.1	4.0		25	71		34	80		40	86
032- □ P,M,K,N	3.2	4.0		25	71		34	80		40	86
033- □ P,M,K,N	3.3	4.0		25	71		34	80		40	86
034- □ P,M,K,N	3.4	4.0		25	71		34	80		40	86
035- □ P,M,K,N	3.5	4.0		25	71		34	80		40	86
036- □ P,M,K,N	3.6	4.0		25	71		34	80		40	86
037- □ P,M,K,N	3.7	4.0		25	71		34	80		40	86
038- □ P,M,K,N	3.8	4.0		25	71		34	80		40	86
039- □ P,M,K,N	3.9	4.0		25	71		34	80		40	86
040- □ P,M,K,N	4.0	4.0		25	71		34	80		40	86
041- □ P,M,K,N	4.1	5.0		30	77		43	90		50	97
042- □ P,M,K,N	4.2	5.0	●	30	77		43	90		50	97
043- □ P,M,K,N	4.3	5.0		30	77		43	90		50	97
044- □ P,M,K,N	4.4	5.0		30	77		43	90		50	97
045- □ P,M,K,N	4.5	5.0		30	77		43	90		50	97
046- □ P,M,K,N	4.6	5.0		30	77		43	90		50	97
047- □ P,M,K,N	4.7	5.0		30	77		43	90		50	97
048- □ P,M,K,N	4.8	5.0		30	77		43	90		50	97
049- □ P,M,K,N	4.9	5.0		30	77		43	90		50	97
050- □ P,M,K,N	5.0	5.0	●	30	77		43	90		50	97
051- □ P,M,K,N	5.1	6.0	●	35	81		48	96		60	108
052- □ P,M,K,N	5.2	6.0		35	81		48	96		60	108
053- □ P,M,K,N	5.3	6.0		35	81		48	96		60	108
054- □ P,M,K,N	5.4	6.0		35	81		48	96		60	108
055- □ P,M,K,N	5.5	6.0		35	81		48	96		60	108
056- □ P,M,K,N	5.6	6.0		35	81		48	96		60	108
057- □ P,M,K,N	5.7	6.0		35	81		48	96		60	108
058- □ P,M,K,N	5.8	6.0		35	81		48	96		60	108
059- □ P,M,K,N	5.9	6.0		35	81		48	96		60	108
060- □ P,M,K,N	6.0	6.0	●	35	81		48	96		60	108
061- □ P,M,K,N	6.1	7.0	●	40	84		56	105		70	120
062- □ P,M,K,N	6.2	7.0	●	40	84		56	105		70	120
063- □ P,M,K,N	6.3	7.0	●	40	84		56	105		70	120
064- □ P,M,K,N	6.4	7.0	●	40	84		56	105		70	120
065- □ P,M,K,N	6.5	7.0	●	40	84		56	105		70	120
066- □ P,M,K,N	6.6	7.0	●	40	84		56	105		70	120
067- □ P,M,K,N	6.7	7.0	●	40	84		56	105		70	120
068- □ P,M,K,N	6.8	7.0	●	40	84		56	105		70	120

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Oznaczenie	øD	ød	(mm)								
			3P,M,K,N			5P,M,K,N			7P,M,K,N		
			Stan	I	L	Stan	I	L	Stan	I	L
MSD 069- □ P,M,K,N	6.9	7.0	●	40	84		56	105		70	120
070- □ P,M,K,N	7.0	7.0	●	40	84		56	105		70	120
071- □ P,M,K,N	7.1	8.0	●	45	90		60	105		80	120
072- □ P,M,K,N	7.2	8.0	●	45	90		60	110		80	130
073- □ P,M,K,N	7.3	8.0	●	45	90		60	110		80	130
074- □ P,M,K,N	7.4	8.0	●	45	90		60	110		80	130
075- □ P,M,K,N	7.5	8.0	●	45	90		60	110		80	130
076- □ P,M,K,N	7.6	8.0	●	45	90		60	110		80	130
077- □ P,M,K,N	7.7	8.0	●	45	90		60	110		80	130
078- □ P,M,K,N	7.8	8.0	●	45	90		60	110		80	130
079- □ P,M,K,N	7.9	8.0	●	45	90		60	110		80	130
080- □ P,M,K,N	8.0	8.0	●	45	90		60	110		80	130
081- □ P,M,K,N	8.1	9.0	●	48	97		72	125		90	143
082- □ P,M,K,N	8.2	9.0	●	48	97		72	125		90	143
083- □ P,M,K,N	8.3	9.0	●	48	97		72	125		90	143
084- □ P,M,K,N	8.4	9.0	●	48	97		72	125		90	143
085- □ P,M,K,N	8.5	9.0	●	48	97		72	125		90	143
086- □ P,M,K,N	8.6	9.0	●	48	97		72	125		90	143
087- □ P,M,K,N	8.7	9.0	●	48	97		72	125		90	143
088- □ P,M,K,N	8.8	9.0	●	48	97		72	125		90	143
089- □ P,M,K,N	8.9	9.0	●	48	97		72	125		90	143
090- □ P,M,K,N	9.0	9.0	●	48	97		72	125		90	143
091- □ P,M,K,N	9.1	10.0	●	52	106		75	129		95	150
092- □ P,M,K,N	9.2	10.0	●	52	106		75	129		95	150
093- □ P,M,K,N	9.3	10.0	●	52	106		75	129		95	150
094- □ P,M,K,N	9.4	10.0	●	52	106		75	129		95	150
095- □ P,M,K,N	9.5	10.0	●	52	106		75	129		95	150
096- □ P,M,K,N	9.6	10.0	●	52	106		75	129		95	150
097- □ P,M,K,N	9.7	10.0	●	52	106		75	129		95	150
098- □ P,M,K,N	9.8	10.0	●	52	106		75	129		95	150
099- □ P,M,K,N	9.9	10.0	●	52	106		75	129		95	150
100- □ P,M,K,N	10.0	10.0	●	52	106		75	129		95	150
101- □ P,M,K,N	10.1	11.0	●	56	111		83	140		105	160
102- □ P,M,K,N	10.2	11.0	●	56	111		83	140		105	160
103- □ P,M,K,N	10.3	11.0	●	56	111		83	140		105	160
104- □ P,M,K,N	10.4	11.0	●	56	111		83	140		105	160
105- □ P,M,K,N	10.5	11.0	●	56	111		83	140		105	160
106- □ P,M,K,N	10.6	11.0	●	56	111		83	140		105	160
107- □ P,M,K,N	10.7	11.0	●	56	111		83	140		105	160
108- □ P,M,K,N	10.8	11.0	●	56	111		83	140		105	160
109- □ P,M,K,N	10.9	11.0	●	56	111		83	140		105	160
110- □ P,M,K,N	11.0	11.0	●	56	111		83	140		105	160
111- □ P,M,K,N	11.1	12.0	●	60	118		90	148		114	172
112- □ P,M,K,N	11.2	12.0	●	60	118		90	148		114	172

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

► Uwaga) Zaznaczone pozycje są produkowane do wiercenia stali (P)

Zamówienie pozycji : MSD□□□- Materiał (P,M,K,N) Długość rowka - Długość całkowita L Średnica trzonka S

Przykład 1) Materiał : SM45C, Średnica obróbki : Ø10.1mm, Długość rowka wiórowego : 60mm, Długość całkowita : 80mm, Średnica trzonka : Ø11 □ MSD101-P-60-80L*11S

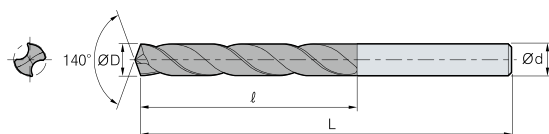
Przykład 2) Materiał : STS303, Średnica obróbki : Ø10.12mm, Długość rowka wiórowego : Długość rowka wiórowego : 60mm, Długość całkowita : 80mm, Średnica trzonka : Ø11 □ MSD1012-M-60-80L*11S

MSD-P,M,K,N

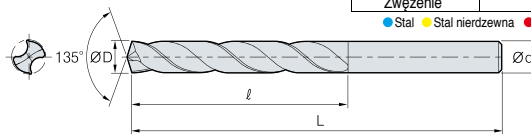
Mach Drill monolityczne

Terminologia	P	M	K	N
Pokrycie	TiAlN			Węgiel spiekany
Kąt wierzchołkowy	140°			135°
Kąt skręcenia				30°
Chłodzenie				Zewnętrzne
Tolerancja (średnica wiertła)				h7
Tolerancja (średnica trzonka)				h6
Zwężenie				Typu X

● Stal ● Stal nierdzewna ● Żeliwo ● Metale nieżelazne



• MSD - P, M, K (Pokrywane)



• MSD - N (Niepokrywane)

• MSD - □ P,M,K,N(ø11.3 ~ ø15.6mm)

(mm)

Oznaczenie	ØD	Ød	3P,M,K,N			5P,M,K,N			7P,M,K,N		
			Stan	I	L	Stan	I	L	Stan	I	L
MSD 113-□ P,M,K,N	11.3	12.0	●	60	118		90	148		114	172
114-□ P,M,K,N	11.4	12.0	●	60	118		90	148		114	172
115-□ P,M,K,N	11.5	12.0	●	60	118		90	148		114	172
116-□ P,M,K,N	11.6	12.0	●	60	118		90	148		114	172
117-□ P,M,K,N	11.7	12.0	●	60	118		90	148		114	172
118-□ P,M,K,N	11.8	12.0	●	60	118		90	148		114	172
119-□ P,M,K,N	11.9	12.0	●	60	118		90	148		114	172
120-□ P,M,K,N	12.0	12.0	●	60	118		90	148		114	172
121-□ P,M,K,N	12.1	13.0	●	65	125		98	158		124	184
122-□ P,M,K,N	12.2	13.0	●	65	125		98	158		124	184
123-□ P,M,K,N	12.3	13.0	●	65	125		98	158		124	184
124-□ P,M,K,N	12.4	13.0	●	65	125		98	158		124	184
125-□ P,M,K,N	12.5	13.0	●	65	125		98	158		124	184
126-□ P,M,K,N	12.6	13.0	●	65	125		98	158		124	184
127-□ P,M,K,N	12.7	13.0	●	65	125		98	158		124	184
128-□ P,M,K,N	12.8	13.0	●	65	125		98	158		124	184
129-□ P,M,K,N	12.9	13.0	●	65	125		98	158		124	184
130-□ P,M,K,N	13.0	13.0	●	65	125		98	158		124	184
131-□ P,M,K,N	13.1	14.0		70	132		105	167		133	195
132-□ P,M,K,N	13.2	14.0		70	132		105	167		133	195
133-□ P,M,K,N	13.3	14.0		70	132		105	167		133	195
134-□ P,M,K,N	13.4	14.0		70	132		105	167		133	195
135-□ P,M,K,N	13.5	14.0	●	70	132		105	167		133	195
136-□ P,M,K,N	13.6	14.0		70	132		105	167		133	195
137-□ P,M,K,N	13.7	14.0		70	132		105	167		133	195
138-□ P,M,K,N	13.8	14.0		70	132		105	167		133	195
139-□ P,M,K,N	13.9	14.0		70	132		105	167		133	195
140-□ P,M,K,N	14.0	14.0	●	70	132		105	167		133	195
141-□ P,M,K,N	14.1	15.0		75	139		108	172		138	202
142-□ P,M,K,N	14.2	15.0		75	139		108	172		138	202
143-□ P,M,K,N	14.3	15.0		75	139		108	172		138	202
144-□ P,M,K,N	14.4	15.0		75	139		108	172		138	202
145-□ P,M,K,N	14.5	15.0	●	75	139		108	172		138	202
146-□ P,M,K,N	14.6	15.0		75	139		108	172		138	202
147-□ P,M,K,N	14.7	15.0		75	139		108	172		138	202
148-□ P,M,K,N	14.8	15.0		75	139		108	172		138	202
149-□ P,M,K,N	14.9	15.0		75	139		108	172		138	202
150-□ P,M,K,N	15.0	15.0	●	75	139		108	172		138	202
151-□ P,M,K,N	15.1	16.0		80	146		112	178		144	210
152-□ P,M,K,N	15.2	16.0		80	146		112	178		144	210
153-□ P,M,K,N	15.3	16.0		80	146		112	178		144	210
154-□ P,M,K,N	15.4	16.0		80	146		112	178		144	210
155-□ P,M,K,N	15.5	16.0	●	80	146		112	178		144	210
156-□ P,M,K,N	15.6	16.0		80	146		112	178		144	210

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• MSD - □ P,M,K,N(ø15.7 ~ ø20.0mm)

(mm)

Oznaczenie	ØD	Ød	3P,M,K,N			5P,M,K,N			7P,M,K,N		
			Stan	I	L	Stan	I	L	Stan	I	L
MSD 157- P,M,K,N	15.7	16.0		80	146		112	178		144	210
158- P,M,K,N	15.8	16.0		80	146		112	178		144	210
159- P,M,K,N	15.9	16.0		80	146		112	178		144	210
160- P,M,K,N	16.0	16.0	●	80	146		112	178		144	210
161- P,M,K,N	16.1	17.0		85	151		120	186		153	220
162- P,M,K,N	16.2	17.0		85	151		120	186		153	220
163- P,M,K,N	16.3	17.0		85	151		120	186		153	220
164- P,M,K,N	16.4	17.0		85	151		120	186		153	220
165- P,M,K,N	16.5	17.0	●	85	151		120	186		153	220
166- P,M,K,N	16.6	17.0		85	151		120	186		153	220
167- P,M,K,N	16.7	17.0		85	151		120	186		153	220
168- P,M,K,N	16.8	17.0		85	151		120	186		153	220
169- P,M,K,N	16.9	17.0		85	151		120	186		153	220
170- P,M,K,N	17.0	17.0	●	85	151		120	186		153	220
171- P,M,K,N	17.1	18.0		85	153		120	188		162	230
172- P,M,K,N	17.2	18.0		85	153		120	188		162	230
173- P,M,K,N	17.3	18.0		85	153		120	188		162	230
174- P,M,K,N	17.4	18.0		85	153		120	188		162	230
175- P,M,K,N	17.5	18.0	●	85	153		120	188		162	230
176- P,M,K,N	17.6	18.0		85	153		120	188		162	230
177- P,M,K,N	17.7	18.0		85	153		120	188		162	230
178- P,M,K,N	17.8	18.0		85	153		120	188		162	230
179- P,M,K,N	17.9	18.0		85	153		120	188		162	230
180- P,M,K,N	18.0	18.0	●	85	153		120	188		162	230
181- P,M,K,N	18.1	19.0		88	157		124	193		171	240
182- P,M,K,N	18.2	19.0		88	157		124	193		171	240
183- P,M,K,N	18.3	19.0		88	157		124	193		171	240
184- P,M,K,N	18.4	19.0		88	157		124	193		171	240
185- P,M,K,N	18.5	19.0	●	88	157		124	193		171	240
186- P,M,K,N	18.6	19.0		88	157		124	193		171	240
187- P,M,K,N	18.7	19.0		88	157		124	193		171	240
188- P,M,K,N	18.8	19.0		88	157		124	193		171	240
189- P,M,K,N	18.9	19.0		88	157		124	193		171	240
190- P,M,K,N	19.0	19.0	●	88	157		124	193		171	240
191- P,M,K,N	19.1	20.0		90	160		130	200		180	250
192- P,M,K,N	19.2	20.0		90	160		130	200		180	250
193- P,M,K,N	19.3	20.0		90	160		130	200		180	250
194- P,M,K,N	19.4	20.0		90	160		130	200		180	250
195- P,M,K,N	19.5	20.0		90	160		130	200		180	250
196- P,M,K,N	19.6	20.0		90	160		130	200		180	250
197- P,M,K,N	19.7	20.0		90	160		130	200		180	250
198- P,M,K,N	19.8	20.0		90	160		130	200		180	250
199- P,M,K,N	19.9	20.0		90	160		130	200		180	250
200- P,M,K,N	20.0	20.0	○	90	160		130	200		180	250

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

► Uwaga) Zaznaczone pozycje są produkowane do wiercenia stali (P)

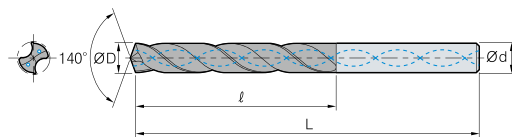
MSDH-P,M,K,N,ND

Mach Drill monolityczne do wiercenia z olejem

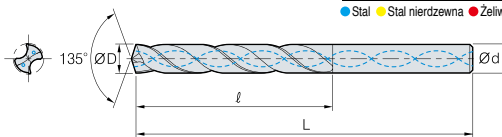


Terminologia	P	M	K	N	ND
Pokrycie	TiAlN			Węglik spiekany	DLC
Kąt wierzchołkowy	140°			135°	140°
Kąt skreńcenia				30°	
Chłodzenie	Through system				
Tolerancja (średnica wiertła)	h7				
Tolerancja (średnica trzonka)	h6				
Zwężenie	Typu X				typu N

● Stal ● Stal nierdzewna ● Żeliwo ● Metale nieżelazne ● Stopy aluminium



• MSDH - P, M, K, ND (Pokrywane)



• MSDH - N (Niepokrywane)

• MSDH - □ P,M,K,N,ND(φ2.5 ~ φ6.8mm)

Oznaczenie	φD	φd	3P,M,K,N			5P,M,K,N			7P,M,K,N		
			Stan	I	L	Stan	I	L	Stan	I	L
MSDH 025-□ P,M,K,N,ND	2.5	3.0		20	65		25	70		30	75
026-□ P,M,K,N,ND	2.6	3.0		20	65		25	70		30	75
027-□ P,M,K,N,ND	2.7	3.0		20	65		25	70		30	75
028-□ P,M,K,N,ND	2.8	3.0		20	65		25	70		30	75
029-□ P,M,K,N,ND	2.9	3.0		20	65		25	70		30	75
030-□ P,M,K,N,ND	3.0	3.0		20	65		25	70		30	75
031-□ P,M,K,N,ND	3.1	4.0		25	71		34	80		40	86
032-□ P,M,K,N,ND	3.2	4.0		25	71		34	80		40	86
033-□ P,M,K,N,ND	3.3	4.0		25	71		34	80		40	86
034-□ P,M,K,N,ND	3.4	4.0		25	71		34	80		40	86
035-□ P,M,K,N,ND	3.5	4.0		25	71		34	80		40	86
036-□ P,M,K,N,ND	3.6	4.0		25	71		34	80		40	86
037-□ P,M,K,N,ND	3.7	4.0		25	71		34	80		40	86
038-□ P,M,K,N,ND	3.8	4.0		25	71		34	80		40	86
039-□ P,M,K,N,ND	3.9	4.0		25	71		34	80		40	86
040-□ P,M,K,N,ND	4.0	4.0		25	71		34	80		40	86
041-□ P,M,K,N,ND	4.1	5.0		30	77		43	90		50	97
042-□ P,M,K,N,ND	4.2	5.0		30	77		43	90		50	97
043-□ P,M,K,N,ND	4.3	5.0		30	77		43	90		50	97
044-□ P,M,K,N,ND	4.4	5.0		30	77		43	90		50	97
045-□ P,M,K,N,ND	4.5	5.0		30	77		43	90		50	97
046-□ P,M,K,N,ND	4.6	5.0		30	77		43	90		50	97
047-□ P,M,K,N,ND	4.7	5.0		30	77		43	90		50	97
048-□ P,M,K,N,ND	4.8	5.0		30	77		43	90		50	97
049-□ P,M,K,N,ND	4.9	5.0		30	77		43	90		50	97
050-□ P,M,K,N,ND	5.0	5.0		30	77		43	90		50	97
051-□ P,M,K,N,ND	5.1	6.0		35	81		48	96		60	108
052-□ P,M,K,N,ND	5.2	6.0		35	81		48	96		60	108
053-□ P,M,K,N,ND	5.3	6.0		35	81		48	96		60	108
054-□ P,M,K,N,ND	5.4	6.0		35	81		48	96		60	108
055-□ P,M,K,N,ND	5.5	6.0		35	81		48	96		60	108
056-□ P,M,K,N,ND	5.6	6.0		35	81		48	96		60	108
057-□ P,M,K,N,ND	5.7	6.0		35	81		48	96		60	108
058-□ P,M,K,N,ND	5.8	6.0		35	81		48	96		60	108
059-□ P,M,K,N,ND	5.9	6.0		35	81		48	96		60	108
060-□ P,M,K,N,ND	6.0	6.0		35	81		48	96		60	108
061-□ P,M,K,N,ND	6.1	7.0		40	84	●	56	105		70	120
062-□ P,M,K,N,ND	6.2	7.0		40	84	●	56	105		70	120
063-□ P,M,K,N,ND	6.3	7.0		40	84	●	56	105		70	120
064-□ P,M,K,N,ND	6.4	7.0		40	84	●	56	105		70	120
065-□ P,M,K,N,ND	6.5	7.0		40	84	●	56	105		70	120
066-□ P,M,K,N,ND	6.6	7.0		40	84	●	56	105		70	120
067-□ P,M,K,N,ND	6.7	7.0		40	84	●	56	105		70	120
068-□ P,M,K,N,ND	6.8	7.0		40	84	●	56	105		70	120

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

► Uwaga) Zaznaczone pozycje są produkowane do wiercenia stali (P)

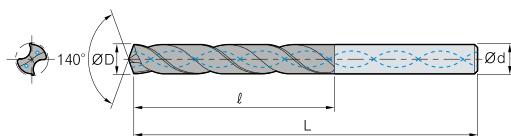
• MSDH - □ P,M,K,N,ND(φ6.9 ~ φ11.2mm)

Oznaczenie	φD	φd	3P,M,K,N			5P,M,K,N			7P,M,K,N		
			Stan	I	L	Stan	I	L	Stan	I	L
MSDH 069-□ P,M,K,N,ND	6.9	7.0		40	84	●	56	105		70	120
070-□ P,M,K,N,ND	7.0	7.0		40	84	●	56	105		70	120
071-□ P,M,K,N,ND	7.1	8.0		45	90	●	60	105		80	120
072-□ P,M,K,N,ND	7.2	8.0		45	90	●	60	110		80	130
073-□ P,M,K,N,ND	7.3	8.0		45	90	●	60	110		80	130
074-□ P,M,K,N,ND	7.4	8.0		45	90	●	60	110		80	130
075-□ P,M,K,N,ND	7.5	8.0		45	90	●	60	110		80	130
076-□ P,M,K,N,ND	7.6	8.0		45	90	●	60	110		80	130
077-□ P,M,K,N,ND	7.7	8.0		45	90	●	60	110		80	130
078-□ P,M,K,N,ND	7.8	8.0		45	90	●	60	110		80	130
079-□ P,M,K,N,ND	7.9	8.0		45	90	●	60	110		80	130
080-□ P,M,K,N,ND	8.0	8.0		45	90	●	60	110		80	130
081-□ P,M,K,N,ND	8.1	9.0		48	97	●	72	125		90	143
082-□ P,M,K,N,ND	8.2	9.0		48	97	●	72	125		90	143
083-□ P,M,K,N,ND	8.3	9.0		48	97	●	72	125		90	143
084-□ P,M,K,N,ND	8.4	9.0		48	97	●	72	125		90	143
085-□ P,M,K,N,ND	8.5	9.0		48	97	●	72	125		90	143
086-□ P,M,K,N,ND	8.6	9.0		48	97	●	72	125		90	143
087-□ P,M,K,N,ND	8.7	9.0		48	97	●	72	125		90	143
088-□ P,M,K,N,ND	8.8	9.0		48	97	●	72	125		90	143
089-□ P,M,K,N,ND	8.9	9.0		48	97	●	72	125		90	143
090-□ P,M,K,N,ND	9.0	9.0		48	97	●	72	125		90	143
091-□ P,M,K,N,ND	9.1	10.0		52	106	●	75	129		95	150
092-□ P,M,K,N,ND	9.2	10.0		52	106	●	75	129		95	150
093-□ P,M,K,N,ND	9.3	10.0		52	106	●	75	129		95	150
094-□ P,M,K,N,ND	9.4	10.0		52	106	●	75	129		95	150
095-□ P,M,K,N,ND	9.5	10.0		52	106	●	75	129		95	150
096-□ P,M,K,N,ND	9.6	10.0		52	106	●	75	129		95	150
097-□ P,M,K,N,ND	9.7	10.0		52	106	●	75	129		95	150
098-□ P,M,K,N,ND	9.8	10.0		52	106	●	75	129		95	150
099-□ P,M,K,N,ND	9.9	10.0		52	106	●	75	129		95	150
100-□ P,M,K,N,ND	10.0	10.0		52	106	●	75	129		95	150
101-□ P,M,K,N,ND	10.1	11.0		56	111	●	83	140		105	160
102-□ P,M,K,N,ND	10.2	11.0		56	111	●	83	140		105	160
103-□ P,M,K,N,ND	10.3	11.0		56	111	●	83	140		105	160
104-□ P,M,K,N,ND	10.4	11.0		56	111	●	83	140		105	160
105-□ P,M,K,N,ND	10.5	11.0		56	111	●	83	140		105	160
106-□ P,M,K,N,ND	10.6	11.0		56	111	●	83	140		105	160
107-□ P,M,K,N,ND	10.7	11.0		56	111	●	83	140		105	160
108-□ P,M,K,N,ND	10.8	11.0		56	111	●	83	140		105	160
109-□ P,M,K,N,ND	10.9	11.0		56	111	●	83	140		105	160
110-□ P,M,K,N,ND	11.0	11.0		56	111	●	83	140		105	160
111-□ P,M,K,N,ND	11.1	12.0		60	118	●	90	148		114	172
112-□ P,M,K,N,ND	11.2	12.0		60	118	●	90	148		114	172

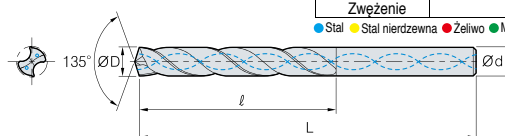
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

MSDH-P,M,K,N,ND

Mach Drill monolityczne do wiercenia z olejem



• MSD - P, M, K (Pokrywane)



• MSD - N (Niepokrywane)

Terminologia	P	M	K	N	ND
Pokrycie	TiAlN			Węgiel spiekany	DLC
Kąt wierzchołkowy	140°			135°	140°
Kąt skrócenia				30°	
Chłodzenie	Through system				
Tolerancja (średnica wiertła)	h7				
Tolerancja (średnica trzonka)	h6				
Zwęźlenie	Typu X				typu N

● Stal ● Stal nierdzewna ● Żeliwo ● Metale nieżelazne ● Stopy aluminium

• MSDH-□ P,M,K,N,ND(ø11.3 ~ ø15.6mm)

Designation	øD	ød	3P,M,K,N,ND			5P,M,K,N,ND			7P,M,K,N,ND		
			Stock	L		Stock	L		Stock	L	
MSDH 113-□ P,M,K,N,ND	11.3	12.0		60	118	●	90	148		114	172
114-□ P,M,K,N,ND	11.4	12.0		60	118	●	90	148		114	172
115-□ P,M,K,N,ND	11.5	12.0		60	118	●	90	148		114	172
116-□ P,M,K,N,ND	11.6	12.0		60	118	●	90	148		114	172
117-□ P,M,K,N,ND	11.7	12.0		60	118	●	90	148		114	172
118-□ P,M,K,N,ND	11.8	12.0		60	118	●	90	148		114	172
119-□ P,M,K,N,ND	11.9	12.0		60	118	●	90	148		114	172
120-□ P,M,K,N,ND	12.0	12.0		60	118	●	90	148		114	172
121-□ P,M,K,N,ND	12.1	13.0		65	125	●	98	158		124	184
122-□ P,M,K,N,ND	12.2	13.0		65	125	●	98	158		124	184
123-□ P,M,K,N,ND	12.3	13.0		65	125	●	98	158		124	184
124-□ P,M,K,N,ND	12.4	13.0		65	125	●	98	158		124	184
125-□ P,M,K,N,ND	12.5	13.0		65	125	●	98	158		124	184
126-□ P,M,K,N,ND	12.6	13.0		65	125	●	98	158		124	184
127-□ P,M,K,N,ND	12.7	13.0		65	125	●	98	158		124	184
128-□ P,M,K,N,ND	12.8	13.0		65	125	●	98	158		124	184
129-□ P,M,K,N,ND	12.9	13.0		65	125	●	98	158		124	184
130-□ P,M,K,N,ND	13.0	13.0		65	125	●	98	158		124	184
131-□ P,M,K,N,ND	13.1	14.0		70	132		105	167		133	195
132-□ P,M,K,N,ND	13.2	14.0		70	132		105	167		133	195
133-□ P,M,K,N,ND	13.3	14.0		70	132		105	167		133	195
134-□ P,M,K,N,ND	13.4	14.0		70	132		105	167		133	195
135-□ P,M,K,N,ND	13.5	14.0		70	132		105	167		133	195
136-□ P,M,K,N,ND	13.6	14.0		70	132		105	167		133	195
137-□ P,M,K,N,ND	13.7	14.0		70	132		105	167		133	195
138-□ P,M,K,N,ND	13.8	14.0		70	132		105	167		133	195
139-□ P,M,K,N,ND	13.9	14.0		70	132		105	167		133	195
140-□ P,M,K,N,ND	14.0	14.0		70	132		105	167		133	195
141-□ P,M,K,N,ND	14.1	15.0		75	139		108	172		138	202
142-□ P,M,K,N,ND	14.2	15.0		75	139		108	172		138	202
143-□ P,M,K,N,ND	14.3	15.0		75	139		108	172		138	202
144-□ P,M,K,N,ND	14.4	15.0		75	139		108	172		138	202
145-□ P,M,K,N,ND	14.5	15.0		75	139		108	172		138	202
146-□ P,M,K,N,ND	14.6	15.0		75	139		108	172		138	202
147-□ P,M,K,N,ND	14.7	15.0		75	139		108	172		138	202
148-□ P,M,K,N,ND	14.8	15.0		75	139		108	172		138	202
149-□ P,M,K,N,ND	14.9	15.0		75	139		108	172		138	202
150-□ P,M,K,N,ND	15.0	15.0		75	139		108	172		138	202
151-□ P,M,K,N,ND	15.1	16.0		80	146		112	178		144	210
152-□ P,M,K,N,ND	15.2	16.0		80	146		112	178		144	210
153-□ P,M,K,N,ND	15.3	16.0		80	146		112	178		144	210
154-□ P,M,K,N,ND	15.4	16.0		80	146		112	178		144	210
155-□ P,M,K,N,ND	15.5	16.0		80	146		112	178		144	210
156-□ P,M,K,N,ND	15.6	16.0		80	146		112	178		144	210

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

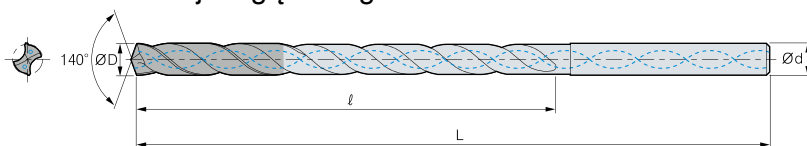
• MSDH-□ P,M,K,N,ND(ø15.7 ~ ø20.0mm)

Designation	øD	ød	3P,M,K,N,ND			5P,M,K,N,ND			7P,M,K,N,ND		
			Stock	L		Stock	L		Stock	L	
MSDH 157-□ P,M,K,N,ND	15.7	16.0		80	146		112	178		144	210
158-□ P,M,K,N,ND	15.8	16.0		80	146		112	178		144	210
159-□ P,M,K,N,ND	15.9	16.0		80	146		112	178		144	210
160-□ P,M,K,N,ND	16.0	16.0		80	146		112	178		144	210
161-□ P,M,K,N,ND	16.1	17.0		85	151		120	186		153	220
162-□ P,M,K,N,ND	16.2	17.0		85	151		120	186		153	220
163-□ P,M,K,N,ND	16.3	17.0		85	151		120	186		153	220
164-□ P,M,K,N,ND	16.4	17.0		85	151		120	186		153	220
165-□ P,M,K,N,ND	16.5	17.0		85	151		120	186		153	220
166-□ P,M,K,N,ND	16.6	17.0		85	151		120	186		153	220
167-□ P,M,K,N,ND	16.7	17.0		85	151		120	186		153	220
168-□ P,M,K,N,ND	16.8	17.0		85	151		120	186		153	220
169-□ P,M,K,N,ND	16.9	17.0		85	151		120	186		153	220
170-□ P,M,K,N,ND	17.0	17.0		85	151		120	186		153	220
171-□ P,M,K,N,ND	17.1	18.0		85	153		120	188		162	230
172-□ P,M,K,N,ND	17.2	18.0		85	153		120	188		162	230
173-□ P,M,K,N,ND	17.3	18.0		85	153		120	188		162	230
174-□ P,M,K,N,ND	17.4	18.0		85	153		120	188		162	230
175-□ P,M,K,N,ND	17.5	18.0		85	153		120	188		162	230
176-□ P,M,K,N,ND	17.6	18.0		85	153		120	188		162	230
177-□ P,M,K,N,ND	17.7	18.0		85	153		120	188		162	230
178-□ P,M,K,N,ND	17.8	18.0		85	153		120	188		162	230
179-□ P,M,K,N,ND	17.9	18.0		85	153		120	188		162	230
180-□ P,M,K,N,ND	18.0	18.0		85	153		120	188		162	230
181-□ P,M,K,N,ND	18.1	19.0		88	157		124	193		171	240
182-□ P,M,K,N,ND	18.2	19.0		88	157		124	193		171	240
183-□ P,M,K,N,ND	18.3	19.0		88	157		124	193		171	240
184-□ P,M,K,N,ND	18.4	19.0		88	157		124	193		171	240
185-□ P,M,K,N,ND	18.5	19.0		88	157		124	193		171	240
186-□ P,M,K,N,ND	18.6	19.0		88	157		124	193		171	240
187-□ P,M,K,N,ND	18.7	19.0		88	157		124	193		171	240
188-□ P,M,K,N,ND	18.8	19.0		88	157		124	193		171	240
189-□ P,M,K,N,ND	18.9	19.0		88	157		124	193		171	240
190-□ P,M,K,N,ND	19.0	19.0		88	157		124	193		171	240
191-□ P,M,K,N,ND	19.1	20.0		90	160		130	200		180	250
192-□ P,M,K,N,ND	19.2	20.0		90	160		130	200		180	250
193-□ P,M,K,N,ND	19.3	20.0		90	160		130	200		180	250
194-□ P,M,K,N,ND	19.4	20.0		90	160		130	200		180	250
195-□ P,M,K,N,ND	19.5	20.0		90	160		130	200		180	250
196-□ P,M,K,N,ND	19.6	20.0		90	160		130	200		180	250
197-□ P,M,K,N,ND	19.7	20.0		90	160		130	200		180	250
198-□ P,M,K,N,ND	19.8	20.0		90	160		130	200		180	250
199-□ P,M,K,N,ND	19.9	20.0		90	160		130	200		180	250
200-□ P,M,K,N,ND	20.0	20.0		90	160		130	200		180	250

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

MLD (do głębokiego wiercenia)

Mach long Drill z otworem na olej do głębokiego wiercenia



Pokrycie	TiAIN
Tolerancja(śr. wiertła)	h7
Kąt skreślenia	30°
Tolerancja	h6
Kąt wierzchołkowy	140°
Zwężenie	Typu X
Chłodzenie	Wewnętrzne

Oznaczenie	ØD	Ød	20(l/ØD=20)			25(l/ØD=25)		
			Stan	l	L	Stan	l	L
MLD 0300-□	3.0	3.0	○	60	110	○	75	120
0400-□	4.0	4.0	○	80	130	○	100	150
0500-□	5.0	5.0	○	100	150	○	125	175
0600-□	6.0	6.0	○	120	170	○	150	200
0700-□	7.0	7.0	○	140	190	○	175	225
0800-□	8.0	8.0	○	160	210	○	200	250
0900-□	9.0	9.0	○	180	230	-	-	-
1000-□	10.0	10.0	○	200	250	-	-	-

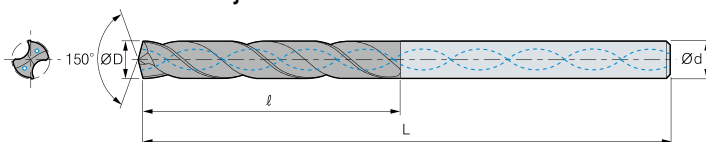
Zamówienie pozycji : MLD □ □ □ □ - Proporcje

Przykład 1) Średnica obróbki : Ø5.3mm, Długość rowka wiórowego : 120mm, Długość całkowita : 180mm MLD0530-22(Proporcje)

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

MLDP

Wiertło pilotujące z otworem na olej do MLD



Pokrycie	TiAIN
Tolerancja(śr. wiertła)	6
Kąt skreślenia	30°
Tolerancja	h6
Kąt wierzchołkowy	150°
Zwężenie	Typu X
Chłodzenie	Wewnętrzne

Oznaczenie	ØD	Ød	5(l/ØD=5)			7(l/ØD=7)		
			Stan	l	L	Stan	l	L
MLDP 0300-□	3.0	3.0	○	25	70	○	30	75
0400-□	4.0	4.0	○	34	80	○	40	86
0500-□	5.0	5.0	○	43	90	○	50	97
0600-□	6.0	6.0	○	48	96	○	60	108
0700-□	7.0	7.0	○	56	105	○	70	120
0800-□	8.0	8.0	○	60	110	○	80	130
0900-□	9.0	9.0	○	72	125	○	90	143
1000-□	10.0	10.0	○	75	129	○	95	150

Zamówienie pozycji : MLDP □ □ □ □

※ Długość rowka wiórowego Długość całkowita L × Średnica trzonka Sx

Przykład 1) Średnica obróbki : Ø5.8mm, Długość rowka wiórowego : 50mm, Długość całkowita : 100mm,

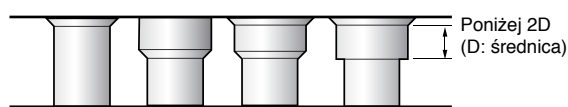
MLDP0580 × 50-100L × 6S

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

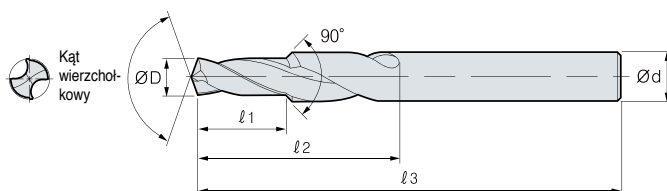
■ Oznaczenie tolerancji

Średnica wiertła (ØD)		h6	h7	x6
Powyż.	Poniż.			
-	3	0 ~ -0.006	0 ~ -0.010	+0.020 ~ +0.026
3	6	0 ~ -0.008	0 ~ -0.012	+0.028 ~ +0.036
6	10	0 ~ -0.009	0 ~ -0.015	+0.034 ~ +0.043
10	14	0 ~ -0.011	0 ~ -0.018	+0.040 ~ +0.051
14	18	0 ~ -0.011	0 ~ -0.018	+0.045 ~ +0.056
18	24	0 ~ -0.013	0 ~ -0.021	+0.054 ~ +0.067

System oznaczeń dla stopniowych Mach Drill



Fazowany Stopniowy Wielofazowy



MSD(H)S

Średnica narzędzia

Długość rowka wiór.

Długość rowka wiór.

Długość całk. (L)

Średnica trzonka (S)

- Monolityczne : MSDS (ØD)
- Z otworem na olej : MSDHS

(l1)

(l2)

(l3)L

(ØD)S

Vulcan Drill - Informacja techniczna

Właściwości Vulcan Drill

- Dostępne do pracy z dużym posuwem i dokładnej obróbki ze względu na specjalnie skonstruowaną krawędź wierzchołkową (ścin).
- Vulcan Drills zapewniają dłuższą żywotność narzędzia w warunkach obróbki szybkościowej ze względu na zwiększoną odporność termiczną i na zużycie. Również wykorzystuje zmniejszone opory cierne dzięki użytemu pokrywaniu PVD ze specjalnym podłożem.
- Niskie opory skrawania dzięki lepiej skonstruowanemu kątowi przyłożenia co umożliwia zwiększenie posuwu.
- Płynniejsza kontrola wióra dzięki lepszemu jego łamaniu.
- R_{max}: 6-25s, tolerancja otworu IT8-10.
- Duża wytrzymałość na uduary zapewnia długą żywotność narzędzia w warunkach ciężkiej obróbki przerywanej.



Zastosowania Vulcan Drill

Materiał obrabiany

- Ogólnie stal, Stal stopowa, Miękka stal, Stal nierdzewna, Żeliwo, Żeliwo sferoidalne, Metale nieżelazne itp.

Wiercenie nie zalecane

- Unikać pochylenia lub nierówności w części wchodzenia i wbijania otworu o ile jest to możliwe.
- Zmniejszyć posuw 0.1-0.15mm/obrót podczas wiercenia na powierzchni pochyłej lub nierównościach.

Mocowanie materiału obrabianego

- W przypadku szerokiego płaskiego panelu lub obracającego się poziomego elementu, należy go zamocować aby nie dopuścić do wyginania się środkowej części materiału obrabianego, celem uzyskania wysokiej efektywności.



Zalecane parametry obróbki [VZD]

Form	Materiał obrabiany	Twardość	~15		~20		~40	
			vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)	vc(m/min)	fn(mm/obr.)
MA LA	Miękka stal, Stal zwykła, Stal stopowa	Poniżej HB250	40~90 (65)	0.15~0.30 (0.20)	40~90 (65)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (70)	0.20~0.45 (0.35)
	Zwykła stal, Stal stopowa	Poniżej HB320	40~90 (60)	0.10~0.25 (0.20)	40~90 (60)	0.15~0.35 (0.25)	40~90 (65)	0.20~0.40 (0.30)
	Stal na formy	HB250	40~70 (50)	0.10~0.25 (0.20)	40~70 (50)	0.15~0.30 (0.25)	40~70 (50)	0.20~0.35 (0.30)
	Stal nierdzewna	HB250	30~50 (45)	0.10~0.20 (0.15)	30~50 (45)	0.15~0.25 (0.20)	30~50 (45)	0.20~0.30 (0.25)
	Żeliwo sferoidalne	-	50~100 (70)	0.20~0.35 (0.30)	50~100 (70)	0.20~0.40 (0.35)	50~100 (70)	0.25~0.50 (0.40)
MBA LBA	Miękka stal, Stal zwykła, Stal stopowa	Poniżej HB250	40~90 (75)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (75)	0.20~0.40 (0.30)	40~90 (80)	0.20~0.45 (0.35)
	Zwykła stal, Stal stopowa	Poniżej HB320	35~80 (55)	0.15~0.30 (0.25)	35~80 (55)	0.15~0.30 (0.25)	40~80 (60)	0.15~0.40 (0.30)

Wiertła z węglików spiekanych - Informacja techniczna

Wiertła z węglików spiekanych

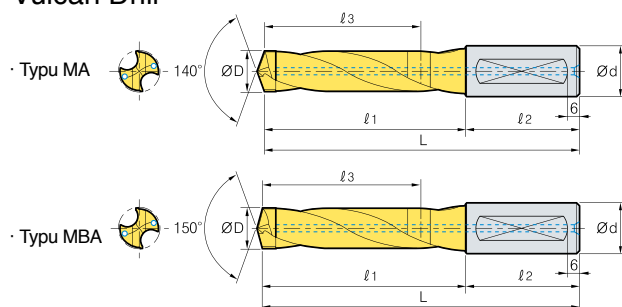
- Jednym z najważniejszych aspektów wiercenia otworów jest dokładność otworu oraz żywotność narzędzia. Wiertła z węglików produkowane są z podłoża o bardzo drobnym ziarnie pochodzącym z firmy Korloy i są odpowiednio wykonywane na skalę masową z dokładną obróbką. W firmie Korloy jesteśmy dumni wytwarzając narzędzia spełniające wymagania w zakresie naprężeń, twardości, odporności na odkształcenia plastyczne jakie wymagane są w nowoczesnej obróbce.
- Długa żywotność narzędzia w wyniku ulepszonej odporności na zużycie i większej wytrzymałości do wiercenia małych otworów (ø1-ø4mm).
- Wzrost produktywności dzięki dużemu posuwowi ze względu na specjalnie skonstruowaną krawędź tnącą o niskich oporach skrawania (ø4-ø15).
- Dostępne dla różnych obrabianych materiałów takich, jak żeliwo, metale nieżelazne itd.
- Gwarantowane doskonale odprowadzanie wióra oraz chropowatość powierzchni dzięki specjalnie skonstruowanemu ostrzu oraz dużej sztywności wiertła.

Zalecane parametry obróbki [SSD]

Materiał	Siła	Obroty na średnicę wiercenia (min ⁻¹)							Posuw na średnicę wiertła (mm/obr.)		Chłodzenie
		ø5	ø10	ø15	ø20	ø25	ø30	ø40	ø5~ø12	ø15~ø40	
SM10C~SM45C	50	2900	1600	1100	1000	800	700	600	0.03~0.06	0.03~0.06	olej obr.
SM55C	70	2300	1530	1050	920	765	640	560	0.03~0.06	0.06~0.12	olej obr.
SM55C Stal do hartownia	100	2200	1500	1000	900	750	650	550	0.03	0.06	olej obr.
Stal do hartowania	150~180	700	340	250	190	160	140	120	0.02	0.04	olej obr.
Stal chromowo nikielowa	100	2200	1200	800	652	550	460	380	0.03	0.06	olej obr.
Stal manganowa	40~110	700	340	260	190	170	150	120	0.04	0.08	Bez chłodz.
Odlew	200~300	2000	1500	800	600	450	400	350	0.03	0.06	Bez chłodz.
Żeliwo ciągliwe	200	2400	1500	900	650	500	420	380	0.03	0.06	Bez chłodz.
Odlew odpuszczone	65Hs	350	200	150	100	80	70	55	0.01	0.02	Bez chłodz.
Miedź	60~80	6000	4000	2500	2000	1400	1000	800	0.06	0.12	Bez chłodz.
Brąz	80~120	5000	3500	2000	1500	1400	1200	1000	0.05	0.10	Bez chłodz.
Odlew z brązu	60~120	3500	2500	1800	1500	1200	1000	900	0.04	0.08	Bez chłodz.
Aluminium	60~120	16000	8500	5700	4500	3700	3100	2800	0.1	0.2	Bez chłodz.
Stopy aluminium (Si13%)	40	8000	4500	2800	2100	1750	1050	700	0.05	0.15	Bez chłodz.
Żywice syntetyczne	90~120	8000	5400	2800	2100	1750	1050	200	0.05	0.15	Bez chłodz.

VZD (MA,MBA)

Vulcan Drill



	VZD(MA)	VZD(MBA)		VZD(MA)	VZD(MBA)
Pokrycie	TiN	TiN	Tolerancja	h7	h7
Tolerancja (średnica wiertła)	h7	h7	Kąt wierzh.	140°	150°
Kąt skrećenia	25°	20°	Zwężenie	typu X	typu X
			Chłodzenie	wewnętrzne	wewnętrzne

(mm)

Oznaczenie	ØD	Ød	L	L1	L2	L3
VZD126~135MA, MBA	12.6~13.5	16	110	62	48	44
VZD136~145MA, MBA	13.6~14.5	16	115	67	48	48
VZD146~155MA, MBA	14.6~15.5	20	125	75	50	55
VZD156~165MA, MBA	15.6~16.5	20	130	80	50	59
VZD166~175MA, MBA	16.6~17.5	20	135	85	50	63
VZD176~185MA, MBA	17.6~18.5	20	140	90	50	66
VZD186~195MA, MBA	18.6~19.5	25	155	99	56	74
VZD196~205MA, MBA	19.6~20.5	25	155	99	56	73
VZD206~215MA, MBA	20.6~21.5	25	155	99	56	72
VZD216~225MA, MBA	21.6~22.5	25	160	104	56	76
VZD226~235MA, MBA	22.6~23.5	25	160	104	56	74
VZD236~245MA, MBA	23.6~24.5	32	170	110	60	79
VZD246~255MA, MBA	24.6~25.5	32	170	110	60	78
VZD256~265MA, MBA	25.6~26.5	32	175	115	60	82
VZD266~275MA, MBA	26.6~27.5	32	175	115	60	80
VZD276~285MA, MBA	27.6~28.5	32	180	120	60	84
VZD286~295MA, MBA	28.6~29.5	32	185	125	60	88
VZD296~305MA, MBA	29.6~30.5	32	185	125	60	87
VZD306~315MA, MBA	30.6~31.5	40	205	135	70	95
VZD316~325MA, MBA	31.6~32.5	40	210	140	70	98
VZD326~335MA, MBA	32.6~33.5	40	215	145	70	101
VZD336~345MA, MBA	33.6~34.5	40	220	150	70	104
VZD346~355MA, MBA	34.6~35.5	40	225	155	70	107
VZD356~365MA, MBA	35.6~36.5	40	225	155	70	110
VZD366~375MA, MBA	36.6~37.5	40	230	160	70	113
VZD376~385MA, MBA	37.6~38.5	40	235	165	70	116
VZD386~395MA, MBA	38.6~39.5	40	240	170	70	119
VZD396~405MA, MBA	39.6~40.5	40	245	175	70	122

VZD □ □ □ MA : Do stali, Żeliwa sferoidalnego

MBA : Dla miękkiej stali, Stali niskowęglowych

Zamówienie pozycji : VZD □ □ □ M⊙ Długość rowka wiórowego - Długość całkowita L

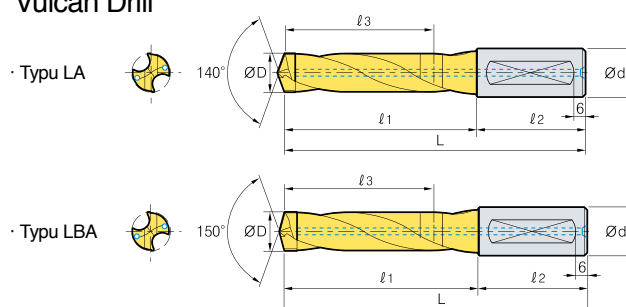
Przykład 1) Typu MA, Średnica obróbki : Ø18.6mm, Długość rowka wiórowego : 110mm, Długość całkowita : 200mm → VZD186MA*110-200L

Przykład 2) Typu MA, Średnica obróbki : Ø18.63, Długość rowka wiórowego : 110mm, Długość całkowita : 200mm → VZD1863MA*110-200L

Przykład 3) Typu MA, Średnica obróbki : Ø18.6, Standardowe → VZD186MA

VZD (LA,LBA)

Vulcan Drill



	VZD(LA)	VZD(LBA)		VZD(LA)	VZD(LBA)
Pokrycie	TiN	TiN	Tolerancja	h7	h7
Tolerancja (średnica wiertła)	h7	h7	Kąt wierzh.	140°	150°
Kąt skrećenia	25°	20°	Zwężenie	typu X	typu X
			Chłodzenie	wewnętrzne	wewnętrzne

(mm)

Oznaczenie	ØD	Ød	L	L1	L2	L3
VZD126~135LA, LBA	12.6~13.5	16	140	92	48	74
VZD136~145LA, LBA	13.6~14.5	16	145	97	48	78
VZD146~155LA, LBA	14.6~15.5	20	155	105	50	85
VZD156~165LA, LBA	15.6~16.5	20	165	115	50	94
VZD166~175LA, LBA	16.6~17.5	20	170	120	50	98
VZD176~185LA, LBA	17.6~18.5	20	175	125	50	101
VZD186~195LA, LBA	18.6~19.5	25	190	134	56	109
VZD196~205LA, LBA	19.6~20.5	25	195	139	56	113
VZD206~215LA, LBA	20.6~21.5	25	195	139	56	112
VZD216~225LA, LBA	21.6~22.5	25	200	144	56	116
VZD226~235LA, LBA	22.6~23.5	25	210	154	56	124
VZD236~245LA, LBA	23.6~24.5	32	220	160	60	129
VZD246~255LA, LBA	24.6~25.5	32	225	165	60	133
VZD256~265LA, LBA	25.6~26.5	32	230	170	60	137
VZD266~275LA, LBA	26.6~27.5	32	235	175	60	141
VZD276~285LA, LBA	27.6~28.5	32	240	180	60	144
VZD286~295LA, LBA	28.6~29.5	32	245	185	60	148
VZD296~305LA, LBA	29.6~30.5	32	255	195	60	157
VZD306~315LA, LBA	30.6~31.5	40	275	205	70	166
VZD316~325LA, LBA	31.6~32.5	40	280	210	70	172
VZD326~335LA, LBA	32.6~33.5	40	280	215	70	173
VZD336~345LA, LBA	33.6~34.5	40	290	220	70	177
VZD346~355LA, LBA	34.6~35.5	40	295	225	70	181
VZD356~365LA, LBA	35.6~36.5	40	300	230	70	183
VZD366~375LA, LBA	36.6~37.5	40	305	235	70	188
VZD376~385LA, LBA	37.6~38.5	40	315	245	70	193
VZD386~395LA, LBA	38.6~39.5	40	320	250	70	198
VZD396~405LA, LBA	39.6~40.5	40	325	255	70	203

VZD □ □ □ LA : Do stali, Żeliwa sferoidalnego

LBA : Dla miękkiej stali, Stali niskowęglowych

Zamówienie pozycji : VZD □ □ □ M⊙ Długość rowka wiórowego - Długość całkowita L

Przykład 1) Typu LA, Średnica obróbki : Ø18.6mm, Długość rowka wiórowego : 110mm, Długość całkowita : 200mm → VZD186LA*110-200L

Przykład 2) Typu LA, Średnica obróbki : Ø18.63, Długość rowka wiórowego : 110mm, Długość całkowita : 200mm → VZD1863LA*110-200L

Przykład 3) Typu LA, Średnica obróbki : Ø18.6, Standard → VZD186LA

Wiertła

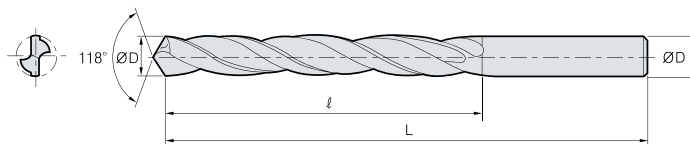
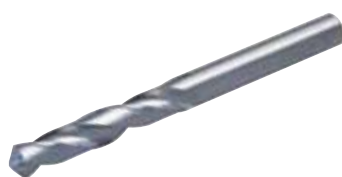
Wiertła
składane

Wiertła
monolityczne

Wiertła do
długich otworów

Rozwierniki

SSD Wiertła monolityczne(Niepokrywane)



Kąt skrećenia	30°
Tolerancja	h7
Kąt wierzchołkowy	118°
Pocienienie	S type
Chłodzenie	Zewnętrzne
ØD	Tolerancja (średnica wiertła)
1<ØD≤6	-0.010 ~ -0.030
6<ØD≤10	-0.015 ~ -0.040
10<ØD≤20	-0.020 ~ -0.050

(mm)					
Oznaczenie	Stan		ØD	l	L
	FG2	FA1			
SSD 010	●		1.0	10	32
011	●		1.1	10	32
012	●		1.2	10	32
013	●		1.3	10	32
014	●		1.4	10	32
015	●		1.5	13	35
016	●		1.6	13	35
017	●		1.7	13	35
018	●		1.8	13	35
019	●		1.9	13	35
020	●		2.0	18	40
021	●		2.1	18	40
022	●		2.2	18	40
023	●		2.3	18	40
024	●		2.4	18	40
025	●		2.3	22	45
026	●		2.6	22	45
027	●		2.7	22	45
028	●		2.8	22	45
029	●		2.9	22	45
030	●		3.0	25	50
031	●		3.1	25	50
032	●		3.2	25	50
033	●		3.3	25	50
034	●		3.4	25	50
035	●		3.5	25	50
036	●		3.6	30	55
037	●		3.7	30	55
038	●		3.8	30	55
039	●		3.9	30	55
040	●		4.0	30	55
041		●	4.1	34	60
042		●	4.2	34	60
043		●	4.3	34	60
044		●	4.4	34	60
045		●	4.5	34	60
046		●	4.6	38	65
047		●	4.7	38	65
048		●	4.8	38	65
049		●	4.9	38	65
050		●	5.0	38	65
051		●	5.1	38	65
052		●	5.2	38	65
053		●	5.3	38	65
054		●	5.4	38	65
055		●	5.5	38	65
056		●	5.6	40	75
057		●	5.7	40	75
058		●	5.8	40	75

(mm)					
Oznaczenie	Stan		ØD	l	L
	FG2	FA1			
SSD 059		●	5.9	40	75
060		●	6.0	40	75
061		●	6.1	40	75
062		●	6.2	40	75
063		●	6.3	40	75
064		●	6.4	40	75
065		●	6.5	40	75
066		●	6.6	46	80
067		●	6.7	46	80
068		●	6.8	46	80
069		●	6.9	46	80
070		●	7.0	46	80
071		●	7.1	46	80
072		●	7.2	46	80
073		●	7.3	46	80
074		●	7.4	46	80
075		●	7.5	46	80
076		●	7.6	46	80
077		●	7.7	46	80
078		●	7.8	46	80
079		●	7.9	46	80
080		●	8.0	50	85
081		●	8.1	50	85
082		●	8.2	50	85
083		●	8.3	50	85
084		●	8.4	50	85
085		●	8.5	50	85
086		●	8.6	50	95
087		●	8.7	50	95
088		●	8.8	50	95
089		●	8.9	50	95
090		●	9.0	50	95
091		●	9.1	50	95
092		●	9.2	50	95
093		●	9.3	50	95
094		●	9.4	50	95
095		●	9.5	50	95
096		●	9.6	50	100
097		●	9.7	50	100
098		●	9.8	50	100
099		●	9.9	50	100
100		●	10.0	50	100
105		●	10.5	60	120
110		●	11.0	60	120
115		●	11.5	65	125
120		●	12.0	65	125
125		●	12.5	65	125
130		●	13.0	65	125
150		●	15.0	70	130

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Średnica wiertła : Dostępne od Ø0.6

Zamówienie pozycji : SSD □ □ □ Długość rowka wiórowego - Długość całkowita L

Przykład 1) Ogólnego stosowania, Średnica obróbki : Ø8.2mm, Długość rowka wiórowego : 60mm, Długość całkowita : 90mm SSD082 60-90L

Przykład 2) Ogólnego stosowania, Średnica obróbki : Ø8.2mm SSD082

System oznaczeń



Właściwości

- Wysoka efektywność w obróbce głębokich otworów.
- Wysoka dokładność (tolerancja otworu: H7, Rmax: 7s).
- Stabilna jakość ze względu na unikatową krawędź tnącą oraz łysinkę. Możliwość przeszlifowania.
- Istnieje możliwość recyklingu zużytych wiertel po wymianie płytki z węgla.
- Na zamówienie możliwość zmiany geometrii krawędzi skrawającej oraz specyfikacji głowiczki.
- Przy zamówieniu należy określić długość wiertła.

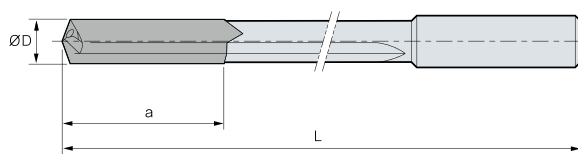
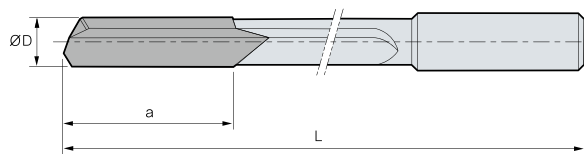
Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Twardość (HB)	Prędkość skrawania vc(m/min)	Posuw, fn(mm/obr.)					
			~Ø4	~Ø6	~Ø10	~Ø14	~Ø24	Ø25~
Stal węglowa Stal stopowa	~150	100~150	0.005~0.015	0.010~0.025	0.015~0.035	0.020~0.050	0.030~0.070	0.040~0.080
	150~250	80~120	0.005~0.010	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.040	0.030~0.060	0.030~0.060
	250~350	50~100	0.005~0.010	0.005~0.010	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.040	0.020~0.040
	350~	~30	-	0.005~0.010	0.005~0.010	0.010~0.020	0.020~0.035	0.020~0.035
Stal nierdzewna	~250	50~80	0.005~0.015	0.010~0.020	0.010~0.020	0.010~0.030	0.020~0.035	0.020~0.040
	250~350	40~50	-	0.005~0.015	0.010~0.015	0.010~0.020	0.010~0.020	0.010~0.020
Żeliwo	~220	80~100	0.010~0.0120	0.020~0.040	0.030~0.050	0.040~0.080	0.080~0.120	0.100~0.150
	220~	40~80	0.005~0.010	0.005~0.015	0.010~0.020	0.015~0.030	0.020~0.050	0.025~0.070
Stopy aluminium	-	180~250	0.010~0.020	0.020~0.040	0.030~0.060	0.040~0.080	0.100~0.180	0.150~0.200
Stopy lekkie	-	120~200	0.005~0.010	0.010~0.020	0.020~0.025	0.020~0.030	0.030~0.040	0.040~0.060

Nowość



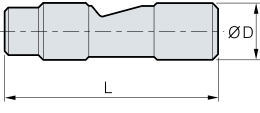
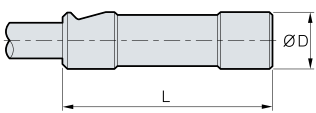
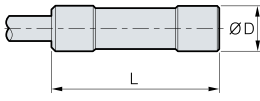
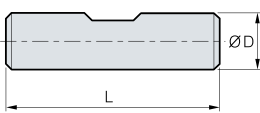
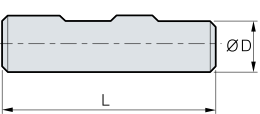
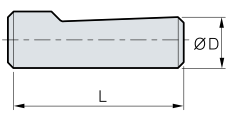
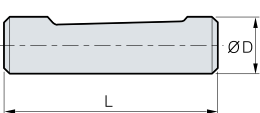
Oznaczenia	
**.*	Średnica
####	Długość
D\$\$	Postać zabieraka



Oznaczenie	Otwór obrabiany (øD)	a
KGDS **.*-####/D\$\$	2.00~2.49	18
**.*-####/D\$\$	2.50~2.99	18
**.*-####/D\$\$	3.00~3.49	19
**.*-####/D\$\$	3.50~3.99	19
**.*-####/D\$\$	4.00~4.49	23
**.*-####/D\$\$	4.50~4.99	23
**.*-####/D\$\$	5.00~5.49	24
**.*-####/D\$\$	5.50~5.99	26
**.*-####/D\$\$	6.00~6.49	27
**.*-####/D\$\$	6.50~6.99	28
**.*-####/D\$\$	7.00~7.49	29
**.*-####/D\$\$	7.50~7.99	30
**.*-####/D\$\$	8.00~8.49	31
**.*-####/D\$\$	8.50~8.99	31
**.*-####/D\$\$	9.00~8.49	31
**.*-####/D\$\$	9.50~9.99	31
**.*-####/D\$\$	10.00~10.49	31
**.*-####/D\$\$	10.50~10.99	32
**.*-####/D\$\$	11.00~11.49	35
**.*-####/D\$\$	11.50~11.99	35
**.*-####/D\$\$	12.00~12.49	38
**.*-####/D\$\$	12.50~12.99	38
**.*-####/D\$\$	13.00~13.99	38
**.*-####/D\$\$	14.00~14.99	38
**.*-####/D\$\$	15.00~15.99	39
**.*-####/D\$\$	16.00~16.99	39
**.*-####/D\$\$	17.00~17.99	40
**.*-####/D\$\$	18.00~18.99	41
**.*-####/D\$\$	19.00~19.99	41
**.*-####/D\$\$	20.00~20.99	44
**.*-####/D\$\$	21.00~21.99	46
**.*-####/D\$\$	22.00~22.99	49
**.*-####/D\$\$	23.00~23.99	51
**.*-####/D\$\$	24.00~24.99	52
**.*-####/D\$\$	25.00~25.99	54
**.*-####/D\$\$	26.00~26.99	54
**.*-####/D\$\$	27.00~27.99	54
**.*-####/D\$\$	28.00~28.99	54
**.*-####/D\$\$	29.00~29.99	56
**.*-####/D\$\$	30.00~30.99	59
**.*-####/D\$\$	31.00~31.99	61
**.*-####/D\$\$	32.00~32.99	61

[illegible]

Zabieraki standardowe

Rodzaj	Kształt	Numer.	ØD×L		Węglik	
			ØD×L	Gwint	Z nakładką	Monolityczny
Środkowa część mocująca 15°		D01	10*40		•	•
		D02	16*45		•	
		D03	19.05*69.8		•	
		D04	25*70		•	
		D05	25.4*69.8		•	
Przednia część mocująca 15°		D06	16*50		•	
Środkowy docisk połączeniowy		D07	12.7*38.1		•	•
		D08	16*70			
		D09	19.05*69.8		•	
		D10	20*70			
Cylindryczny DIN1835A DIN6535HA		D11	4*28		•	•
		D12	6*36		•	•
		D13	10*40		•	•
		D14	16*48		•	•
		D15	20*50		•	
		D16	25*56		•	
Weldon DIN1835B		D17	10*40		•	•
		D18	12*45		•	•
		D19	16*48		•	•
		D20	20*50		•	•
Weldon DIN6535HB		D21	25*56		•	
		D22	32*60		•	
		D23	40*70			
Whistle Notch DIN1835E		D24	10*40		•	•
		D25	12*45		•	•
		D26	16*48		•	•
		D27	20*50		•	•
		D28	25*56		•	
		D29	32*60		•	
Whistle Notch DIN6535HE		D30	10*40		•	•
		D31	12*45		•	•
		D32	16*48		•	•
		D33	20*50		•	•

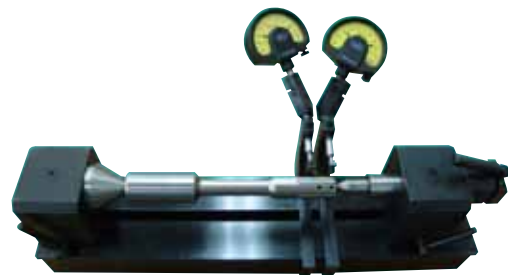
* Możliwe wykonanie na specjalne zamówienie. Przy zamówieniu należy podać informację odnośnie wymiarów i kształtu.

Rozwiertaki składane

Właściwości

- Przystosowane do masowej produkcji i dużych osiągnięć.
- Wykorzystuje pokrycie PCD lub płytkę pokrytą do obróbki szybkościowej.
- Doskonała, wysoka dokładność oraz możliwość nastawiania średnicy.
- Precyzyjny uchwyt (hydrauliczny, z wirującym trzpieniem).
- Wykorzystanie układu wewnętrznego chłodzenia do odprowadzania wiórów.
- Użycie odpowiedniego uchwytu i płytki.
- Do ustawiania płytki należy użyć przyrządu ustawczego (KIRSD-210).

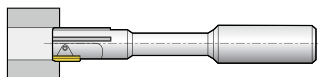
Przyrząd ustawczy do płytek (KIRSD-210)



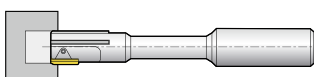
Ta pozycja nie jest standardowa

Zastosowana metoda

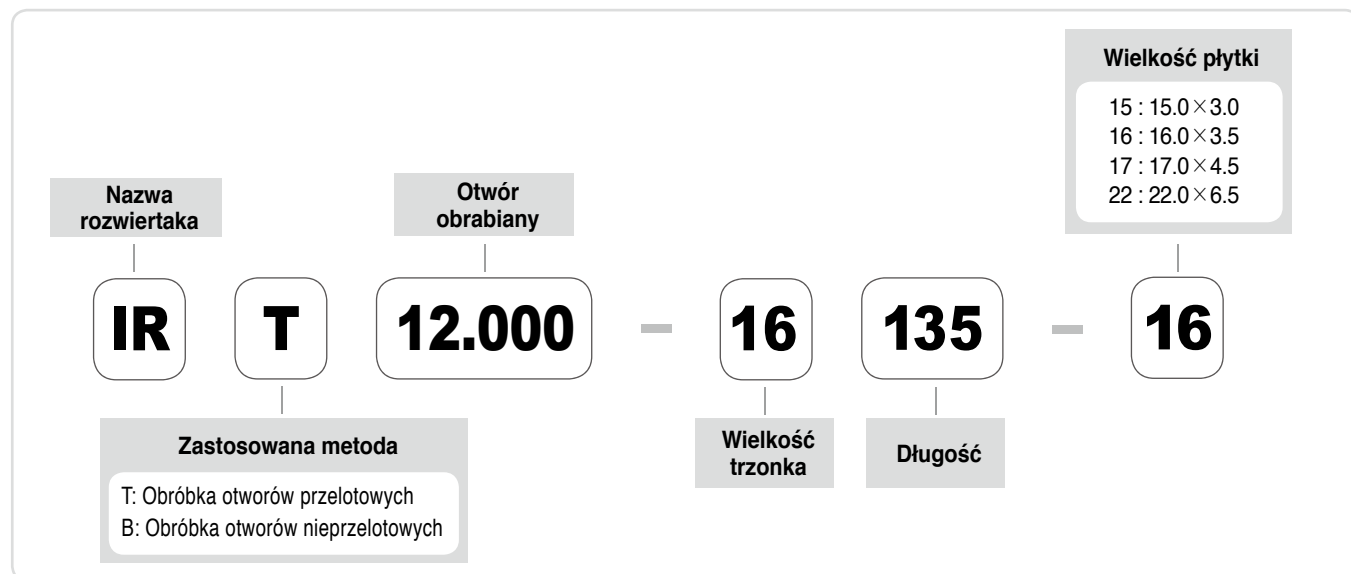
• Obróbka otworów przelotowych



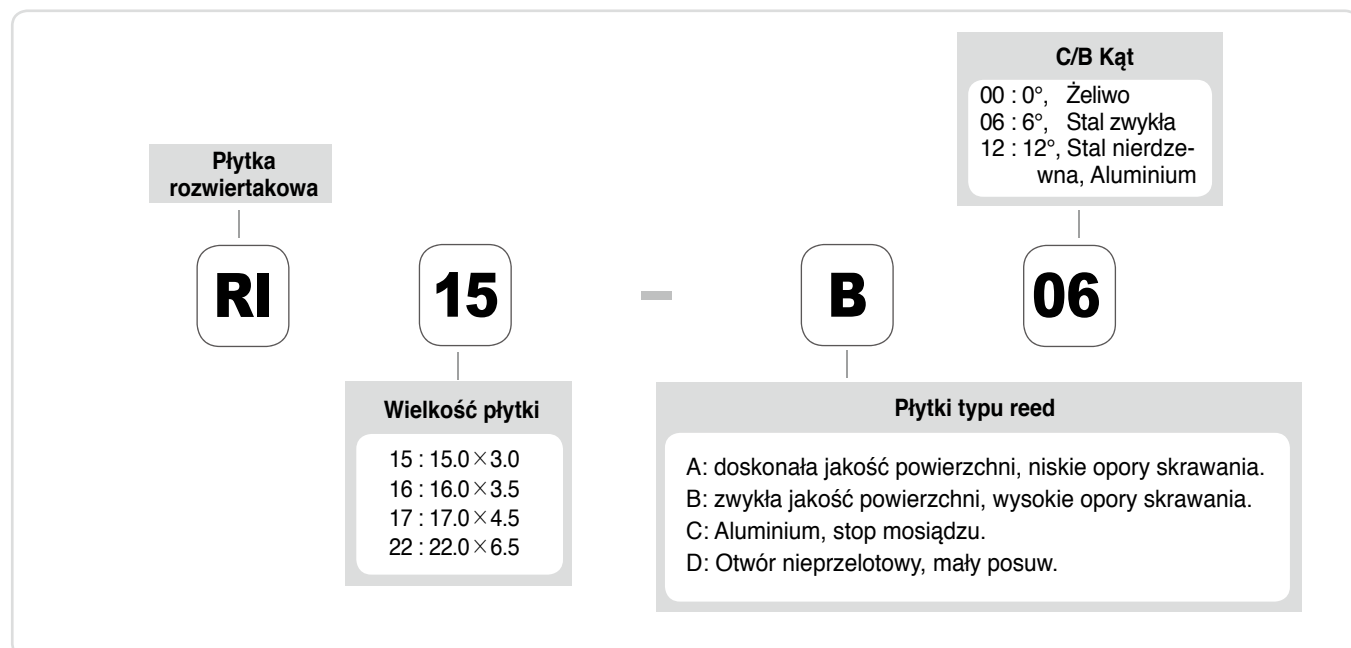
• Obróbka otworów nieprzelotowych



System oznaczeń

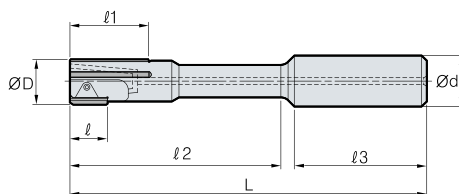


System oznaczeń płytek

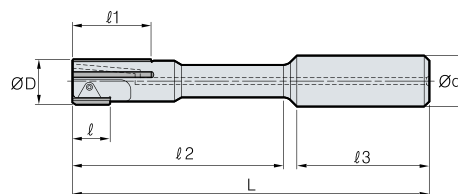


IRT (Otwory przelotowe) / IRB (Otwory nieprzelotowe)

Nowość



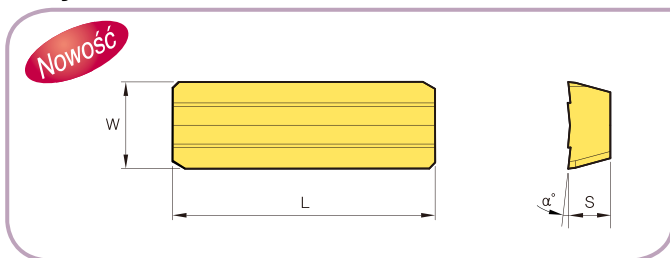
IRT



IRB

Oznaczenia		ØD	I	I ₁	I ₂	I ₃	L	Ød	Część	Docisk	Klin regulacyjny	Śruba docisku	Śruba klina	Klucz docisku	Klucz klina
									Płytki						
IRT	10.000-16125-15	10	15	30	75	45	125	16	RI 15	CV 15	AW2430				
IRB	11.000-16125-15	11													
	12.000-16135-16	12													
	13.000-16135-16	13													
	14.000-16135-16	14													
	15.000-16135-16	15													
	16.000-20155-16	16													
	17.000-20155-16	17													
	18.000-20155-17	18													
	19.000-20155-17	19													
	20.000-25165-17	20													
	21.000-25165-17	21													
	22.000-25165-17	22													
	23.000-25165-17	23													
	24.000-25165-17	24													
	25.000-25165-17	25													
	26.000-25165-17	26													
	27.000-25165-17	27													
	28.000-32165-22	28													
	29.000-32165-22	29													
	30.000-32165-22	30													
	31.000-32165-22	31													

● Płytki I-reamer



● Kąt C/B płytki

	00	06	12
Kształt	0°	6°	12°
Materiał	Żeliwo	Ogólny	Stal nierdzewna Aluminium

● Płytki typu reed

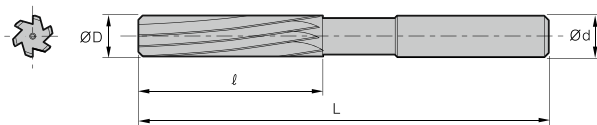
Oznaczenie	Gatunek			Kształt			Typu Reed	Kąt natarcia (α°)
	Węgliki	Ti/Al	TiN	L	W	S		
RI 15-A06			○	15	3.0	1.5	A	6°
RI 15-A12	○						A	12°
RI 15-B06		○	○				B	6°
RI 15-B12		○					B	12°
RI 16-A06			○	16	3.5	1.5	A	6°
RI 16-A12	○						A	12°
RI 16-B06		○	○				B	6°
RI 16-B12		○					B	12°
RI 18-A06			○	17	4.5	2.0	A	6°
RI 18-A12	○						A	12°
RI 18-B06		○	○				B	6°
RI 18-B12		○					B	12°
RI 22-A06			○	22	6.5	3.0	A	6°
RI 22-A12	○						A	12°
RI 22-B06		○	○				B	6°
RI 22-B12		○					B	12°

Rodzaj	Kształt	Warunki pracy
A	15°	Doskonała jakość powierzchni, niskie opory skrawania.
B	30°	Zwykła jakość powierzchni, wysokie opory skrawania.
C	75°	Aluminium, stop mosiądzu.
D	30°	Otwór nieprzelotowy, mały posuw.

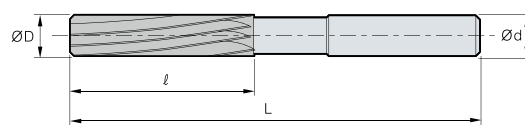
* ○ Rekomendowany gatunek dla tego typu płytek

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Rozwiertaki (Śrubowe)



Rys. 1



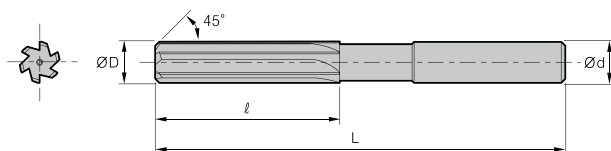
Rys. 2

(mm)							
Oznaczenie	Stan H01	Liczba rowków wiórowych	ØD	Ød	l	L	Rys.
HRE 030S		4	3.0	3.0	20	60	1
035S		4	3.5	3.5	20	60	1
040S		4	4.0	4.0	20	70	1
045S		4	4.5	4.5	20	70	1
050S		4	5.0	5.0	23	80	1
055S		4	5.5	5.5	23	80	1
060S		4	6.0	6.0	26	90	1
070S		6	7.0	7.0	31	100	1
080S		6	8.0	8.0	33	110	1
090S		6	9.0	9.0	36	120	1
100B		6	10.0	10.0	38	130	2
110B		6	11.0	10.0	41	140	2
120B		6	12.0	12.0	44	150	2
130B		6	13.0	12.0	44	150	2
140B		8	14.0	16.0	47	160	2
150B		8	15.0	16.0	50	160	2
160B		8	16.0	16.0	52	170	2

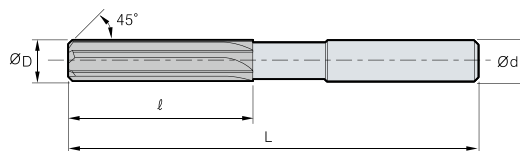
S Dostępne na zamówienie

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Rozwiertaki (Proste)



Rys. 1



Rys. 2

(mm)							
Oznaczenie	Stan H01	Liczba rowków wiórowych	ØD	Ød	l	L	Rys.
RE 030S		4	3.0	3.0	20	60	1
035S		4	3.5	3.5	20	60	1
040S		4	4.0	4.0	20	70	1
045S		4	4.5	4.5	20	70	1
050S		4	5.0	5.0	23	80	1
055S		4	5.5	5.5	23	80	1
060S		4	6.0	6.0	26	90	1
070S		6	7.0	7.0	31	100	1
080S		6	8.0	8.0	33	110	1
090S		6	9.0	9.0	36	120	1
100B		6	10.0	10.0	38	130	2
110B		6	11.0	10.0	41	140	2
120B		6	12.0	12.0	44	150	2
130B		6	13.0	12.0	44	150	2
140B		8	14.0	16.0	47	160	2
150B		8	15.0	16.0	50	160	2
160B		8	16.0	16.0	52	170	2

S Dostępne na zamówienie

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Rozwiertaki PCD - Informacja techniczna

System oznaczeń

PDR

Rozwiertaki PCD

2

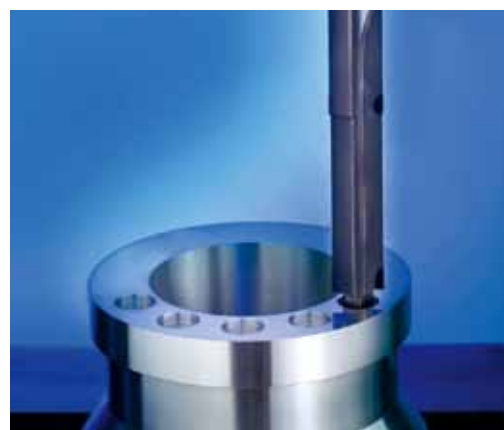
Liczba rowków

070

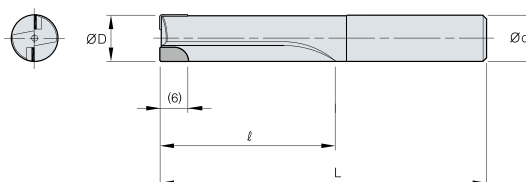
Otwór obrabiany

Zalecane parametry obróbki

Materiał	vc(m/min)	fz(mm/t)
Stopy aluminium	50~250	0.05~0.2



Rozwiertaki PCD



(mm)

Oznaczenie	Stan DP200	Liczba rowków	ØD	Ød	l	L
PDR	2050	2	5.0	6.0	30	65
	2060	2	6.0	6.0	40	75
	2070	2	7.0	8.0	40	75
	2080	2	8.0	8.0	40	75
	2090	2	9.0	10.0	40	85
	2100	2	10.0	10.0	40	85
	2120	2	12.0	12.0	50	95
	2140	2	14.0	16.0	50	95
	2150	2	15.0	16.0	50	100
	4160	4	16.0	16.0	50	100
	4180	4	18.0	20.0	60	110
	4200	4	20.0	20.0	60	110

* Wysoka prędkość i dokładność obróbki

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

