

K



SUMITOMO

CARBIDE - CBN - DIAMOND

20|21

OUTILS DE PERÇAGE

Multi-Drills | Forets monobloc | Forets à fond plat | Forets pour le perçage profond |
Forets à insert brasé | Forets à embout amovible | Forets à plaquettes amovibles

SUMITOMO
ELECTRIC
GROUP

Forets Multi-Drills

K1-K72



Guide de Sélection pour le Perçage

Forets Monobloc Type MULTI-DRILLS

MULTI-DRILLS	K 2-5
SDP ... U3/5/7 -HAK	K 6-11
SDM ... U3/5 -HAK	K12-17
MDW ... GS 2/4	K18-21
MDS ... S/M K-HAK	K22-23

Forets pour le Perçage Profond

Pour les Aciers

Pour les Alliage d'Aluminium

Pilote/trou de Guidage

Forets avec revêt. "AURORA"

Micro-forets

Forets avec Revêt. PCD "SUMIDIA"

MDF	K24-31
MDW... XHG S / PHT	K32-33
MDW ... XHG S	K34
MDW ... XHT A	K35
MDW ... PHT	K34-35
MDW ... NHGS	K36-37
MLDH ... L/P	K38-39
MDUS / MDSS	K40
MDS ... SDC	K41

Forets à Insert Brasé Type MULTI-DRILLS

Séries

KDS	K43
KDS ... MAK	K44-45
KDS ... LAK	K46-47
KDS ... DAK	K48-49
KDS ... FA	K50

Forets à Embout Amovible

Corps de Foret

Embout pour Aciers

Embout pour Inox.

Embout pour Fond Plat

Grand Dia. de Perçage

SMD	K51
SMDH ... (D)	K52/57/59
SMDT ... D MTL	K53
SMDT ... D MEL	K54-55
SMDT ... MFS	K56-57
SMDT ... MTL	K58-59

Forets à Plaquettes Amovibles

Douille Excentrique

Forets Multifonction

Fraises Multifonction

WDX (2D, 3D, 4D, 5D)	K60-69
WAS	K66
PDL (2D, 3D)	K70-72
PCT (3D, 5D)	K71-72

Séries Multi-Drill

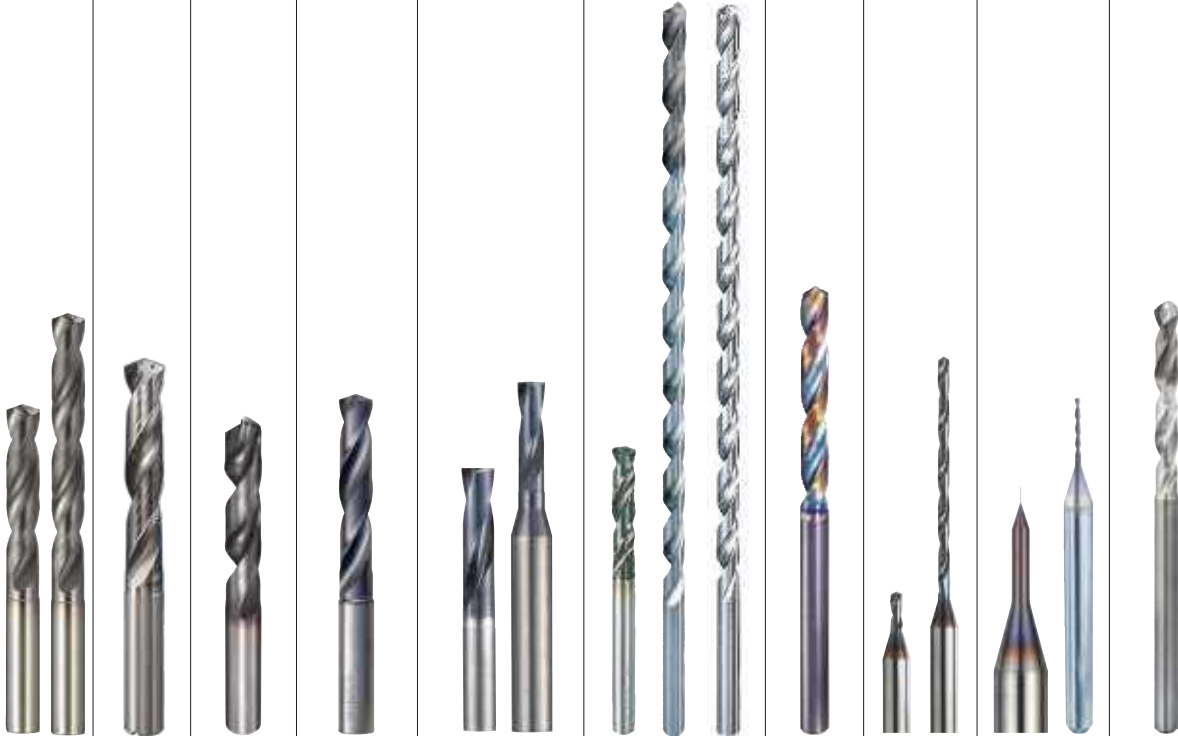


■ Caractéristiques

Les forets Sumitomo, séries MultiDrill, ont de très grandes performances grâce au design spécifique de l'arête de coupe et du substrat carbure spécial.

Sumitomo offre une gamme complète pour les opérations de perçage avec un très grand rendement et une précision très soutenue pour des coûts réduits.

■ Sélection des Outils de Perçage Multi-Drill Sumitomo - Séries Monobloc

Séries	SDP ...	SDM ...	MDW ...	MDS ...	MDF ...	MDW ... 000			MLDH	MDUS / MDSS	MDS ...	
Type	...U3/5/7 -HAK (DIN)	...U3/5 -HAK (DIN)	GS 2/4	S/M K-HAK (DIN)	...S2D, L2D ...H3D, H5D	... PHT	... XHGS ... XHTA	... NHGS	... P / L	—	... SDC	
Page	⇒ K 6–11	⇒ K 12–17	⇒ K 18–21	⇒ K 22–23	⇒ K 24–31	⇒ K 32–35		⇒ K 36–37	⇒ K 38–39	⇒ K 40	⇒ K 41	
												
Application	PK	PM	P	PMK	P	PMKN		N	PMK	PMKH	N	
Forme	Foret m7, type DIN		Foret h8	Foret m7, type DIN	Foret h8		Extra long, type DIN		Super Multi-Drill	Micro foret long	Micro foret Multi-Drill	Foret revêtu diamant
Longueur effective (Ratio au øD)	3D/5D/7D	3D / 5D	2 / 4D	3D / 5D	S2D/ L2D	H3D/ H5D	3D	10D–30D	3D/5D/10D	5/12/20/30 D	10D	3D
Trous d'arrosage	Oui		Non	Oui	Non	Oui	Oui		Oui	Oui	Non	Non
Revêtement	AlCrTiN		DEX (TiAlCr/TiSi)	TiAlN	PVD		TiAlN	—	DLC	TiAlN	TiAlN / ZX	SUMIDIA
Diamètre de foret	3,0–16,0		2,0– 16,0	4,0–12,0	0,3– 20,0	3,0– 16,0	4,0– 8,0	3,0–12,0	3,0–16,0	0,8–2,0	0,03–1,0	2,0–10,0

Séries Multi-Drill

■ Avantages

- Le design spécifique de l'arête améliore le contrôle copeau pour une meilleure précision.
- Haut rendement avec des vitesses élevées grâce à la combinaison du substrat spécial et du revêtement PVD. (10 fois la durée de vie des forets HSS avec 5 fois plus de rendement)
- Large gamme (Dia. : 0,03–65 mm, Profondeurs de perçage L/D : 2–30)



■ Sélection des Outils de Perçage Multi-Drill Sumitomo - Séries à Tête Brasée et à Plaquettes Amovibles

Séries	KDS ... 000 ⇨ K43				SMD ... ⇨ K51,K56, K58	WDX ...00	PDL ...00	PCT ...00	
Type	MAK	LAK	DAK	FA	 SMDT ... (D) MTL ⇨ K53, K59	WAS-.. ⇨ K70			
Page	⇨ K44–45	⇨ K45–46	⇨ K48–49	⇨ K50	 SMDT ... D MEL ⇨ K54–55	⇨ K60–69	⇨ K70–72	⇨ K71–72	
					 SMDT ... MFS ⇨ K57				
					 SMDH ... M-3/5/8 ⇨ K52, K56				
					 SMDH ... M / L / D ⇨ K59				
Application	P M K S				K N	P M K N			
Forme	Foret h7				Foret h8	SMDT Embout amovible	Foret à plaquettes amovibles	Foret droit à plaquettes	Fraise à plaquettes
Longueur effective (Ratio au ød)	3D	5D	7D	10D	1.5D / 3D / 5D / 8D / 12D	2D / 3D / 4D / 5D	2D / 3D	3D / 5D	
Trous d'arrosage	Oui				Oui	Oui	Oui		
Revêtement	TiAlN				–	TiAlN	WDXT Plaquette		
Diamètre de foret	9,5–40,5				8,0–30,5	12,0–42,5	3,0–65,0	16,0–40,0	

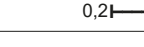
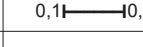
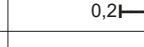
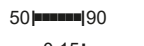
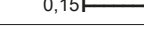
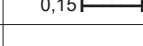
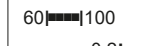
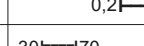
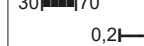
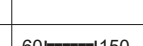
Séries Multi-Drill

Guide de Sélection

● Suivant Forets & Applications

Application		Générale		Spécifique	
Forets Monobloc	"Super Multi-Drill" MDS / MDW	"Super Multi-Drill" DIN m7 avec trous d'arrosage SDP...U HAK Revêt. AlCrTiN Perçage standard  Ø 3,0–16 mm L/D: 3, 5, 7 ⇒ K6–11	"Super Multi-Drill" sans trous d'arrosage MDW...GS Revêt. DEX (TiAlCr/TiSi) Perçage standard  Ø 2,0–16 mm L/D: –2, –4 ⇒ K18–21	—	
		"Super Multi-Drill" DIN m7 avec trous d'arrosage MDS...K-HAK Revêt. TiAlN Perçage standard  Ø 2,0–12 mm L/D: –2, –4 ⇒ K22–23	—		
Forets Brasés	"Super Multi-Drill" KDS	Multi-Drill - Série KDS... MAK Perçage standard  Ø 12–26 mm L/D: –3 ⇒ K44–45	Multi-Drill - Série longue KDS... LAK Perçage profond  Ø 12–26 mm L/D: –5 ⇒ K46–47	—	
		—	Multi-Drill - Série longue KDS... DAK Bon dégagement copeaux  Ø 9–22 mm L/D: –7 ⇒ K48–49	Multi-Drill - série extra longue KDS... FA Pour fontes et alliages d'aluminium  Ø 9–22 mm L/D: –7 Sur commande ⇒ K50	

■ Conditions de Coupe Recommandées par Matières

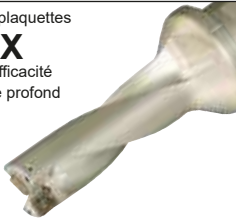
Matières		Aciers	Aciers inox.	Fontes	Métaux non-ferreux
Forets	Monobloc	SDP...U HAK 50  120 0,35 0,2  MDW...GS	15  70 0,1  0,2	50  110 0,35 0,2 	—
	Brasé	KDS... AK (MAK / LAK / DAK) 50  90 0,35 0,15  KDS... FA	35  50 0,15  0,25	60  100 0,35 0,2  30  70 0,5 0,2 	60  150 0,5 0,2 

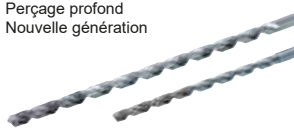
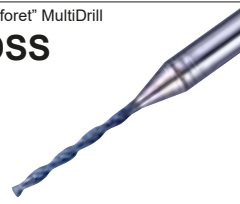
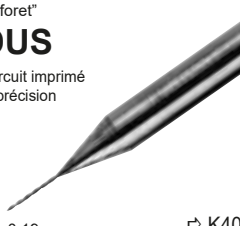
 Vitesse de coupe v_c (m/min)
 Avance f (mm/tr.)

Séries Multi-Drill

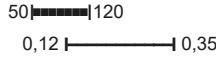
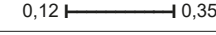
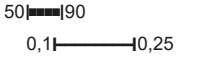
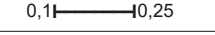
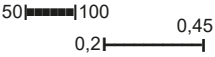
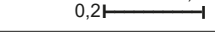
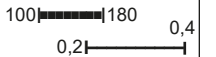
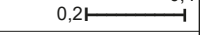
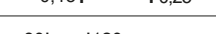
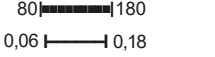
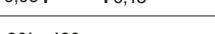
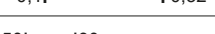
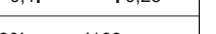
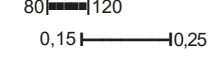
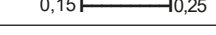
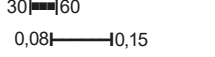
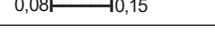
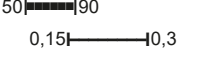
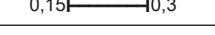
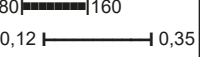
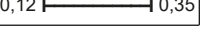
Guide de Sélection

● Suivant Forets & Applications

Application	Générale ↔ Spéciale		
Forets à plaquettes amovibles	Foret à plaquettes WDX Haute efficacité Perçage profond  Ø 13,0–65,0 mm L/D: 2, 3, 4, 5 ⇒ K60–69	Foret à tête amovible SMD  Ø 12,0–42,5 mm L/D: 3, 5, 8 ⇒ K51–59	Type "Multi-Function" PDL & PCT Forets et fraises à plaquettes  Ø 16,0–40,0 mm L/D: 2, 3, 5 ⇒ K70–72

Application	Perçage profond	Micro perçage	Haute précision
Forets Spéciaux	Foret MultiDrill extra-long MDW...XHGS/XHTA Perçage profond Nouvelle génération  Ø 4,0–12,0 mm L/D: 10/15/20/25/30 ⇒ K32–35	"Micro foret long" MLDH... P/L Type "P" pour trou de guidage  Ø 0,8–2,0 mm L/D: 5/12/20/30 ⇒ K38–39	Revêtement AURORA MDW...NHGS (Pour aluminium)  Ø 3,0–16,0 mm L/D: 3 / 5 / 10 ⇒ K36–37
	—	"Micro foret" MultiDrill MDSS  Ø 0,20–1,00 mm L/D: 10 ⇒ K40	Revêtement "SUMI-DIA" MDS...SDC Pour aluminium & CFRP*  CFRP* (Carbon FibreReinforced Plastic) Ø 2–10 mm L/D: –3 ⇒ K41
	—	"Micro foret" MDUS Pour circuit imprimé Haute précision  Ø 0,05–0,19 mm L/D: –8 ⇒ K40	—

■ Conditions de Coupe Recommandées suivant Matières

Forets \ Matières	Aciers	Aciers inox.	Fontes	Métaux non-ferreux
SMD (Ø 20)	50  120 0,12  0,35	50  90 0,1  0,25	50  100 0,45 0,2 	100  180 0,4 0,2 
WDX (Ø 18)	100  220 0,15  0,25	80  180 0,06  0,18	120  200 0,1  0,32	100  200 0,1  0,25
MDW...XHT (Ø 5)	80  120 0,15  0,25	30  60 0,08  0,15	50  90 0,15  0,3	80  160 0,12  0,35

 Vitesse de coupe v_c (m/min)
 Avance f (mm/tr.)

■ Caractéristiques Générales

Nouvelle conception Double Listel

Excellente précision de perçage

Queue

DIN 6535 HAK

Revêtement Sumi-Power

Excellente résistance à l'usure
et à l'adhérence

Nouveau design

Excellente évacuation copeaux

Arête de coupe incurvée,
préparation d'arête optimisée

Effort de coupe réduit

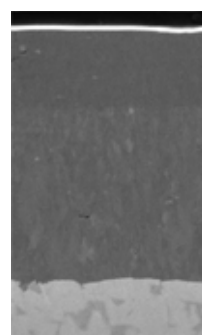


Dia. Stockés

Ø 3,0 – Ø 12,0
Incrémentation 0,1 mm

Ø 12,1 – Ø 16,0
Diamètres Standard

Structure



Haute résistance à l'adhésion
Couche lubrifiante AlCrTiN
à haute teneur en Al
Conditions de friction améliorées

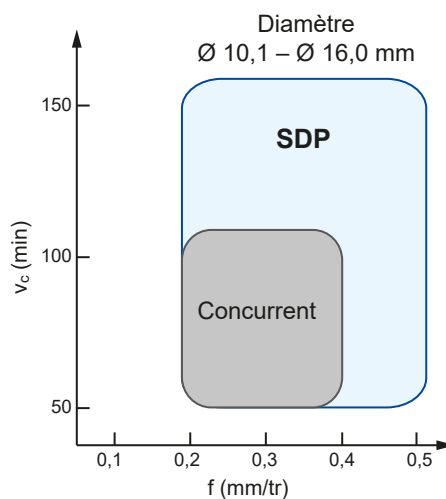
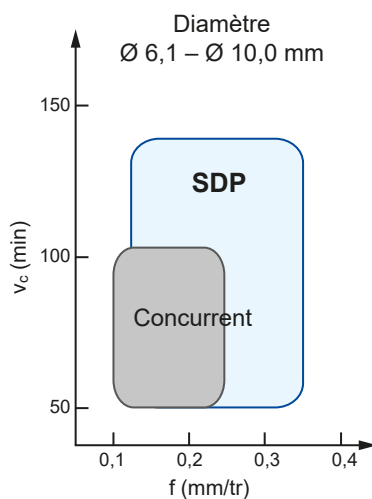
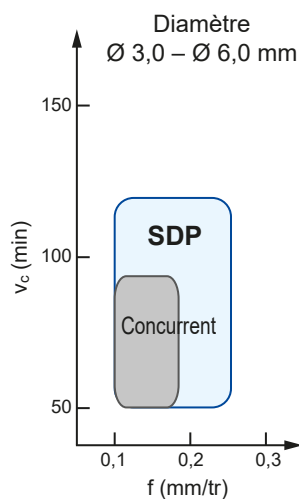
Grande résistance à l'usure
Super Multicouche AlCrTiN
dure et résistante

Substrat

■ Avantages

- La solution spécifique et optimale pour un large éventail d'applications
- Paramètres haute performance, avance maximale et durée de vie longue et stable
- Conception Double Listel pour une grande précision de perçage
- Bon équilibre entre résistance à l'usure et ténacité
- Arête de coupe incurvée - idéal pour une meilleure évacuation copeaux
- Fiabilité et productivité élevée

■ Plages d'Application



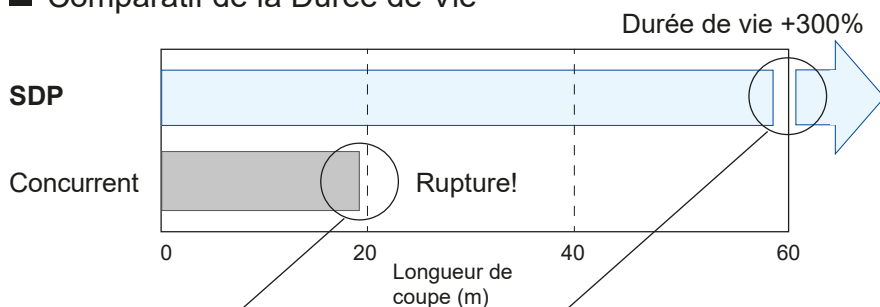
Résultats des Vitesses d'Avance Maximales

Avance (mm/tr)	0,30	0,40	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
SDP	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Concurrent	OK	 Rupture!							

Conditions de test interne

Foret : Ø 4, L/D = 5
 Matière : Aciers (C50)
 Conditions : $v_c = 80$ m/min, $a_p = 18$ mm

Comparatif de la Durée de Vie



Concurrent

SDP

Volume copeau : 950 cm³Volume copeau : 3800 cm³

500 Trous

Matière : C50, Dia. de foret : 8 mm, L/D=5

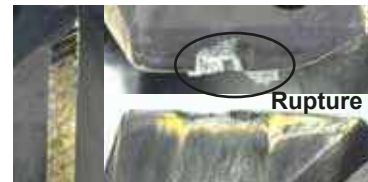
2000 Trous

Foret : Ø 8, L/D = 5
 Matière : Aciers (C50)
 Conditions : $v_c = 80$ m/min, $f = 0,15$ mm/tr, $a_p = 38$ mm, Trou débouchant, Arrosage interne

SDP



Concurrent

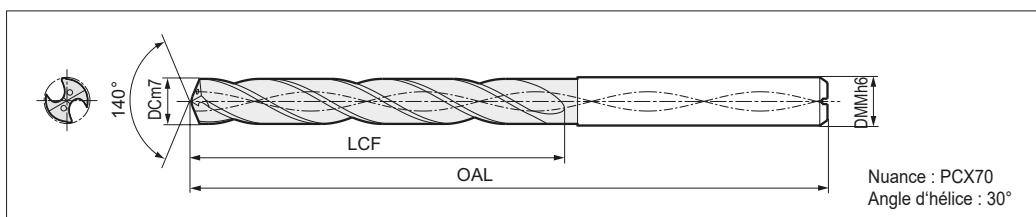


Excellente Précision de Perçage

	Précision de Perçage	Forme du Copeau
SDP	 Dimension de trou stable Ecart (mm) Nombre de trous Entrée Fond 0,011	Compacte 
Concurrent	 Instable Rupture! Ecart (mm) Nombre de trous Entrée Fond 0,016	Plus long 

Foret : Ø 8, L/D = 5
 Pièce : Acier (C50)
 Conditions : $v_c = 80$ m/min, $f = 0,25$ mm/tr, $a_p = 24$ mm, Trous borgnes, arrosage interne

■ Forets Carbure Monobloc avec Arrosage Interne, Ø 3,0–7,5 mm, 3D / 5D / 7D

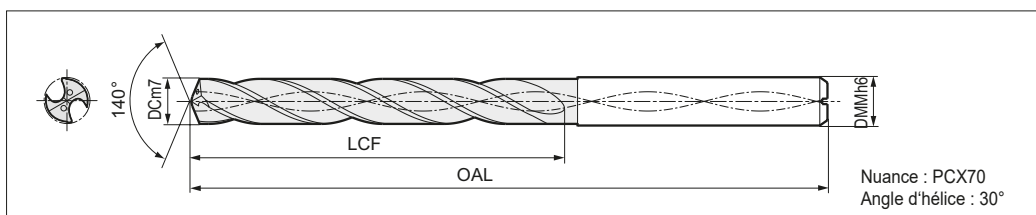


DC (mm)	DMM (mm)	Cat. No. (L/D) 3, 5, 7	Type 3D			Type 5D			Type 7D		
			Stock	Dimensions (mm)		Stock	Dimensions (mm)		Stock	Dimensions (mm)	
			3	OAL	LCF	5	OAL	LCF	7	OAL	LCF
3,0	6	SDP 0300 U □ HAK	●	62	17	●	66	24	●	70	29
3,1		SDP 0310 U □ HAK	●			●			●		
3,2		SDP 0320 U □ HAK	●			●			●		
3,25		SDP 0325 U □ HAK	●			●			●		
3,3		SDP 0330 U □ HAK	●			●			●		
3,4		SDP 0340 U □ HAK	●			●			●	75	33,5
3,5		SDP 0350 U □ HAK	●			●			●		
3,6		SDP 0360 U □ HAK	●			●			●		
3,7		SDP 0370 U □ HAK	●			●			●		
3,8		SDP 0380 U □ HAK	●			●			●		
3,9		SDP 0390 U □ HAK	●			●			●	85	44
4,0		SDP 0400 U □ HAK	●			●			●		
4,1		SDP 0410 U □ HAK	●			●			●		
4,2		SDP 0420 U □ HAK	●			●			●		
4,3		SDP 0430 U □ HAK	●			●			●		
4,4		SDP 0440 U □ HAK	●			●			●		
4,5		SDP 0450 U □ HAK	●			●			●	90	49
4,6		SDP 0460 U □ HAK	●			●			●		
4,65		SDP 0465 U □ HAK	●			●			●		
4,7		SDP 0470 U □ HAK	●			●			●		
4,8		SDP 0480 U □ HAK	●			●			●		
4,9		SDP 0490 U □ HAK	●			●			●		
5,0		SDP 0500 U □ HAK	●			●			●	97	56
5,1		SDP 0510 U □ HAK	●			●			●		
5,2		SDP 0520 U □ HAK	●			●			●		
5,3		SDP 0530 U □ HAK	●			●			●		
5,4		SDP 0540 U □ HAK	●			●			●		
5,5		SDP 0550 U □ HAK	●			●			●		
5,55		SDP 0555 U □ HAK	●			●			●	106	65
5,6		SDP 0560 U □ HAK	●			●			●		
5,7		SDP 0570 U □ HAK	●			●			●		
5,8		SDP 0580 U □ HAK	●			●			●		
5,9		SDP 0590 U □ HAK	●			●			●		
6,0		SDP 0600 U □ HAK	●			●			●		
6,1	8	SDP 0610 U □ HAK	●	79	31	●	91	50	●	116	75
6,2		SDP 0620 U □ HAK	●			●			●		
6,3		SDP 0630 U □ HAK	●			●			●		
6,4		SDP 0640 U □ HAK	●			●			●		
6,5		SDP 0650 U □ HAK	●			●			●		
6,6		SDP 0660 U □ HAK	●			●			●		
6,7		SDP 0670 U □ HAK	●			●			●		
6,8		SDP 0680 U □ HAK	●			●			●		
6,9		SDP 0690 U □ HAK	●			●			●		
7,0		SDP 0700 U □ HAK	●			●			●		
7,1		SDP 0710 U □ HAK	●			●			●	116	75
7,2		SDP 0720 U □ HAK	●			●			●		
7,3		SDP 0730 U □ HAK	●			●			●		
7,4		SDP 0740 U □ HAK	●			●			●		
7,5		SDP 0750 U □ HAK	●			●			●		

※ Remarques :

□ La quantité minimum de commande pour des pièces non standard est de 30 pièces.

■ Forets Carbure Monobloc avec Arrosage Interne, Ø 7,6–12,5 mm, 3D / 5D / 7D

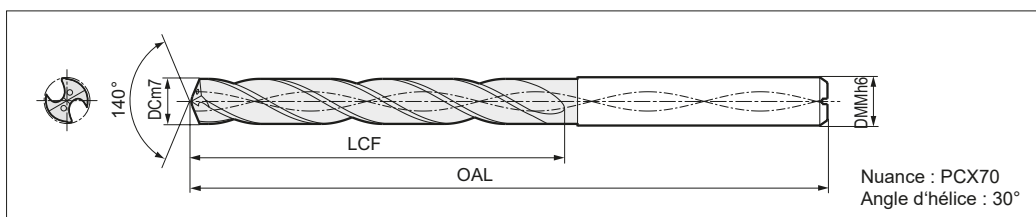


DC (mm)	DMM (mm)	Cat. No. (L/D) 3, 5, 7	Type 3D			Type 5D			Type 7D		
			Stock	Dimensions (mm)		Stock	Dimensions (mm)		Stock	Dimensions (mm)	
			3	OAL	LCF	5	OAL	LCF	7	OAL	LCF
7,6	8	SDP 0760 U □ HAK	●			●			●		
7,7		SDP 0770 U □ HAK	●			●			●		
7,8		SDP 0780 U □ HAK	●	79	37	●	91	50	●	116	75
7,9		SDP 0790 U □ HAK	●			●			●		
8,0		SDP 0800 U □ HAK	●			●			●		
8,1	10	SDP 0810 U □ HAK	●			●			●		
8,2		SDP 0820 U □ HAK	●			●			●		
8,3		SDP 0830 U □ HAK	●			●			□		
8,4		SDP 0840 U □ HAK	●			●			●		
8,5		SDP 0850 U □ HAK	●			●			●	131	85
8,6		SDP 0860 U □ HAK	●			●			●		
8,7		SDP 0870 U □ HAK	●			●			●		
8,8		SDP 0880 U □ HAK	●			●			●		
8,9		SDP 0890 U □ HAK	●			●			□		
9,0		SDP 0900 U □ HAK	●			●			●		
9,1		SDP 0910 U □ HAK	●	89	43	●	103	57	●		
9,2		SDP 0920 U □ HAK	●			●			●		
9,25		SDP 0925 U □ HAK	●			●			□		
9,3		SDP 0930 U □ HAK	●			●			●		
9,4		SDP 0940 U □ HAK	●			●			●		
9,5		SDP 0950 U □ HAK	●			●			●	139	93
9,6		SDP 0960 U □ HAK	●			●			□		
9,7		SDP 0970 U □ HAK	●			●			●		
9,8		SDP 0980 U □ HAK	●			●			●		
9,9		SDP 0990 U □ HAK	●			●			●		
10,0		SDP 1000 U □ HAK	●			●			●		
10,1	12	SDP 1010 U □ HAK	●			●			□		
10,2		SDP 1020 U □ HAK	●			●			●		
10,3		SDP 1030 U □ HAK	●			●			□		
10,4		SDP 1040 U □ HAK	●			●			□		
10,5		SDP 1050 U □ HAK	●			●			●	155	104
10,6		SDP 1060 U □ HAK	●			●			□		
10,7		SDP 1070 U □ HAK	●			●			□		
10,8		SDP 1080 U □ HAK	●			●			●		
10,9		SDP 1090 U □ HAK	●			●			□		
11,0		SDP 1100 U □ HAK	●	102	51	●	118	67	●		
11,1		SDP 1110 U □ HAK	●			●			□		
11,2		SDP 1120 U □ HAK	●			●			●		
11,3		SDP 1130 U □ HAK	●			●			□		
11,4		SDP 1140 U □ HAK	●			●			□		
11,5		SDP 1150 U □ HAK	●			●			●	163	112
11,6		SDP 1160 U □ HAK	●			●			□		
11,7		SDP 1170 U □ HAK	●			●			□		
11,8		SDP 1180 U □ HAK	●			●			●		
11,9		SDP 1190 U □ HAK	●			●			□		
12,0		SDP 1200 U □ HAK	●			●			●		
12,1	14	SDP 1210 U □ HAK	□			□			□		
12,2		SDP 1220 U □ HAK	●			●			●		
12,3		SDP 1230 U □ HAK	□	107	56	□	124	73	□	182	131
12,4		SDP 1240 U □ HAK	□			□			□		
12,5		SDP 1250 U □ HAK	●			●			●		

※ Remarques :

□ La quantité minimum de commande pour des pièces non standard est de 30 pièces.

■ Forets Carbure Monobloc avec Arrosage Interne, Ø 12,6–16,0 mm, 3D / 5D / 7D



DC (mm)	DMM (mm)	Cat. No. (L/D) 3, 5, 7	Type 3D			Type 5D			Type 7D		
			Stock	Dimensions (mm)		Stock	Dimensions (mm)		Stock	Dimensions (mm)	
			3	OAL	LCF	5	OAL	LCF	7	OAL	LCF
12,6	14	SDP 1260 U □ HAK	□	107	56	□	124	73	□	182	131
12,7		SDP 1270 U □ HAK	□			□			□		
12,8		SDP 1280 U □ HAK	□			□			□		
12,9		SDP 1290 U □ HAK	□			□			□		
13,0		SDP 1300 U □ HAK	●			●			●		
13,1		SDP 1310 U □ HAK	□			□			□		
13,2		SDP 1320 U □ HAK	□			□			□		
13,3		SDP 1330 U □ HAK	□			□			□		
13,4		SDP 1340 U □ HAK	□			□			□		
13,5		SDP 1350 U □ HAK	●			●			●		
13,6		SDP 1360 U □ HAK	□			□			□		
13,7		SDP 1370 U □ HAK	●			●			●		
13,8		SDP 1380 U □ HAK	□			□			□		
13,9		SDP 1390 U □ HAK	□			□			□		
14,0		SDP 1400 U □ HAK	●			●			●		
14,1	16	SDP 1410 U □ HAK	□	115	60	□	133	78	□	204	149
14,2		SDP 1420 U □ HAK	●			●			●		
14,3		SDP 1430 U □ HAK	□			□			□		
14,4		SDP 1440 U □ HAK	□			□			□		
14,5		SDP 1450 U □ HAK	●			●			●		
14,6		SDP 1460 U □ HAK	□			□			□		
14,7		SDP 1470 U □ HAK	●			●			●		
14,8		SDP 1480 U □ HAK	□			□			□		
14,9		SDP 1490 U □ HAK	□			□			□		
15,0		SDP 1500 U □ HAK	●			●			●		
15,1		SDP 1510 U □ HAK	□			□			□		
15,2		SDP 1520 U □ HAK	●			●			●		
15,3		SDP 1530 U □ HAK	□			□			□		
15,4		SDP 1540 U □ HAK	□			□			□		
15,5		SDP 1550 U □ HAK	●			●			●		
15,6		SDP 1560 U □ HAK	□			□			□		
15,7		SDP 1570 U □ HAK	●			●			●		
15,8		SDP 1580 U □ HAK	□			□			□		
15,9		SDP 1590 U □ HAK	□			□			□		
16,0		SDP 1600 U □ HAK	●			●			●		

※ Remarques :

□ La quantité minimum de commande pour des pièces non standard est de 30 pièces.

● = Stock Europe
□ = Sur commande

Conditions de Coupe Recommandées

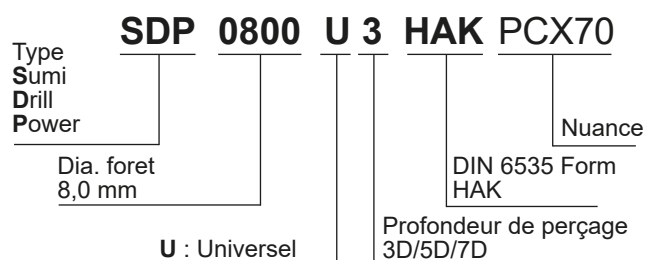
Groupe Matières					SDP____U_HAK PCX70						
ISO 513	Matière	Type/ Structure	R _m N/mm ²	Dureté HB30	Sélection	Ø 3,0–6,0 mm		Ø 6,1–10,0 mm		Ø 10,1–16,0 mm	
						v _c =m/min	Avance (mm/tr)	v _c =m/min	Avance (mm/tr)	v _c =m/min	Avance (mm/tr)
P	Acier au carbone Acier bas carbone	acier de décolletage acier de construction acier cémenté acier trempable acier à ressort	420	125	◎	50–80–120	0,15–0,20–0,31	70–110–140	0,20–0,25–0,42	80–120–160	0,25–0,30–0,53
			650	190	◎	50–80–120	0,15–0,20–0,31	70–110–140	0,20–0,25–0,42	80–120–160	0,25–0,30–0,53
			850	250	◎	50–80–120	0,15–0,20–0,31	70–110–140	0,20–0,25–0,42	80–120–160	0,25–0,30–0,53
			750	270	◎	50–80–120	0,15–0,20–0,31	70–110–140	0,20–0,25–0,42	80–120–160	0,25–0,30–0,50
			1000	300	◎	10–20–30	0,05–0,06–0,11	15–22–30	0,08–0,09–0,14	20–28–35	0,08–0,09–0,16
	Acier faiblement allié Acier bas carbone	acier cémenté acier trempable acier à roulement acier de nitruration acier pour travail à froid	600	180	◎	50–70–90	0,10–0,14–0,24	60–80–110	0,15–0,20–0,32	70–100–120	0,20–0,25–0,40
			930	275	◎	45–65–85	0,10–0,14–0,24	60–80–110	0,15–0,22–0,34	65–95–120	0,20–0,25–0,37
			1000	300	○	40–60–80	0,10–0,15–0,26	60–80–110	0,15–0,20–0,32	60–90–120	0,20–0,25–0,37
			1200	350	◎	35–55–75	0,10–0,15–0,26	55–75–110	0,15–0,22–0,32	55–80–110	0,20–0,27–0,38
	Acier fortement allié	Acier à outils Acier pour travail à chaud	680	200	○	30–40–50	0,10–0,15–0,25	30–40–50	0,12–0,20–0,28	30–40–50	0,12–0,20–0,32
			1100	325	○	20–30–40	0,10–0,12–0,23	20–30–40	0,12–0,15–0,27	20–30–40	0,14–0,18–0,32
M	Aciers inoxydables	Martensitique/ferritique	680	200	○	40–55–70	0,08–0,10–0,21	40–60–75	0,10–0,12–0,25	50–70–80	0,10–0,12–0,25
		Martensitique	820	240	◎	30–45–60	0,08–0,10–0,20	40–60–70	0,10–0,12–0,24	50–60–80	0,10–0,12–0,24
		Austenitique	600	180	◎	30–45–60	0,08–0,10–0,20	40–60–70	0,10–0,12–0,24	50–60–80	0,10–0,12–0,24
		Duplex	740	230	◎	30–45–60	0,06–0,08–0,18	40–60–70	0,08–0,10–0,23	50–60–80	0,10–0,10–0,23
K	Fontes Ft	Ferritique/Perlitique		180	◎	50–70–90	0,15–0,20–0,36	60–80–100	0,20–0,25–0,40	70–100–120	0,25–0,30–0,42
		Perlitique		260	◎	40–60–80	0,15–0,20–0,36	50–70–90	0,20–0,25–0,40	60–80–100	0,25–0,30–0,42
	Fontes FGS	Ferritique		160	◎	50–70–90	0,15–0,18–0,31	60–80–100	0,20–0,25–0,40	70–100–120	0,25–0,30–0,42
		Perlitique		250	◎	40–60–80	0,15–0,18–0,31	50–70–90	0,20–0,25–0,40	70–80–100	0,25–0,30–0,42
S	Alliages réfractaires	Base Fe			○	10–20–30	0,08–0,09–0,13	15–22–32	0,08–0,10–0,15	20–28–35	0,10–0,12–0,19
		Base Ni / Co			○	10–20–30	0,08–0,09–0,13	15–22–32	0,08–0,10–0,15	20–28–35	0,10–0,12–0,19
	Titane Alliages de Titane	Titane pur Base Ti	430		○	10–20–30	0,05–0,06–0,12	15–22–32	0,08–0,09–0,17	20–28–35	0,08–0,09–0,17
N	Aluminium Al-alliages corroyés	Aluminium pur									
		Alliages corroyés									
	Aluminium Fonte d'aluminium	Si ≤ 12%									
		Si ≥ 12%			◎	70–90–100	0,15–0,20–0,25	80–100–120	0,20–0,25–0,30	100–120–140	0,25–0,30–0,35
		Alliage Al - Mg									
	Zinc moulé	Alliage Zn									
	Alliages de cuivre	Cuivre									
Laiton				○	80–100–120	0,15–0,20–0,25	110–130–180	0,20–0,25–0,30	160–180–200	0,25–0,30–0,35	
Bronze											
H	Aciers trempés	45 HRC			○	10–20–30	0,08–0,09–0,10	15–22–32	0,08–0,10–0,12	20–28–35	0,12–0,15–0,20
		55 HRC									
		60 HRC									
		> 60 HRC									

◎ Premier choix

○ Approprié

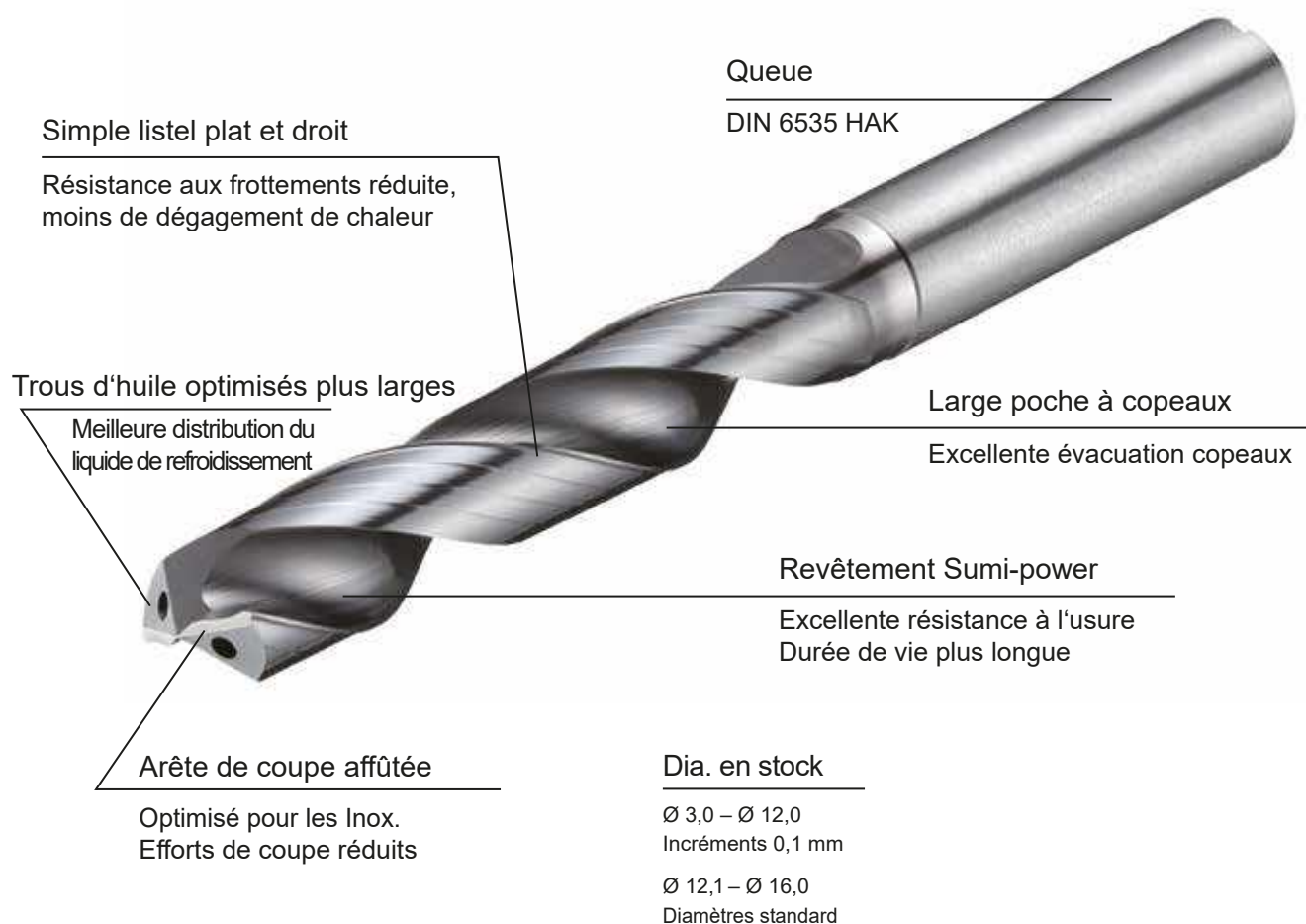
◎ Possible

Identification



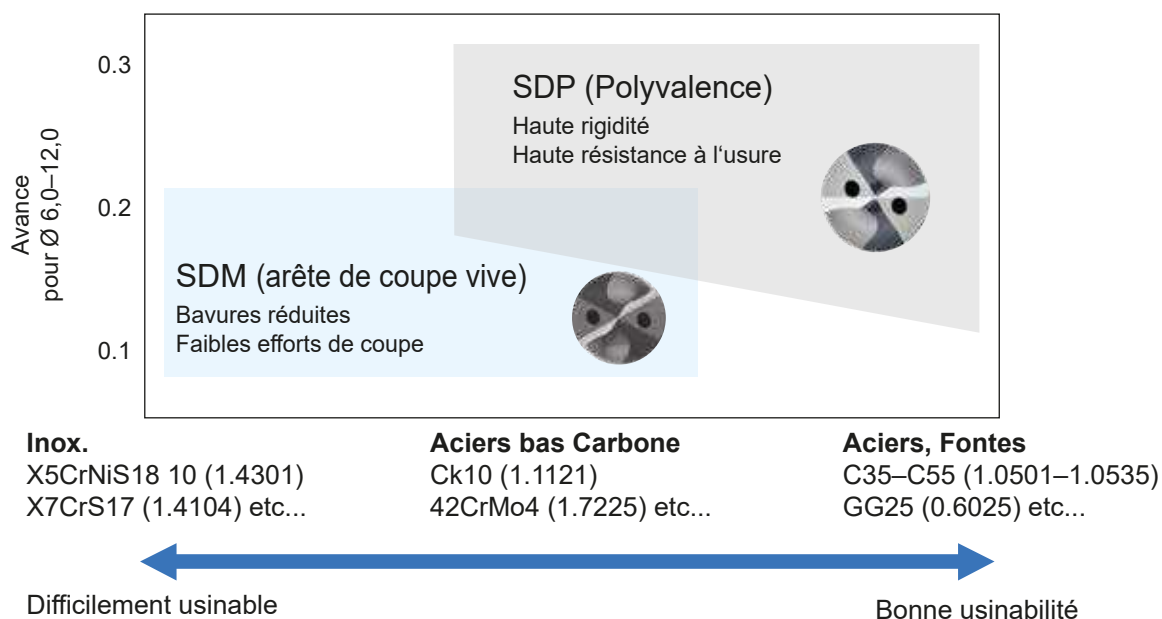
Série SumiDrill Power SDM

■ Caractéristiques



■ Avantages

- Excellente fiabilité du process en perçage des Inox. & des aciers bas carbone
- Pour machines de faibles puissances possible! (→Évitez la surcharge!)
- Excellent précision de trou
- Arête de coupe vive
- Haute résistance au collage due au revêtement Sumi-Power



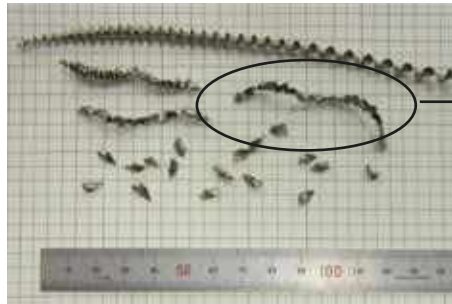
■ Contrôle Copeaux

SDM



Copeaux courts,
Bon contrôle copeaux

Concurrent A



Copeaux partiellement longs,
risque de rupture avec une évacuation pauvre

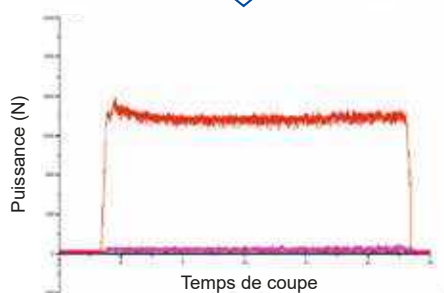
Foret :	Ø 8 mm, L/D = 5
Matière :	X5CrNiS18 10 (1.4301)
Conditions :	$v_c=60$ m/min, $f=0,10$ mm/tr, $a_p=19$ mm Arrosage interne (2,0MPa)



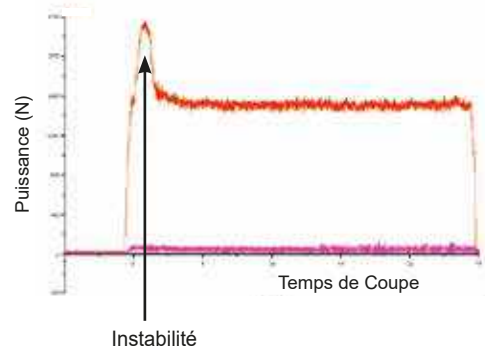
■ Puissance de Couple Optimale

10 % inférieure au Concurrent A

SDM

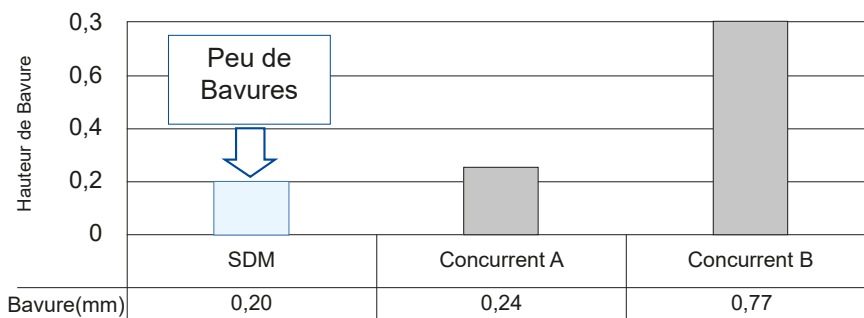


Concurrent



Foret :	Ø 8 mm, L/D = 5
Matière :	X5CrNiS18 10 (1.4301)
Conditions :	$v_c=60$ m/min, $f=0,20$ mm/tr, $a_p=40$ mm Arrosage interne (2,0MPa)

■ Bavures Réduites



SDM



Concurrent A



Concurrent B



Foret :	Ø 8 mm, L/D = 5
Matière :	X5CrNiS18 10 (1.4301)
Conditions :	$v_c=60$ m/min, $f=0,20$ mm/tr, $a_p=40$ mm Arrosage interne (2,0MPa)

■ Conditions de Coupe Recommandées

Goupes Matières						SDM____U_HAK PCX70					
ISO 513	Matière	Type/ Structure	R _m N/mm ²	Dureté HB30	Fitness	Ø 3,0–6,0 mm		Ø 6,1–10,0 mm		Ø 10,1–16,0 mm	
						v _c =m/min	Avance (mm/tr)	v _c =m/min	Avance (mm/tr)	v _c =m/min	Avance (mm/tr)
P	Acier allié Acier moulé	Acier de décolletage Acier de construction Acier cimenté Acier trempable Acier à ressort	420	125	○	80– 100 –120	0,08– 0,11 –0,14	80– 100 –120	0,10– 0,15 –0,20	80– 100 –120	0,20– 0,25 –0,30
			650	190	○	80– 100 –120	0,08– 0,11 –0,14	80– 100 –120	0,10– 0,15 –0,20	80– 100 –120	0,20– 0,25 –0,30
			850	250	○	80– 100 –120	0,08– 0,11 –0,14	80– 100 –120	0,10– 0,15 –0,20	80– 100 –120	0,20– 0,25 –0,30
			750	270	○	40– 60 –100	0,08– 0,10 –0,12	40– 60 –100	0,10– 0,12 –0,16	40– 60 –100	0,15– 0,17 –0,20
			1000	300							
	Aciers faiblement alliés Acier moulé	Acier cimenté Acier trempable Acier à roulement Acier de nitruration Acier pour travail à froid	600	180	○	80– 100 –120	0,08– 0,11 –0,14	80– 100 –120	0,10– 0,15 –0,20	80– 100 –120	0,20– 0,25 –0,30
			930	275	○	40– 60 –100	0,08– 0,10 –0,12	40– 60 –100	0,10– 0,12 –0,16	40– 60 –100	0,15– 0,17 –0,20
			1000	300							
			1200	350							
	Acier fortement allié Acier moulé	Acier à outils Acier pour travail à chaud	680	200	○	40– 60 –100	0,08– 0,10 –0,12	40– 60 –100	0,10– 0,12 –0,16	40– 60 –100	0,15– 0,17 –0,20
			1100	325							
M	Inox. Acier moulé	Martensitique/ferritique	680	200	●	40– 60 –100	0,08– 0,10 –0,12	40– 60 –100	0,10– 0,14 –0,18	40– 60 –100	0,15– 0,20 –0,25
		Martensitique/ferritique		>200	●	30– 50 –80	0,08– 0,10 –0,12	30– 50 –80	0,10– 0,14 –0,18	30– 50 –80	0,15– 0,20 –0,25
		Martensitique	820	240	●	30– 50 –80	0,08– 0,10 –0,12	30– 50 –80	0,10– 0,14 –0,18	30– 50 –80	0,15– 0,20 –0,25
		Austénitique	600	180	●	40– 60 –100	0,08– 0,10 –0,12	40– 60 –100	0,10– 0,14 –0,18	40– 60 –100	0,15– 0,20 –0,25
		Austénitique		>200	●	30– 50 –80	0,08– 0,10 –0,12	30– 50 –80	0,10– 0,14 –0,18	30– 50 –80	0,15– 0,20 –0,25
		Duplex	740	230	●	30– 45 –70	0,08– 0,10 –0,12	30– 45 –70	0,10– 0,14 –0,18	30– 45 –70	0,15– 0,20 –0,25
		Durété par précipitation		≤450	●	30– 45 –70	0,08– 0,10 –0,12	30– 45 –70	0,10– 0,14 –0,18	30– 45 –70	0,15– 0,20 –0,25
K	Fonte Ft	ferritique/Perlitique		180							
		Perlitique		260							
	Fonte FGS	Ferritique		160							
		Perlitique		250							
S	Alliages réfractaires	Base fer			○	20– 30 –40	0,06– 0,08 –0,10	20– 30 –40	0,08– 0,10 –0,12	20– 30 –40	0,10– 0,12 –0,15
		Base Co / Ni			○	20– 30 –40	0,06– 0,08 –0,10	20– 30 –40	0,08– 0,10 –0,12	20– 30 –40	0,10– 0,12 –0,15
	Titane Alliages de Titane	Tintane pur	430								
		Base Ti			○	20– 30 –40	0,06– 0,08 –0,10	20– 30 –40	0,08– 0,10 –0,12	20– 30 –40	0,10– 0,12 –0,15
N	Aluminium	Aluminium pur									
		Alliages corroyés									
	Aluminium Fonderie d'aluminium	Si ≤ 12%									
		Si ≥ 12%									
		Alliage Al - Mg									
	Zinc moulé	Alliages Zn									
	Alliages de Cuivre	Cuivre									
		Laiton									
Bronze											
H	Aciers trempés	45 HRC									
		55 HRC									
		60 HRC									
		> 60 HRC									

● 1^{er} choix

○ Possible

■ SDM-Identification

SDM 0800 U 3 HAK PCX70

Sumi-
Drill
M (Code ISO)

Dia. de Perçage
8,0 mm

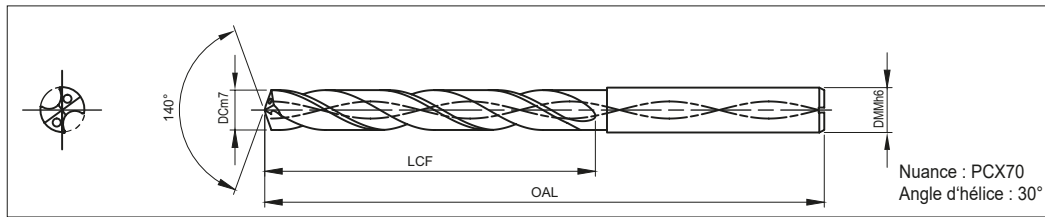
U : Universel

Nuance

DIN 6535
Form HAK

Profond. de perçage(Longueur utile)
3D/5D

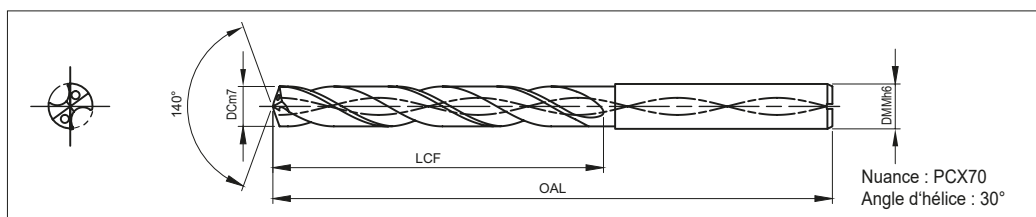
■ Foret Carbone Monobloc avec Arrosage Interne, Ø 3,0–7,5 mm, 3D / 5D



DC (mm)	DMM (mm)	Cat. No. (L/D) 3/5	Type 3D			Type 5D		
			Stock	Dimensions (mm)		Stock	Dimensions (mm)	
			3	OAL	LCF	5	OAL	LCF
3,0	6	SDM 0300 U □ HAK	●	62	17	●	66	24
3,1		SDM 0310 U □ HAK	●			●		
3,2		SDM 0320 U □ HAK	●			●		
3,25		SDM 0325 U □ HAK	□			□		
3,3		SDM 0330 U □ HAK	●			●		
3,4		SDM 0340 U □ HAK	●			●		
3,5		SDM 0350 U □ HAK	●			●		
3,6		SDM 0360 U □ HAK	●			●		
3,7		SDM 0370 U □ HAK	●			●		
3,8		SDM 0380 U □ HAK	●	66	21	●	74	33
3,9		SDM 0390 U □ HAK	●			●		
4,0		SDM 0400 U □ HAK	●			●		
4,1		SDM 0410 U □ HAK	●			●		
4,2		SDM 0420 U □ HAK	●			●		
4,3		SDM 0430 U □ HAK	●			●		
4,4		SDM 0440 U □ HAK	●			●		
4,5		SDM 0450 U □ HAK	●			●		
4,6		SDM 0460 U □ HAK	●			●		
4,65		SDM 0465 U □ HAK	□			□		
4,7		SDM 0470 U □ HAK	●			●		
4,8		SDM 0480 U □ HAK	●		25	●	82	41
4,9		SDM 0490 U □ HAK	●			●		
5,0		SDM 0500 U □ HAK	●			●		
5,1		SDM 0510 U □ HAK	●			●		
5,2		SDM 0520 U □ HAK	●			●		
5,3		SDM 0530 U □ HAK	●			●		
5,4		SDM 0540 U □ HAK	●			●		
5,5		SDM 0550 U □ HAK	●			●		
5,55		SDM 0555 U □ HAK	□			□		
5,6		SDM 0560 U □ HAK	●			●		
5,7		SDM 0570 U □ HAK	●			●		
5,8		SDM 0580 U □ HAK	●			●		
5,9		SDM 0590 U □ HAK	●			●		
6,0		SDM 0600 U □ HAK	●			●		
6,1	8	SDM 0610 U □ HAK	●	79	31	●	91	50
6,2		SDM 0620 U □ HAK	●			●		
6,3		SDM 0630 U □ HAK	●			●		
6,4		SDM 0640 U □ HAK	●			●		
6,5		SDM 0650 U □ HAK	●			●		
6,6		SDM 0660 U □ HAK	●			●		
6,7		SDM 0670 U □ HAK	●			●		
6,8		SDM 0680 U □ HAK	●			●		
6,9		SDM 0690 U □ HAK	●			●		
7,0		SDM 0700 U □ HAK	●			●		
7,1		SDM 0710 U □ HAK	●		37	●		
7,2		SDM 0720 U □ HAK	●			●		
7,3		SDM 0730 U □ HAK	●			●		
7,4		SDM 0740 U □ HAK	●			●		
7,5		SDM 0750 U □ HAK	●			●		

Séries SumiDrill Power SDM

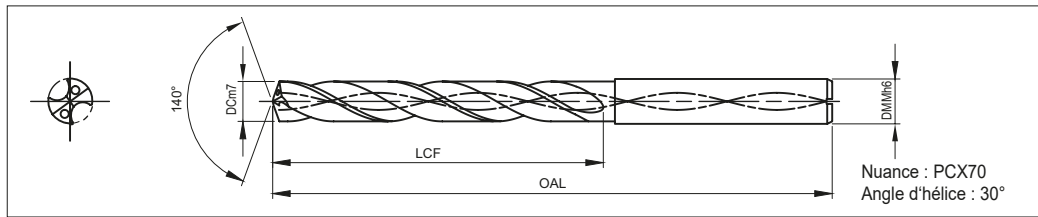
■ Foret Carbure Monobloc avec Arrosage Interne, Ø 7,6–12,0 mm, 3D / 5D



DC (mm)	DMM (mm)	Cat. No. (L/D) 3/5	Type 3D			Type 5D		
			Stock	Dimensions (mm)		Stock	Dimensions (mm)	
			3	OAL	LCF	5	OAL	LCF
7,6	8	SDM 0760 U □ HAK	●	79	37	●	91	50
7,7		SDM 0770 U □ HAK	●			●		
7,8		SDM 0780 U □ HAK	●			●		
7,9		SDM 0790 U □ HAK	●			●		
8,0		SDM 0800 U □ HAK	●			●		
8,1	10	SDM 0810 U □ HAK	●	89	43	●	103	57
8,2		SDM 0820 U □ HAK	●			●		
8,3		SDM 0830 U □ HAK	●			●		
8,4		SDM 0840 U □ HAK	●			●		
8,5		SDM 0850 U □ HAK	●			●		
8,6		SDM 0860 U □ HAK	●			●		
8,7		SDM 0870 U □ HAK	●			●		
8,8		SDM 0880 U □ HAK	●			●		
8,9		SDM 0890 U □ HAK	●			●		
9,0		SDM 0900 U □ HAK	●			●		
9,1		SDM 0910 U □ HAK	●			●		
9,2		SDM 0920 U □ HAK	●			●		
9,25		SDM 0925 U □ HAK	□			□		
9,3		SDM 0930 U □ HAK	●			●		
9,4		SDM 0940 U □ HAK	●			●		
9,5		SDM 0950 U □ HAK	●			●		
9,6		SDM 0960 U □ HAK	●			●		
9,7		SDM 0970 U □ HAK	●			●		
9,8		SDM 0980 U □ HAK	●			●		
9,9		SDM 0990 U □ HAK	●			●		
10,0		SDM 1000 U □ HAK	●			●		
10,1	12	SDM 1010 U □ HAK	●	102	51	●	118	67
10,2		SDM 1020 U □ HAK	●			●		
10,3		SDM 1030 U □ HAK	●			●		
10,4		SDM 1040 U □ HAK	●			●		
10,5		SDM 1050 U □ HAK	●			●		
10,6		SDM 1060 U □ HAK	●			●		
10,7		SDM 1070 U □ HAK	●			●		
10,8		SDM 1080 U □ HAK	●			●		
10,9		SDM 1090 U □ HAK	●			●		
11,0		SDM 1100 U □ HAK	●			●		
11,1		SDM 1110 U □ HAK	●			●		
11,2		SDM 1120 U □ HAK	●			●		
11,3		SDM 1130 U □ HAK	●			●		
11,4		SDM 1140 U □ HAK	●			●		
11,5		SDM 1150 U □ HAK	●			●		
11,6		SDM 1160 U □ HAK	●			●		
11,7		SDM 1170 U □ HAK	●			●		
11,8		SDM 1180 U □ HAK	●			●		
11,9		SDM 1190 U □ HAK	●			●		
12,0		SDM 1200 U □ HAK	●			●		

● = Stock Europe
□ = Sur commande

■ Foret Carbone Monobloc avec Arrosage Interne, Ø 12,0–16,0 mm, 3D / 5D



DC (mm)	DMM (mm)	Cat. No. (L/D) 3/5	Type 3D			Type 5D		
			Stock	Dimensions (mm)		Stock	Dimensions (mm)	
			3	OAL	LCF	5	OAL	LCF
12,1	14	SDM 1210 U □ HAK	□	107	56	□	124	73
12,2		SDM 1220 U □ HAK	□			□		
12,3		SDM 1230 U □ HAK	□			□		
12,4		SDM 1240 U □ HAK	□			□		
12,5		SDM 1250 U □ HAK	●			●		
12,6		SDM 1260 U □ HAK	□			□		
12,7		SDM 1270 U □ HAK	□			□		
12,8		SDM 1280 U □ HAK	□			□		
12,9		SDM 1290 U □ HAK	□			□		
13,0		SDM 1300 U □ HAK	●			●		
13,1		SDM 1310 U □ HAK	□			□		
13,2		SDM 1320 U □ HAK	□			□		
13,3		SDM 1330 U □ HAK	□			□		
13,4		SDM 1340 U □ HAK	□			□		
13,5		SDM 1350 U □ HAK	●			●		
13,6		SDM 1360 U □ HAK	□			□		
13,7		SDM 1370 U □ HAK	□			□		
13,8		SDM 1380 U □ HAK	□			□		
13,9		SDM 1390 U □ HAK	□			□		
14,0		SDM 1400 U □ HAK	●			●		
14,1	16	SDM 1410 U □ HAK	□	115	60	□	133	78
14,2		SDM 1420 U □ HAK	□			□		
14,3		SDM 1430 U □ HAK	□			□		
14,4		SDM 1440 U □ HAK	□			□		
14,5		SDM 1450 U □ HAK	●			●		
14,6		SDM 1460 U □ HAK	□			□		
14,7		SDM 1470 U □ HAK	□			□		
14,8		SDM 1480 U □ HAK	□			□		
14,9		SDM 1490 U □ HAK	□			□		
15,0		SDM 1500 U □ HAK	●			●		
15,1		SDM 1510 U □ HAK	□			□		
15,2		SDM 1520 U □ HAK	□			□		
15,3		SDM 1530 U □ HAK	□			□		
15,4		SDM 1540 U □ HAK	□			□		
15,5		SDM 1550 U □ HAK	●			●		
15,6		SDM 1560 U □ HAK	□			□		
15,7		SDM 1570 U □ HAK	□			□		
15,8		SDM 1580 U □ HAK	□			□		
15,9		SDM 1590 U □ HAK	□			□		
16,0		SDM 1600 U □ HAK	●			●		

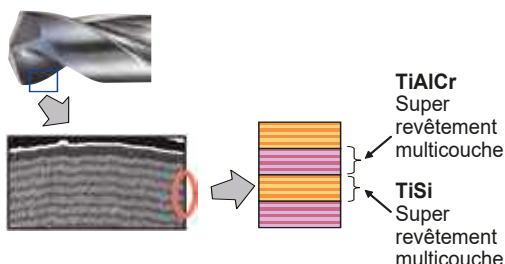
Revêtement de Foret

Revêt. DEX



■ Structure

- Le premier revêtement combiné super multicouche au monde est composé de couches alternées du super substrat multicouche.



■ Exemples d'application du revêtement DEX

- MultiDrill GS - Exemples de Perçage

Résistance à l'usure	Résistance à l'adhésion
Usure après 70 m de perçage Becs et dépouille montrent une meilleure résistance à l'usure permettant une grande durée de vie. Foret type GS avec revêt. DEX Foret concurrent A Foret type GS avec revêt. DEX Foret concurrent A Longueur de perçage (m)	Usure après 100 m de perçage Offre une résistance à la rupture nettement améliorée pour contrer les problèmes dus à l'adhésion à l'âme et aux becs lors du perçage d'aciers doux. Foret type GS avec revêt. DEX Foret concurrent B Foret type GS avec revêt. DEX Foret concurrent A le perçage continue Rupture Longueur de perçage (m)
Outil : MDW 0800 GS4 Matière : C50 (HB200) Conditions de coupe : $v_c = 70$ m/min, $f = 0,25$ mm/tr, $a_p = 32$ mm Arrosage externe (Huile soluble)	Outil : MDW 0600 GS4 Matière : 15CrMo5 (HB120) Conditions de coupe : $v_c = 60$ m/min, $f = 0,18$ mm/tr, $a_p = 18$ mm Arrosage externe (Huile soluble)

- Exemples de Perçage Profond - MultiDrill XHT

En réduisant l'usure des listels lors de perçages profonds, le perçage MQL augmente le nombre d'affûtages possibles. Revêt. DEX Revêtement standard Outil : MDW 0497 XHT20 (Ø 4,97, L/D = 29) Matière : 42CrMo4 (HB275) Vilebrequin Conditions de coupe : $v_c = 70$ m/min, $f = 0,23$ mm/tr, $a_p = 75$ mm MQL	
---	--

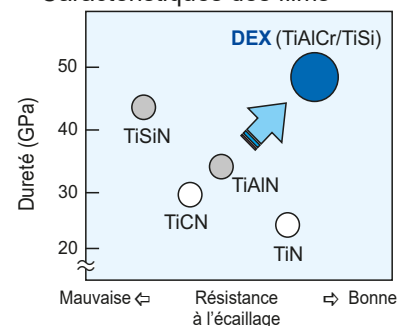
- Exemples de Perçage - SMDT

Offre aussi une grande durée de vie avec SEC MultiDrills. Nombre de trous 1.150 800 Tenue x 1,4 Revêt. DEX Revêtement standard Outil : SMDH 210 M (Ø 21,0) Matière : 36Mn5 (HB350) Pièce de construction machine Conditions de coupe : $v_c = 60$ m/min, $f = 0,25$ mm/tr, $a_p = 25$ mm Huile soluble	
--	--

■ Caractéristiques

- Le revêtement de forets, nouvelle génération de Sumitomo Electric Hardmetal utilise la technologie de nano-revêtement permettant de plus que doubler la durée de vie des revêtements classiques.
- Le silicone et le chrome améliorent la résistance à l'usure, à la chaleur et à l'adhérence.
- La nouvelle structure multicouche apporte une meilleure résistance à l'écaillage (force du revêtement).

● Caractéristiques des films





■ Caractéristiques

Les Super MultiDrill Types GS sont des forets carbure monobloc avec une nouvelle conception des goujures et une large poche à copeaux pour permettre un excellent contrôle et une très bonne évacuation.

Le revêtement **DEX** offre une durée de vie plus longue avec une bonne stabilité dans de nombreuses applications et de matières diverses.

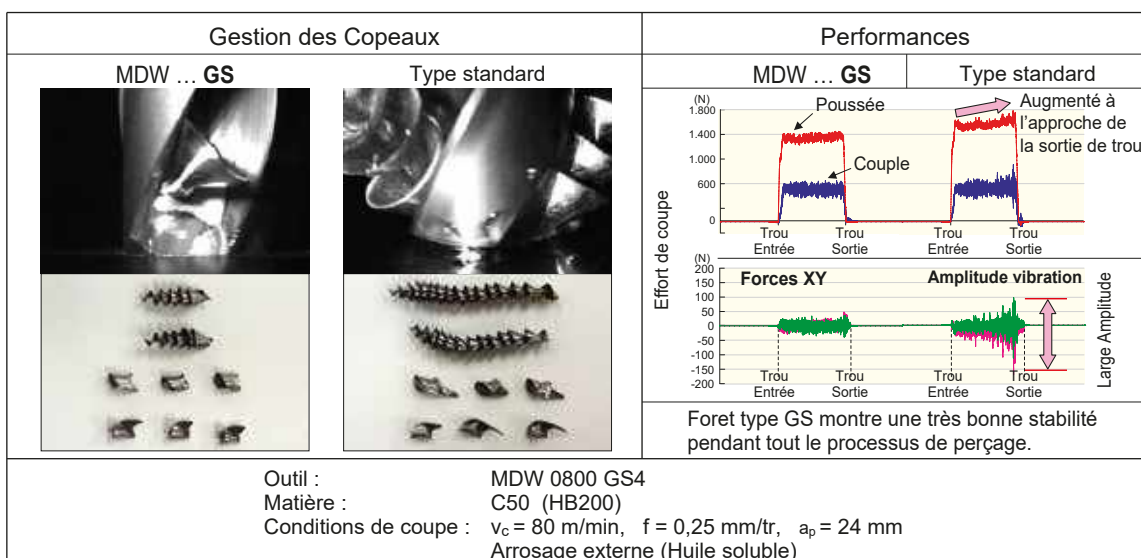
■ Avantages

- **Durée de vie accrue**
La nouvelle conception de l'arête de coupe et le revêtement spécial DEX offrent une durée de vie plus élevée dans une large variété de matériaux.
- **Evacuation régulière des copeaux**
La nouvelle forme de goujure améliore sensiblement le contrôle du copeau ainsi que son évacuation.
- **Coupe silencieuse et effort de coupe régulier**
Perçage stable avec peu de vibrations même sur de petites machines.
- **Ecologique**
Compatible avec le système MQL (micro pulvérisation).

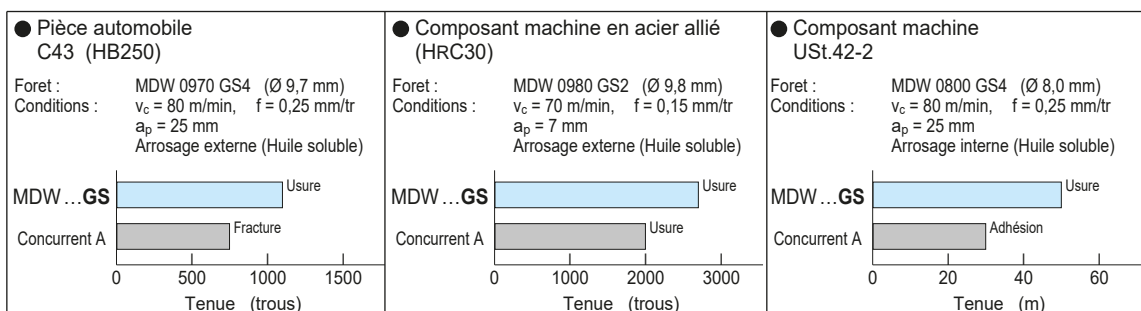
■ Gamme

Arrosage	Type	Diamètres (mm)	Profondeur de perçage(L/D)
Externe (Type GS)	MDW □□□□ GS2	Ø 0,8 – 16,0	-2
	MDW □□□□ GS4		-4

■ Performance



■ Exemples d'Application

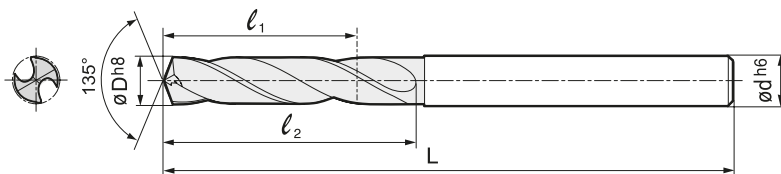


SUPER MULTI-DRILLS Type GS

MDW ... GS

Sans Trou d'arrosage (2D/4D)

Super Forets Carbure Revêtus DEX (TiAlCr/TiSi)



Angle d'hélice 30°
l₁ = Profond. de perçage effective

● Diamètre Ø 2,0–6,0 mm

Dimensions		Références	Type Court (2D)				Type Long (4D)			
DC	ød		Stock	Dimensions			Stock	Dimensions		
			2	L	ℓ ₁	ℓ ₂	4	L	ℓ ₁	ℓ ₂
2,0	3,0	MDW 0200 GS□	●	45,4	6,0	8,4	○	49,4	13,0	15,4
2,1	3,0	MDW 0210 GS□	○	45,6			○	49,6	14,5	17,5
2,2		MDW 0220 GS□	○				○			
2,3		MDW 0230 GS□	○				○			
2,4		MDW 0240 GS□	○		7,3	10,5	●			
2,5		MDW 0250 GS□	●				○			
2,6		MDW 0260 GS□	●				●			
2,7		MDW 0270 GS□	○		9,8	13,6	○		16,0	19,6
2,8		MDW 0280 GS□	○				○			
2,9		MDW 0290 GS□	○				○			
3,0	MDW 0300 GS□	○			○					
3,1	4,0	MDW 0310 GS□	○	54,8	15,5	19,7	○	60,8	20,5	24,7
3,2		MDW 0320 GS□	○				○			
3,3		MDW 0330 GS□	○				○			
3,4		MDW 0340 GS□	○				○			
3,5		MDW 0350 GS□	○				○			
3,6		MDW 0360 GS□	○				○			
3,7		MDW 0370 GS□	○		17,0	21,8	○		23,0	27,8
3,8		MDW 0380 GS□	○				○			
3,9		MDW 0390 GS□	○				○			
4,0	MDW 0400 GS□	○			○					
4,1	5,0	MDW 0410 GS□	○	62,0	18,5	23,9	○	77,0	25,5	31,9
4,2		MDW 0420 GS□	○				○			
4,3		MDW 0430 GS□	○				○			
4,4		MDW 0440 GS□	○				○			
4,5		MDW 0450 GS□	○				○			
4,6		MDW 0460 GS□	○				○			
4,7		MDW 0470 GS□	○		20,0	26,0	○		33,0	39,0
4,8		MDW 0480 GS□	○				○			
4,9		MDW 0490 GS□	○				○			
5,0	MDW 0500 GS□	○			○					
5,1	6,0	MDW 0510 GS□	○	66,2	19,5	26,1	○	82,2	33,5	40,1
5,2		MDW 0520 GS□	○				○			
5,3		MDW 0530 GS□	○				○			
5,4		MDW 0540 GS□	○				○			
5,5		MDW 0550 GS□	○				●			
5,6		MDW 0560 GS□	○				○			
5,7		MDW 0570 GS□	○		21,0	28,2	○		35,0	42,2
5,8		MDW 0580 GS□	○				○			
5,9		MDW 0590 GS□	○				○			
6,0	MDW 0600 GS□	○			○					

● Diamètre Ø 6,1–10,0 mm

Dimensions		Références	Type Court (2D)				Type Long (4D)			
DC	ød		Stock	Dimensions			Stock	Dimensions		
			2	L	ℓ ₁	ℓ ₂	4	L	ℓ ₁	ℓ ₂
6,1	7,0	MDW 0610 GS□ ○	74,5	24,5	32,3	○	84,3	35,5	43,3	
6,2		MDW 0620 GS□ ○				○				
6,3		MDW 0630 GS□ ○				○				
6,4		MDW 0640 GS□ ○				○				
6,5		MDW 0650 GS□ ○				○				
6,6		MDW 0660 GS□ ○		○	26,1	34,5		○		
6,7		MDW 0670 GS□ ○		○						
6,8		MDW 0680 GS□ ○		○						
6,9		MDW 0690 GS□ ○		○						
7,0		MDW 0700 GS□ ○		○						
7,1	8,0	MDW 0710 GS□ ○	79,7	25,6	34,6	○	91,7	37,6	46,6	
7,2		MDW 0720 GS□ ○				○				
7,3		MDW 0730 GS□ ○				○				
7,4		MDW 0740 GS□ ○				○				
7,5		MDW 0750 GS□ ○				○				
7,6		MDW 0760 GS□ ○		○	28,1	37,7		○		
7,7		MDW 0770 GS□ ○		○						
7,8		MDW 0780 GS□ ○		○						
7,9		MDW 0790 GS□ ○		○						
8,0		MDW 0800 GS□ ○		●						
8,1	9,0	MDW 0810 GS□ ○	83,9	27,4	37,8	○	99,9	34,4	54,8	
8,2		MDW 0820 GS□ ○				○				
8,3		MDW 0830 GS□ ○				○				
8,4		MDW 0840 GS□ ○				○				
8,5		MDW 0850 GS□ ○				○				
8,6		MDW 0860 GS□ ○		○	29,1	39,9		○		
8,7		MDW 0870 GS□ ○		○						
8,8		MDW 0880 GS□ ○		○						
8,9		MDW 0890 GS□ ○		○						
9,0		MDW 0900 GS□ ○		○						
9,1	10,0	MDW 0910 GS□ ○	89,0	28,6	40,0	○	107,0	48,6	60,0	
9,2		MDW 0920 GS□ ○				○				
9,3		MDW 0930 GS□ ○				○				
9,4		MDW 0940 GS□ ○				○				
9,5		MDW 0950 GS□ ○				○				
9,6		MDW 0960 GS□ ○		○	30,0	42,0		○		
9,7		MDW 0970 GS□ ○		○						
9,8		MDW 0980 GS□ ○		○						
9,9		MDW 0990 GS□ ○		○						
10,0		MDW 1000 GS□ ○		○						

■ Conditions de Coupe Recommandées pour Multi-Drills Type GS

Dia. (mm)		Aciers (~200 HB)	Aciers (~300 HB)	Aciers Inoxydables (~200 HB)	Fontes Grises	Fontes Nodulaire
-Ø 3	v _c	30–50–70	30–45–60	10–30–40	40–70–90	35–55–75
	f	0,12–0,20	0,10–0,20	0,06–0,12	0,15–0,30	0,12–0,20
-Ø 5	v _c	40–70–100	40–60–80	15–40–55	40–70–90	40–60–80
	f	0,15–0,25	0,15–0,25	0,08–0,15	0,15–0,30	0,15–0,25
-Ø 10	v _c	50–80–130	50–70–110	15–45–60	50–80–120	50–70–100
	f	0,20–0,35	0,20–0,35	0,10–0,20	0,20–0,35	0,20–0,35
-Ø 16	v _c	60–90–140	60–80–120	20–50–60	60–90–120	50–70–100
	f	0,25–0,35	0,25–0,35	0,10–0,20	0,25–0,35	0,25–0,35

(v_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr)) (Min – Standard – Max)

● = Stock Europe
○ = Stock Japon

SUPER MULTI-DRILLS Type GS

MDW ... GS

Type GS pour le Perçage Général des Aciers

● Type GS



Nuance : ACX70

● Diamètre Ø 10,1–13,0 mm

(mm)

Dimensions		Références	Type Court (2D)				Type Long (4D)			
DC (mm)	ød		Stock	Dimensions			Stock	Dimensions		
			2	L	ℓ ₁	ℓ ₂	4	L	ℓ ₁	ℓ ₂
10,1	11,0	MDW 1010 GS□ ○	95,3	30,6	43,2	○	116,2	55,6	68,2	
10,2		MDW 1020 GS□ ○				○				
10,3		MDW 1030 GS□ ○				○				
10,4		MDW 1040 GS□ ○				○				
10,5		MDW 1050 GS□ ○				○				
10,6		MDW 1060 GS□ ○		34,1	47,3	○		57,1	70,3	
10,7		MDW 1070 GS□ ○				○				
10,8		MDW 1080 GS□ ○				○				
10,9		MDW 1090 GS□ ○				○				
11,0		MDW 1100 GS□ ○				○				
11,1	12,0	MDW 1110 GS□ ○	102,5	33,6	47,4	○	123,5	59,6	73,4	
11,2		MDW 1120 GS□ ○				○				
11,3		MDW 1130 GS□ ○				○				
11,4		MDW 1140 GS□ ○				○				
11,5		MDW 1150 GS□ ○				○				
11,6		MDW 1160 GS□ ○		35,1	49,5	○		61,1	75,5	
11,7		MDW 1170 GS□ ○				○				
11,8		MDW 1180 GS□ ○				○				
11,9		MDW 1190 GS□ ○				○				
12,0		MDW 1200 GS□ ○				○				
12,1	13,0	MDW 1210 GS□ ○	102,7	34,6	49,6	○	139,7	63,6	78,6	
12,2		MDW 1220 GS□ ○				○				
12,3		MDW 1230 GS□ ○				○				
12,4		MDW 1240 GS□ ○				○				
12,5		MDW 1250 GS□ ○				○				
12,6		MDW 1260 GS□ ○		36,1	51,7	○		65,1	80,7	
12,7		MDW 1270 GS□ ○				○				
12,8		MDW 1280 GS□ ○				○				
12,9		MDW 1290 GS□ ○				○				
13,0		MDW 1300 GS□ ○				○				

● Diamètre Ø 13,1–16,0 mm

(mm)

Dimensions		Références	Type Court (2D)				Type Long (4D)			
DC (mm)	ød		Stock	Dimensions			Stock	Dimensions		
			2	L	ℓ ₁	ℓ ₂	4	L	ℓ ₁	ℓ ₂
13,1	14,0	MDW 1310 GS□	○	107,9	36,6	52,8	○	149,9	70,2	86,8
13,2		MDW 1320 GS□	○				○			
13,3		MDW 1330 GS□	○				○			
13,4		MDW 1340 GS□	○				○			
13,5		MDW 1350 GS□	○				○			
13,6		MDW 1360 GS□	○		38,1	54,9	○		72,1	88,9
13,7		MDW 1370 GS□	○				○			
13,8		MDW 1380 GS□	○				○			
13,9		MDW 1390 GS□	○				○			
14,0		MDW 1400 GS□	○				○			
14,1	15,0	MDW 1410 GS□	○	111,1	37,6	55,0	○	156,1	74,6	92,0
14,2		MDW 1420 GS□	○				○			
14,3		MDW 1430 GS□	○				○			
14,4		MDW 1440 GS□	○				○			
14,5		MDW 1450 GS□	○				○			
14,6		MDW 1460 GS□	○		38,1	56,1	○		76,1	94,1
14,7		MDW 1470 GS□	○				○			
14,8		MDW 1480 GS□	○				○			
14,9		MDW 1490 GS□	○				○			
15,0		MDW 1500 GS□	○				○			
15,1	16,0	MDW 1510 GS□	○	115,5	37,6	56,2	○	169,3	78,6	97,2
15,2		MDW 1520 GS□	○				○			
15,3		MDW 1530 GS□	○				○			
15,4		MDW 1540 GS□	○				○			
15,5		MDW 1550 GS□	○				○			
15,6		MDW 1560 GS□	○		39,1	58,3	○		80,1	99,3
15,7		MDW 1570 GS□	○				○			
15,8		MDW 1580 GS□	○				○			
15,9		MDW 1590 GS□	○				○			
16,0		MDW 1600 GS□	○				○			

■ Comment Commander

La quantité minimum de commande pour des pièces non standard est de 6 pièces. Veuillez spécifier la référence suivant l'exemple ci-contre pour une commande d'un foret au diamètre 10,2 mm.

Ex., **MDW 1020 GS 2/4,** **ACX70**

(Nuance)

SUPER
MULTI-DRILLS

Dia. de Foret
10,2 mm

Profondeur de perçage
(Ratio au ØD) : -2 / -4

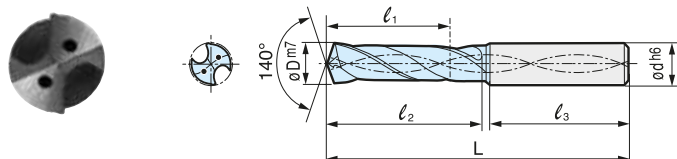
Type **GS** MULTI-DRILLS

SUPER MULTI-DRILLS (DIN) Type K

MDS ... SK-HAK

Type Court

Forets Carbure Revêtus TiAlN DIN6537 (ϕ -Tolérance : m7)



Angle d'hélice 30°
 l_1 = Profond. de perçage effective
 Nuance : ACW70

●Dia. Ø 4,0–8,0 mm

Dimensions (mm)			Références	DIN 6537 K (Type Court)				
øD (mm)	Queue			Stock	Dimensions (mm)			
	ød	ℓ ₃		SK-HAK	L	ℓ ₁	ℓ ₂	
4,0	6	36	MDS 040 SKHAK	●	66	17	24	
4,1			MDS 041 SKHAK	□				
4,2			MDS 042 SKHAK	●				
4,3			MDS 043 SKHAK	□				
4,4			MDS 044 SKHAK	□				
4,5			MDS 045 SKHAK	●				
4,6			MDS 046 SKHAK	□				
4,7			MDS 047 SKHAK	□				
4,8	6	36	MDS 048 SKHAK	□	66	20	28	
4,9			MDS 049 SKHAK	□				
5,0			MDS 050 SKHAK	●				
5,1			MDS 051 SKHAK	●				
5,2			MDS 052 SKHAK	□				
5,3			MDS 053 SKHAK	□				
5,4			MDS 054 SKHAK	□				
5,5			MDS 055 SKHAK	●				
5,6			MDS 056 SKHAK	□				
5,7			MDS 057 SKHAK	□				
5,8			MDS 058 SKHAK	□				
5,9			MDS 059 SKHAK	□				
6,0			MDS 060 SKHAK	●				
6,1			MDS 061 SKHAK	□				79
6,2	MDS 062 SKHAK	□						
6,3	MDS 063 SKHAK	□						
6,4	MDS 064 SKHAK	□						
6,5	MDS 065 SKHAK	●						
6,6	MDS 066 SKHAK	□						
6,7	MDS 067 SKHAK	□						
6,8	MDS 068 SKHAK	●						
6,9	MDS 069 SKHAK	□						
7,0	MDS 070 SKHAK	●						
7,1	MDS 071 SKHAK	□	79	29	41			
7,2	MDS 072 SKHAK	□						
7,3	MDS 073 SKHAK	□						
7,4	MDS 074 SKHAK	□						
7,5	MDS 075 SKHAK	●						
7,6	MDS 076 SKHAK	□						
7,7	MDS 077 SKHAK	□						
7,8	MDS 078 SKHAK	□						
7,9	MDS 079 SKHAK	□						
8,0	MDS 080 SKHAK	●						

●Dia. Ø 8,1–12,0 mm

Dimensions (mm)			Références	DIN 6537 K (Type Court)						
øD (mm)	Queue			Stock	Dimensions (mm)					
	ød	ℓ ₃		SK-HAK	L	ℓ ₁	ℓ ₂			
8,1	10	40	MDS 081 SKHAK	□	89	35	47			
8,2			MDS 082 SKHAK	□						
8,3			MDS 083 SKHAK	□						
8,4			MDS 084 SKHAK	□						
8,5			MDS 085 SKHAK	●						
8,6			MDS 086 SKHAK	□						
8,7			MDS 087 SKHAK	□						
8,8			MDS 088 SKHAK	□						
8,9			MDS 089 SKHAK	□						
9,0			MDS 090 SKHAK	●						
9,1			MDS 091 SKHAK	□				89	35	47
9,2			MDS 092 SKHAK	□						
9,3	MDS 093 SKHAK	□								
9,4	MDS 094 SKHAK	□								
9,5	MDS 095 SKHAK	●								
9,6	MDS 096 SKHAK	□								
9,7	MDS 097 SKHAK	□								
9,8	MDS 098 SKHAK	□								
9,9	MDS 099 SKHAK	□								
10,0	MDS 100 SKHAK	●								
10,1	12	45	MDS 101 SKHAK	□	102	40	55			
10,2			MDS 102 SKHAK	□						
10,3			MDS 103 SKHAK	□						
10,4			MDS 104 SKHAK	□						
10,5			MDS 105 SKHAK	●						
10,6			MDS 106 SKHAK	□						
10,7			MDS 107 SKHAK	□						
10,8			MDS 108 SKHAK	□						
10,9			MDS 109 SKHAK	□						
11,0			MDS 110 SKHAK	●						
11,1			MDS 111 SKHAK	□				102	40	55
11,2			MDS 112 SKHAK	□						
11,3	MDS 113 SKHAK	□								
11,4	MDS 114 SKHAK	□								
11,5	MDS 115 SKHAK	●								
11,6	MDS 116 SKHAK	□								
11,7	MDS 117 SKHAK	□								
11,8	MDS 118 SKHAK	□								
11,9	MDS 119 SKHAK	□								
12,0	MDS 120 SKHAK	●								

■ Conditions de Coupe Recommandées pour Multi-Drills Type K-HAK

Dia. (mm)		Aciers (<200 HB)	Aciers (200–300 HB)	Aciers alliés (>200 HB)	Aciers trempés (45 HRC)	Aciers Inoxydables (<200 HB)	Fontes Nodulaire	Fontes Grises	Alliages Ti (Ti-6Al-4V)	Inconel (Inconel 718)
–Ø 5	v _c	50–80–120	50–75–100	40–65–80	20–35–50	30–45–60	40–60–100	80–100–120	20–30–40	10–20–30
	f	0,15–0,25	0,15–0,25	0,10–0,20	0,08–0,10	0,10–0,20	0,15–0,25	0,15–0,30	0,08–0,10	0,05–0,08
–Ø 10	v _c	50–120–140	70–110–140	40–70–80	30–40–60	50–70–90	70–90–120	100–130–140	25–30–40	15–25–30
	f	0,20–0,35	0,20–0,35	0,10–0,25	0,10–0,15	0,10–0,25	0,20–0,35	0,20–0,35	0,08–0,12	0,08–0,10
–Ø 16	v _c	90–140–170	80–120–150	40–80–100	30–45–60	50–80–110	80–100–130	100–150–160	25–35–40	20–30–35
	f	0,25–0,35	0,25–0,35	0,15–0,30	0,12–0,20	0,15–0,30	0,25–0,35	0,25–0,40	0,10–0,15	0,08–0,10
–Ø 20	v _c	100–150–180	80–130–160	50–90–120	30–45–60	50–80–110	80–110–140	100–150–160	25–35–40	20–30–35
	f	0,30–0,40	0,25–0,40	0,15–0,30	0,15–0,25	0,15–0,30	0,25–0,40	0,25–0,40	0,10–0,15	0,08–0,10

(v_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr)) (Min – Standard – Max)

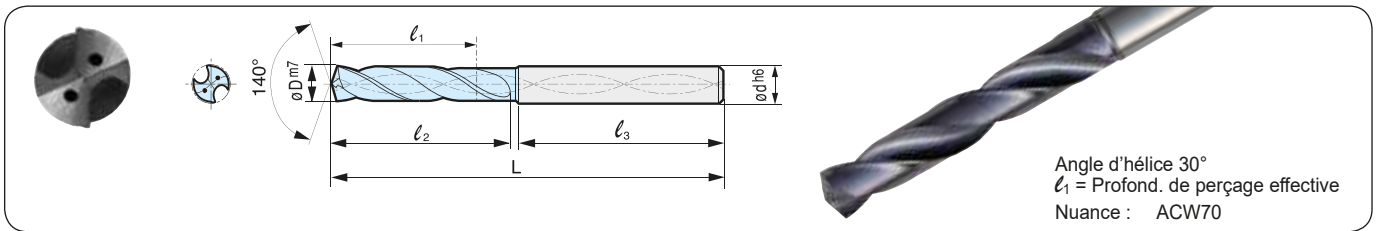
● = Stock Europe
 □ = Sur commande

SUPER MULTI-DRILLS (DIN) Type K

MDS ... MK-HAK

Type Long

Forets Carbure Revêtus TiAlN suivant DIN6537 (ϕ -Tolérance : m7)



● Dia. Ø 4,0–8,0 mm

Dimensions (mm)			Références	DIN 6537 L (Type Long)			
øD (mm)	Queue			Stock	Dimensions (mm)		
	ød	ℓ ₃		MK-HAK	L	ℓ ₁	ℓ ₂
4,0	6	36	MDS 040 MKHAK	●	74	29	36
4,1			MDS 041 MKHAK	□			
4,2			MDS 042 MKHAK	●			
4,3			MDS 043 MKHAK	□			
4,4			MDS 044 MKHAK	□			
4,5			MDS 045 MKHAK	●			
4,6			MDS 046 MKHAK	□			
4,7			MDS 047 MKHAK	□			
4,8	6	36	MDS 048 MKHAK	□	82	35	44
4,9			MDS 049 MKHAK	□			
5,0			MDS 050 MKHAK	●			
5,1			MDS 051 MKHAK	□			
5,2			MDS 052 MKHAK	□			
5,3			MDS 053 MKHAK	□			
5,4			MDS 054 MKHAK	□			
5,5			MDS 055 MKHAK	●			
5,6			MDS 056 MKHAK	□			
5,7			MDS 057 MKHAK	□			
5,8			MDS 058 MKHAK	□			
5,9			MDS 059 MKHAK	□			
6,0			MDS 060 MKHAK	●			
6,1	8	36	MDS 061 MKHAK	□	91	43	53
6,2			MDS 062 MKHAK	□			
6,3			MDS 063 MKHAK	□			
6,4			MDS 064 MKHAK	□			
6,5			MDS 065 MKHAK	●			
6,6			MDS 066 MKHAK	□			
6,7			MDS 067 MKHAK	□			
6,8			MDS 068 MKHAK	●			
6,9			MDS 069 MKHAK	□			
7,0			MDS 070 MKHAK	●			
7,1	8	36	MDS 071 MKHAK	□	91	43	53
7,2			MDS 072 MKHAK	□			
7,3			MDS 073 MKHAK	□			
7,4			MDS 074 MKHAK	□			
7,5			MDS 075 MKHAK	□			
7,6			MDS 076 MKHAK	□			
7,7			MDS 077 MKHAK	□			
7,8			MDS 078 MKHAK	□			
7,9			MDS 079 MKHAK	□			
8,0			MDS 080 MKHAK	●			

● Dia. Ø 8,1–12,0 mm

Dimensions (mm)			Références	DIN 6537 L (Type Long)			
øD (mm)	Queue			Stock	Dimensions (mm)		
	ød	ℓ ₃		MK-HAK	L	ℓ ₁	ℓ ₂
8,1	10	40	MDS 081 MKHAK	□	103	49	61
8,2			MDS 082 MKHAK	□			
8,3			MDS 083 MKHAK	□			
8,4			MDS 084 MKHAK	□			
8,5			MDS 085 MKHAK	●			
8,6			MDS 086 MKHAK	□			
8,7			MDS 087 MKHAK	□			
8,8			MDS 088 MKHAK	□			
8,9			MDS 089 MKHAK	□			
9,0			MDS 090 MKHAK	●			
9,1			MDS 091 MKHAK	□	103	49	61
9,2			MDS 092 MKHAK	□			
9,3			MDS 093 MKHAK	□			
9,4			MDS 094 MKHAK	□			
9,5			MDS 095 MKHAK	●			
9,6			MDS 096 MKHAK	□			
9,7			MDS 097 MKHAK	□			
9,8			MDS 098 MKHAK	□			
9,9			MDS 099 MKHAK	□			
10,0			MDS 100 MKHAK	●			
10,1	12	45	MDS 101 MKHAK	□	118	56	71
10,2			MDS 102 MKHAK	●			
10,3			MDS 103 MKHAK	□			
10,4			MDS 104 MKHAK	□			
10,5			MDS 105 MKHAK	●			
10,6			MDS 106 MKHAK	□			
10,7			MDS 107 MKHAK	□			
10,8			MDS 108 MKHAK	□			
10,9			MDS 109 MKHAK	□			
11,0			MDS 110 MKHAK	●			
11,1			MDS 111 MKHAK	□	118	56	71
11,2			MDS 112 MKHAK	□			
11,3			MDS 113 MKHAK	□			
11,4			MDS 114 MKHAK	□			
11,5			MDS 115 MKHAK	●			
11,6			MDS 116 MKHAK	□			
11,7			MDS 117 MKHAK	□			
11,8			MDS 118 MKHAK	□			
11,9			MDS 119 MKHAK	□			
12,0			MDS 120 MKHAK	●			

■ Comment Commander

La quantité minimum de commande pour des pièces non standard est de 6 pièces.

Veuillez spécifier la référence suivant l'exemple ci-contre pour une commande d'un foret au diamètre 10,2 mm.

Ex., **MDS 102 MK-HAK**, (Nuance) **ACW70**

Multi-Drill
Solid/monobloc

Dia. de Foret
10,2 mm

Queue cylindrique et
Trous d'huile :
DIN6535 Forme HAK

S : 3–3,5 D
M : –5 D



Foret MultiDrill à Fond Plat Type MDF

Forets Carbure Revêtus à Fond Plat



■ Caractéristiques Générales

Multidril MDF est un foret à fond plat en carbure monobloc revêtu, destiné à de multiples opérations. Excellentes performances en lamage et usinage de surfaces inclinées et incurvées.



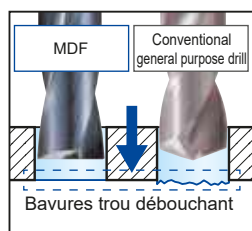
■ Avantages

- Applications variées de perçage à fonds plats & lamages, grâce à son angle de pointe à 180°
Hautes performances en lamage, sur des surfaces non perpendiculaires à l'axe de travail, plans inclinés, surfaces incurvées et cylindriques, trous sécants, sans bavures significatives produites en sortie de trou.
- Excellente stabilité
Grande rigidité garantie par l'épaisseur d'âme « RS » assurant le guidage.
- Excellente contrôle copeaux
Excellente évacuation de copeaux obtenue par la géométrie particulière des goujures & de la qualité de leurs états de surface.
- Robustesse, efforts de coupe réduits, excellente acuité
Design hautes performances..
- Gamme étendue aux forets longs
Gamme étendue aux forets longs Dia.(Ø 3,0–2 0,0 mm) avec le porte-à-faux jusqu'à 10D.
- Extension de la gamme aux forets avec trous d'arrosage
Trous d'arrosage interne pour les forets longs de 3D à 5D..

Meilleure stabilité grâce à l'épaisseur d'âme



■ Réduction de Bavure en Sortie de Trou



Matière : 15CrMo5
Foret : MDF0500S2D (Ø 5,0 mm, 2D)
Conditions : $v_c = 65\text{m/min}$, $f = 0,12\text{mm/tr}$
 $H = 10\text{mm}$, 150 trous, wet
Equipement : Centre d'usinage vertical

Réduction de 50% de bavure sur trou en sortie
par rapport aux forets standard

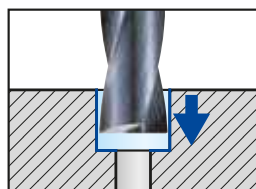


Hauteur de Bavure : 0,18 mm
Foret MultiDrill à Fond Plat MDF

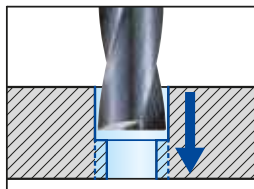


Hauteur de Bavure : 0,44 mm
Foret standard

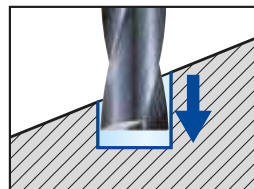
■ Applications



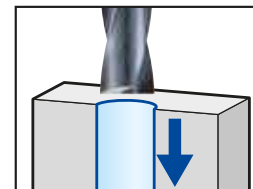
Lamage



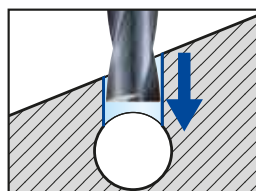
Élargissement de trou



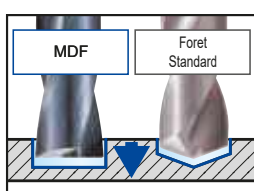
Perçage surface non plane
(plan incliné ou cylindrique)



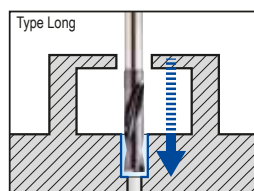
Trou sécant



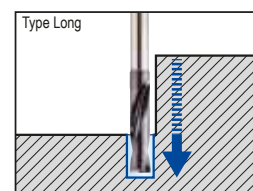
Trou débouchant



Trou de guidage
sur plaque mince



Lamage profond



Moins d'interférence
outils pièce

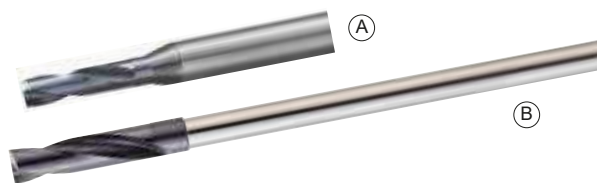
■ Type Long (L2D)

Destiné au perçage à fond plat avec un grand porte-à-faux et à l'élargissement de trou avec peu de bavures.

Destiné au perçage profond à fond plat réduisant l'interférence outil pièce.

Trou de guidage de même diamètre ou un trou centré plus large que le diamètre du foret est requis.

- 2 types
- Ⓐ ØDC < 6 mm Type étagé
 - Ⓑ ØDC ≥ 6 mm Queue réduite



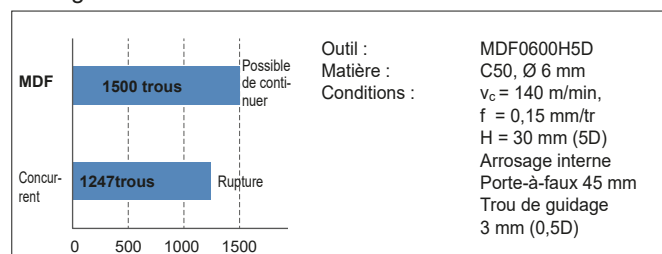
■ Avec Trou d'Huile (Type H3D / Type H5D)

Pour perçage profond à fond plat avec arrosage interne

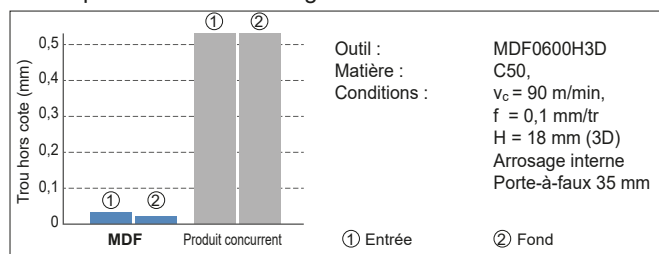
Trou de guidage de même diamètre requis pour L/D = 5 ou un trou centré plus large que le diamètre du foret est requis.



Lamage Profond



Grand porte-à-faux en lamage



Perçage sur Plan Incliné



Contrôle de Bavure et Copeaux lors du Retrait



■ Foret à Fond Plat, Forets et Fraises Standard

Outils	Foret à Fond Plat Type MDF	Forets Standard Type GS/HGS	Rainurage à Fond Plat Fraises GSX
Trou de base			
Perçage Plan Horizontal			
Perçage Plan Non Horizontal			
Perçage Trou débouchant			

■ Série

Application	Série	Diamètres (mm)	Prof. de Perçage (L/D)
Externe	MDF □□□□ S2D	Ø 0,3 – 20,0	≤ 2,0
	MDF □□□□ L2D	Ø 0,3 – 20,0	≤ 2,0
Interne	MDF □□□□ H3D	Ø 0,3 – 16,0	≤ 3,0
	MDF □□□□ H5D	Ø 0,3 – 16,0	≤ 5,0

Foret MultiDrill à Fond Plat

Type MDF

MDF Type S2D

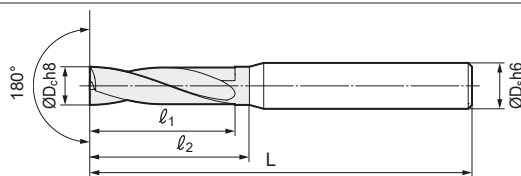
■ Arrosage Externe (MDF Type S2D)

Aciers, Aciers Allés	Aciers	Aciers Durs	Aciers	Fontes	Fontes	Alliages
<0,28%	>0,28%	Trempés	<45HRC	>45HRC	Inox.	Ductiles
Alumi.	Alumi.	Alumi.	Alumi.	Alumi.	Alumi.	Alumi.

PVD

2D

● Type MDF



● Diamètre Ø 0,3–7,0 mm

Diamètre ØDc (mm)	ØDs Queue (mm)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)		
				L	l ₁	l ₂
0,3*	3,0	MDF 0030S2D	○	40	1,0	1,3
0,4*		0040S2D	○		1,4	1,8
0,5	3,0	MDF 0050S2D	○	40	2,0	2,2
0,6		0060S2D	○		2,4	2,6
0,7		0070S2D	○		2,8	3,1
0,8		0080S2D	○		3,2	3,5
0,9	3,0	0090S2D	○	45	3,6	4,0
1,0		MDF 0100S2D	●		4,0	4,4
1,1		0110S2D	○		4,4	4,8
1,2		0120S2D	○		4,8	5,3
1,3		0130S2D	○		5,2	5,7
1,4		0140S2D	○		5,6	6,2
1,5	3,0	MDF 0150S2D	●	45	6,0	6,6
1,6		0160S2D	○		6,4	7,0
1,7		0170S2D	○		6,8	7,5
1,8		0180S2D	○		7,2	7,9
1,9		0190S2D	○		7,6	8,4
2,0	4,0	MDF 0200S2D	●	50	8,0	8,8
2,1		0210S2D	●		8,4	9,2
2,2		0220S2D	●		8,8	9,7
2,3		0230S2D	●		9,2	10,1
2,4		0240S2D	●		9,6	10,6
2,5	4,0	MDF 0250S2D	●	50	10,0	11,0
2,6		0260S2D	●		10,4	11,4
2,7		0270S2D	●		10,8	11,9
2,8		0280S2D	●		11,2	12,3
2,9		0290S2D	●		11,6	12,8
3,0	6,0	MDF 0300S2D	●	50	12,0	13,2
3,1		0310S2D	●		12,4	13,6
3,2		0320S2D	●		12,8	14,1
3,3		0330S2D	●		13,2	14,5
3,4		0340S2D	●		13,6	15,0
3,5	6,0	0350S2D	●	50	14,0	15,4
3,6		MDF 0360S2D	●		14,4	15,8
3,7		0370S2D	●		14,8	16,3
3,8		0380S2D	●		15,2	16,7
3,9		0390S2D	●		15,6	17,2
4,0	6,0	0400S2D	●	60	16,0	17,6
4,1		MDF 0410S2D	●		16,4	18,0
4,2		0420S2D	●		16,8	18,5
4,3		0430S2D	●		17,2	18,9
4,4		0440S2D	●		17,6	19,4
4,5	6,0	0450S2D	●	60	18,0	19,8
4,6		MDF 0460S2D	●		18,4	20,2
4,7		0470S2D	●		18,8	20,7
4,8		0480S2D	●		19,2	21,1
4,9		0490S2D	●		19,6	21,6
5,0	6,0	0500S2D	●	60	20,0	22,0
5,1		MDF 0510S2D	●		20,4	22,4
5,2		0520S2D	●		20,8	22,9
5,3		0530S2D	●		21,2	23,3
5,4		0540S2D	●		21,6	23,8
5,5	6,0	0550S2D	●	60	22,0	24,2
5,6		MDF 0560S2D	●		22,4	24,6
5,7		0570S2D	●		22,8	25,1
5,8		0580S2D	●		23,2	25,5
5,9		0590S2D	●		23,6	26,0
6,0	8,0	0600S2D	●	70	24,0	26,4
6,1		MDF 0610S2D	●		24,4	26,8
6,2		0620S2D	●		24,8	27,3
6,3		0630S2D	●		25,2	27,7
6,4		0640S2D	●		25,6	28,2
6,5	8,0	0650S2D	●	70	26,0	28,6
6,6		MDF 0660S2D	●		26,4	29,0
6,7		0670S2D	●		26,8	29,5
6,8		0680S2D	●		27,2	29,9
6,9		0690S2D	●		27,6	30,4
7,0		0700S2D	●		28,0	30,8

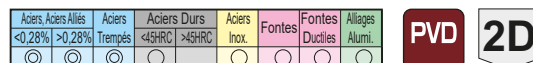
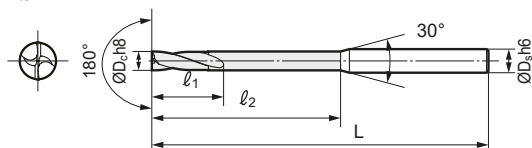
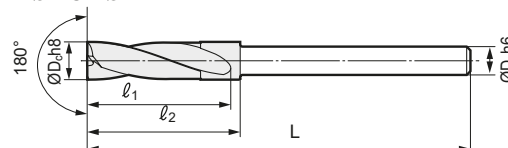
● Diamètre Ø 7,1–20,0 mm

Diamètre ØDc (mm)	ØDs Queue (mm)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)		
				L	l ₁	l ₂
7,1	8,0	MDF 0710S2D	●	70	28,4	31,2
7,2		0720S2D	●		28,8	31,7
7,3		0730S2D	●		29,2	32,1
7,4		0740S2D	●		29,6	32,6
7,5		0750S2D	●		30,0	33,0
7,6	8,0	MDF 0760S2D	●	70	30,4	33,4
7,7		0770S2D	●		30,8	33,9
7,8		0780S2D	●		31,2	34,3
7,9		0790S2D	●		31,6	34,8
8,0		0800S2D	●		32,0	35,2
8,1	10,0	MDF 0810S2D	○	80	32,4	35,6
8,2		0820S2D	○		32,8	36,1
8,3		0830S2D	○		33,2	36,5
8,4		0840S2D	○		33,6	37,0
8,5		0850S2D	●		34,0	37,4
8,6	10,0	MDF 0860S2D	○	80	34,4	37,8
8,7		0870S2D	○		34,8	38,3
8,8		0880S2D	○		35,2	38,7
8,9		0890S2D	○		35,6	39,2
9,0		0900S2D	●		36,0	39,6
9,1	10,0	MDF 0910S2D	○	80	36,4	40,0
9,2		0920S2D	○		36,8	40,5
9,3		0930S2D	○		37,2	40,9
9,4		0940S2D	○		37,6	41,4
9,5		0950S2D	●		38,0	41,8
9,6	10,0	MDF 0960S2D	○	80	38,4	42,2
9,7		0970S2D	●		38,8	42,7
9,8		0980S2D	○		39,2	43,1
9,9		0990S2D	○		39,6	43,6
10,0		1000S2D	●		40,0	44,0
10,1	12,0	MDF 1010S2D	○	90	40,4	44,4
10,2		1020S2D	○		40,8	44,9
10,3		1030S2D	○		41,2	45,3
10,4		1040S2D	○		41,6	45,8
10,5		1050S2D	●		42,0	46,2
10,6	12,0	MDF 1060S2D	○	90	42,4	46,6
10,7		1070S2D	○		42,8	47,1
10,8		1080S2D	○		43,2	47,5
10,9		1090S2D	○		43,6	48,0
11,0		1100S2D	●		44,0	48,4
11,1	12,0	MDF 1110S2D	○	90	44,4	48,8
11,2		1120S2D	○		44,8	49,3
11,3		1130S2D	○		45,2	49,7
11,4		1140S2D	○		45,6	50,2
11,5		1150S2D	●		46,0	50,6
11,6	12,0	MDF 1160S2D	○	90	46,4	51,0
11,7		1170S2D	○		46,8	51,5
11,8		1180S2D	●		47,2	51,9
11,9		1190S2D	○		47,6	52,4
12,0		1200S2D	●		48,0	52,8
12,5	14,0	MDF 1250S2D	○	100	50,0	54,0
13,0		1300S2D	○		52,0	56,8
13,5		1350S2D	○		54,0	59,6
14,0	16,0	1400S2D	○	110	56,0	62,4
14,5		MDF 1450S2D	○		58,0	65,2
15,0		1500S2D	○		60,0	68,0
15,5	18,0	1550S2D	○	115	62,0	70,8
16,0		1600S2D	○		64,0	73,6
16,5		MDF 1650S2D	○		66,0	72,4
17,0	20,0	1700S2D	○	125	68,0	75,2
17,5		1750S2D	○		70,0	78,0
18,0		1800S2D	○		72,0	80,8
18,5	20,0	MDF 1850S2D	○	140	74,0	83,6
19,0		1900S2D	○		76,0	86,4
19,5		1950S2D	○		78,0	89,2
20,0		2000S2D	○		80,0	92,0

*RS amincissement d'âme pour ØDc ≥ 0,5mm.

Nuance : ACF75

■ Arrosage Externe (Type L2D, Type Long)

● $\varnothing DC \leq \varnothing DMM$ ● $\varnothing DC > \varnothing DMM$ ● Diamètre $\varnothing 3,0-9,5$ mm

Diamètre $\varnothing D_c$ (mm)	$\varnothing d_s$ Queue (mm)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)		
				L	l_1	l_2
3,0	6,0	MDF 0300L2D	○	100	13,5	30,0
3,1		0310L2D	○		14,0	31,0
3,2		0320L2D	○		14,4	32,0
3,3		0330L2D	○		14,9	33,0
3,4		0340L2D	○		15,3	34,0
3,5		0350L2D	○		15,8	35,0
3,6	6,0	MDF 0360L2D	○	100	16,2	36,0
3,7		0370L2D	○		16,7	37,0
3,8		0380L2D	○		17,1	38,0
3,9		0390L2D	○		17,6	39,0
4,0		0400L2D	○		18,0	40,0
4,1		MDF 0410L2D	○	100	18,5	41,0
4,2	6,0	0420L2D	○		18,9	42,0
4,3		0430L2D	○		19,4	43,0
4,4		0440L2D	○		19,8	44,0
4,5		0450L2D	○		20,3	45,0
4,6		MDF 0460L2D	○	100	20,7	46,0
4,7	6,0	0470L2D	○		21,2	47,0
4,8		0480L2D	○		21,6	48,0
4,9		0490L2D	○		22,1	49,0
5,0		0500L2D	○		22,5	50,0
5,1		MDF 0510L2D	○	110	23,0	51,0
5,2	6,0	0520L2D	○		23,4	52,0
5,3		0530L2D	○		23,9	53,0
5,4		0540L2D	○		24,3	54,0
5,5		0550L2D	○		24,8	55,0
5,6		MDF 0560L2D	○	110	25,2	56,0
5,7	6,0	0570L2D	○		25,7	57,0
5,8		0580L2D	○		26,1	58,0
5,9		0590L2D	○		26,6	59,0
6,0		MDF 0600L2DS5	○		27,0	30,0
6,0	6,0	MDF 0600L2D	○	110	27,0	60,0
6,1	6,0	MDF 0610L2D	○	120	27,5	30,5
6,2		0620L2D	○		27,9	30,9
6,3		0630L2D	○		28,4	31,4
6,4		0640L2D	○		28,8	31,8
6,5		0650L2D	○		29,3	32,3
6,6		MDF 0660L2D	○	120	29,7	32,7
6,7	6,0	0670L2D	○		30,2	33,2
6,8		0680L2D	○		30,6	33,6
6,9		0690L2D	○		31,1	34,1
7,0		0700L2D	○		31,5	34,5
7,1		MDF 0710L2D	○	130	32,0	35,0
7,2	6,0	0720L2D	○		32,4	35,4
7,3		0730L2D	○		32,9	35,9
7,4		0740L2D	○		33,3	36,3
7,5		0750L2D	○		33,8	36,8
7,6		MDF 0760L2D	○	130	34,2	37,2
7,7	6,0	0770L2D	○		34,7	37,7
7,8		0780L2D	○		35,1	38,1
7,9		0790L2D	○		35,6	38,6
8,0		MDF 0800L2DS6	○		36,0	39,0
8,0	8,0	MDF 0800L2D	○	130	36,0	80,0
8,1	8,0	MDF 0810L2D	○	140	36,5	39,5
8,2		0820L2D	○		36,9	39,9
8,3		0830L2D	○		37,4	40,4
8,4		0840L2D	○		37,8	40,8
8,5		0850L2D	○		38,3	41,3
8,6		MDF 0860L2D	○	140	38,7	41,7
8,7	8,0	0870L2D	○		39,2	42,2
8,8		0880L2D	○		39,6	42,6
8,9		0890L2D	○		40,1	43,1
9,0		0900L2D	○		40,5	43,5
9,1		MDF 0910L2D	○	150	41,0	41,0
9,2	8,0	0920L2D	○		41,4	41,4
9,3		0930L2D	○		41,9	41,9
9,4		0940L2D	○		42,3	42,3
9,5		0950L2D	○		42,8	42,8

● Diamètre $\varnothing 9,6-20,0$ mm

Diamètre $\varnothing D_c$ (mm)	$\varnothing d_s$ Queue (mm)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)		
				L	l_1	l_2
9,6	8,0	MDF 0960L2D	○	150	43,2	46,2
9,7		0970L2D	○		43,7	46,7
9,8		0980L2D	○		44,1	47,1
9,9		0990L2D	○		44,6	47,6
10,0		MDF 1000L2DS8	○		45,0	48,0
10,0	10,0	MDF 1000L2D	○	150	45,0	100,0
10,1	10,0	MDF 1010L2D	○	160	45,5	48,5
10,2		1020L2D	○		45,9	48,9
10,3		1030L2D	○		46,4	49,4
10,4		1040L2D	○		46,8	49,8
10,5		1050L2D	○		47,3	50,3
10,6		MDF 1060L2D	○	160	47,7	50,7
10,7	10,0	1070L2D	○		48,2	51,2
10,8		1080L2D	○		48,6	51,6
10,9		1090L2D	○		49,1	52,1
11,0		1100L2D	○		49,5	52,5
11,1		MDF 1110L2D	○	170	50,0	53,0
11,2	10,0	1120L2D	○		50,4	53,4
11,3		1130L2D	○		50,9	53,9
11,4		1140L2D	○		51,3	54,3
11,5		1150L2D	○		51,8	54,8
11,6		MDF 1160L2D	○	170	52,2	55,2
11,7	10,0	1170L2D	○		52,7	55,7
11,8		1180L2D	○		53,1	56,1
11,9		1190L2D	○		53,6	56,6
12,0		MDF 1200L2DS10	○		54,0	57,0
12,0	12,0	MDF 1200L2D	○	170	54,0	120,0
12,5	12,0	MDF 1250L2D	○	180	56,3	59,3
13,0		1300L2D	○		58,5	61,5
13,5		1350L2D	○		60,8	63,8
14,0		MDF 1400L2DS12	○		63,0	66,0
14,0		MDF 1400L2D	○	190	63,0	140,0
14,5		MDF 1450L2D	○	200	65,3	68,3
15,0	14,0	1500L2D	○		67,5	70,5
15,5		1550L2D	○		69,8	72,8
16,0		MDF 1600L2DS14	○		72,0	75,0
16,0		MDF 1600L2D	○		72,0	160,0
16,5		MDF 1650L2D	○	220	74,3	77,3
17,0	16,0	1700L2D	○		76,5	79,5
17,5		1750L2D	○		78,8	81,8
18,0		MDF 1800L2DS16	○		81,0	84,0
18,0		MDF 1800L2D	○		81,0	180,0
18,5		MDF 1850L2D	○	240	83,3	86,3
19,0	18,0	1900L2D	○		85,5	88,5
19,5		1950L2D	○		87,8	90,8
20,0		MDF 2000L2DS18	○		90,0	93,0
20,0		MDF 2000L2D	○		90,0	200,0

Nuance : ACF75

Trou de guidage de même diamètre ou un trou centré plus large que le diamètre du foret est requis.

■ Conditions de Coupe Recommandées

● MDF Type S2D

1. Profondeur de perçage recommandée 2 x DC. Pour les surfaces inclinées, la profondeur de perçage commence au point le plus haut du trou d'entrée jusqu'au point le plus bas.
2. Conditions de coupe recommandées préconisées pour le lamage sur un plan horizontal.
3. Ajuster l'avance de perçage sur surface inclinée.
 - 3.1 Ajuster l'avance à $\leq 70\%$ lorsque l'angle d'inclinaison est $\leq 30^\circ$.
 - 3.2 Ajuster l'avance à $\leq 50\%$ lorsque l'angle d'inclinaison est $> 30^\circ$.
4. Outil préconisé pour le perçage. Ne pas utiliser pour le fraisage traversant ni pour l'interpolation hélicoïdale.

(v_c: Vitesse m/min f : Avance mm/tr)

Perçage ØDC (mm)	Conditions de Coupe	Aciers Doux / Aciers (-250 HB)	Aciers Alliés (-300 HB)	Aciers Durs (-50 HRC)	Aciers Inoxydables (-200 HB)	Fontes Grises FC250	Fontes Ductiles	Alliages Alumi.
-Ø 0,5	v _c	30-40-50	30-35-40	15-20-25	15-20-25	30-40-50	20-30-40	60-80-100
	f	0,004-0,005-0,006	0,004-0,005-0,006	0,001-0,002-0,003	0,003-0,004-0,005	0,004-0,005-0,006	0,001-0,003-0,005	0,003-0,005-0,007
-Ø 1,0	v _c	45-55-65	35-45-55	20-30-40	20-25-30	45-55-65	30-40-50	80-100-120
	f	0,01-0,03-0,05	0,01-0,03-0,05	0,002-0,006-0,01	0,005-0,007-0,01	0,01-0,03-0,05	0,005-0,01-0,015	0,01-0,02-0,03
-Ø 2,0	v _c	50-60-70	40-50-60	20-30-40	20-30-40	50-60-70	45-55-65	90-110-130
	f	0,02-0,04-0,06	0,02-0,04-0,06	0,01-0,018-0,025	0,01-0,015-0,02	0,02-0,04-0,06	0,015-0,03-0,045	0,03-0,05-0,07
-Ø 4,0	v _c	60-75-90	50-65-80	20-30-40	20-30-40	60-75-90	55-65-75	90-110-130
	f	0,06-0,08-0,10	0,05-0,08-0,10	0,01-0,02-0,03	0,01-0,02-0,03	0,06-0,08-0,10	0,04-0,06-0,08	0,06-0,08-0,10
-Ø 6,0	v _c	60-75-90	50-65-80	20-30-40	20-30-50	60-75-90	60-70-80	90-110-130
	f	0,05-0,10-0,15	0,05-0,10-0,15	0,04-0,06-0,08	0,03-0,04-0,05	0,05-0,10-0,15	0,06-0,09-0,12	0,05-0,10-0,15
-Ø 8,0	v _c	60-75-90	50-65-80	20-30-40	20-30-50	60-75-90	60-70-80	90-110-130
	f	0,10-0,15-0,20	0,10-0,15-0,20	0,06-0,08-0,10	0,04-0,06-0,08	0,10-0,15-0,20	0,10-0,12-0,15	0,10-0,15-0,20
-Ø 10,0	v _c	60-75-90	50-65-80	20-30-40	20-30-50	60-75-90	60-70-80	90-110-130
	f	0,12-0,17-0,22	0,12-0,17-0,22	0,08-0,10-0,12	0,06-0,08-0,10	0,12-0,17-0,22	0,12-0,15-0,18	0,12-0,17-0,22
-Ø 12,0	v _c	60-75-90	50-65-80	20-30-40	20-30-50	60-75-90	60-70-80	90-110-130
	f	0,15-0,20-0,25	0,15-0,20-0,25	0,12-0,15-0,18	0,08-0,10-0,12	0,15-0,20-0,25	0,15-0,18-0,20	0,15-0,20-0,25
-Ø 16,0	v _c	60-75-90	50-65-80	20-30-40	20-30-50	60-75-90	60-70-80	90-110-130
	f	0,20-0,25-0,30	0,20-0,25-0,30	0,14-0,17-0,20	0,10-0,15-0,20	0,17-0,22-0,27	0,15-0,20-0,25	0,20-0,25-0,30
-Ø 20,0	v _c	60-75-90	50-65-80	20-30-40	20-30-50	60-75-90	60-70-80	90-110-130
	f	0,25-0,30-0,35	0,25-0,30-0,35	0,16-0,19-0,22	0,15-0,20-0,25	0,25-0,30-0,35	0,20-0,25-0,30	0,25-0,30-0,35

Min. - Optimum - Max.

● MDF Type L2D, Type Long

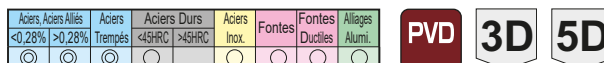
1. Pour percer avec le type L2D, le trou de guidage de même diamètre est requis..
2. Conditions de coupe recommandées similaires aux conditions de coupe pour le trou de guidage.
3. Profondeur de perçage recommandée 5 x DC. Pour les surfaces inclinées, la profondeur de perçage commence au point le plus haut du trou d'entrée jusqu'au point le plus bas.
4. Outil préconisé pour le perçage. Ne pas utiliser pour le fraisage traversant ni pour l'interpolation hélicoïdale.

(v_c: Vitesse m/min f : Avance mm/tr)

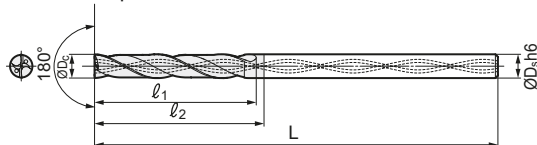
Perçage ØDC (mm)	Conditions de Coupe	Aciers Doux / Aciers (-250 HB)	Aciers Alliés (-300 HB)	Aciers Durs (-50 HRC)	Aciers Inoxydables (-200 HB)	Fontes Grises FC250	Fontes Ductiles	Alliages Alumi.
-Ø 4,0	v _c	60-80-100	50-70-90	20-30-40	20-30-40	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,06-0,08-0,10	0,05-0,08-0,10	0,01-0,02-0,03	0,01-0,02-0,03	0,06-0,08-0,10	0,04-0,06-0,08	0,06-0,08-0,10
-Ø 6,0	v _c	60-80-100	50-70-90	20-30-40	20-30-50	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,05-0,10-0,15	0,05-0,10-0,15	0,04-0,06-0,08	0,03-0,04-0,05	0,05-0,10-0,15	0,06-0,09-0,12	0,05-0,10-0,15
-Ø 8,0	v _c	60-80-100	50-70-90	20-30-40	20-30-50	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,10-0,15-0,20	0,10-0,15-0,20	0,06-0,08-0,10	0,04-0,06-0,08	0,10-0,15-0,20	0,10-0,12-0,15	0,10-0,15-0,20
-Ø 10,0	v _c	60-80-100	50-70-90	20-30-40	20-30-50	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,15-0,20-0,25	0,15-0,20-0,25	0,08-0,10-0,12	0,06-0,08-0,10	0,15-0,20-0,25	0,12-0,15-0,18	0,15-0,20-0,25
-Ø 12,0	v _c	60-80-100	50-70-90	20-30-40	20-30-50	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,20-0,25-0,30	0,20-0,25-0,30	0,12-0,15-0,18	0,08-0,10-0,12	0,17-0,22-0,27	0,15-0,20-0,25	0,20-0,25-0,30
-Ø 16,0	v _c	60-80-100	50-70-90	20-30-40	20-30-50	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,20-0,25-0,30	0,20-0,25-0,30	0,14-0,17-0,20	0,10-0,15-0,20	0,20-0,25-0,30	0,20-0,25-0,30	0,25-0,30-0,35
-Ø 20,0	v _c	60-80-100	50-70-90	20-30-40	20-30-50	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,25-0,30-0,35	0,25-0,30-0,35	0,16-0,19-0,22	0,15-0,20-0,25	0,30-0,35-0,40	0,25-0,30-0,35	0,35-0,40-0,45

Min. - Optimum - Max.

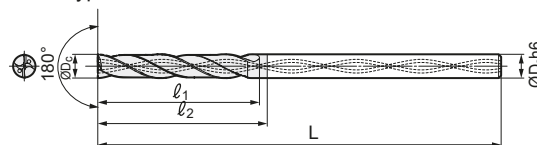
■ Arrosage Interne (MDF H3D/H5D)



● Type MDF 3D Simple Listel



● Type MDF 5D Double Listel



● Diamètre Ø 3,0–6,0 mm

Diamètre ØDc (mm)	Øds Queue (mm)	Prof. Trou (L/D)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)		
					L	ℓ ₁	ℓ ₂
3,0	3	3	MDF 0300H3D	●	68	13,5	16,5
		5	0300H5D	●	78	20,1	23,1
3,1	4	3	MDF 0310H3D	○	72	14,0	17,0
		5	0310H5D	○	86	20,8	23,8
3,2	4	3	0320H3D	○	72	14,4	17,4
		5	0320H5D	○	86	21,4	24,4
3,3	4	3	0330H3D	○	72	14,9	17,9
		5	0330H5D	○	86	22,1	25,1
3,4	4	3	0340H3D	○	72	15,3	18,3
		5	0340H5D	○	86	22,8	25,8
3,5	4	3	0350H3D	●	72	15,8	18,8
		5	0350H5D	●	86	23,5	26,5
3,6	4	3	MDF 0360H3D	○	72	16,2	19,2
		5	0360H5D	○	86	24,1	27,1
3,7	4	3	0370H3D	○	72	16,7	19,7
		5	0370H5D	○	86	24,8	27,8
3,8	4	3	0380H3D	○	72	17,1	20,1
		5	0380H5D	○	86	25,5	28,5
3,9	4	3	0390H3D	○	72	17,6	20,6
		5	0390H5D	○	86	26,1	29,1
4,0	4	3	0400H3D	●	72	18,0	21,0
		5	0400H5D	●	86	26,8	29,8
4,1	5	3	MDF 0410H3D	○	80	18,5	21,5
		5	0410H5D	○	98	27,5	30,5
4,2	5	3	0420H3D	○	80	18,9	21,9
		5	0420H5D	○	98	28,1	31,1
4,3	5	3	0430H3D	○	80	19,4	22,4
		5	0430H5D	○	98	28,8	31,8
4,4	5	3	0440H3D	○	80	19,8	22,8
		5	0440H5D	○	98	29,5	32,5
4,5	5	3	0450H3D	●	80	20,3	23,3
		5	0450H5D	●	98	30,2	33,2
4,6	5	3	MDF 0460H3D	○	80	20,7	23,7
		5	0460H5D	○	98	30,8	33,8
4,7	5	3	0470H3D	○	80	21,2	24,2
		5	0470H5D	○	98	31,5	34,5
4,8	5	3	0480H3D	○	80	21,6	24,6
		5	0480H5D	○	98	32,2	35,2
4,9	5	3	0490H3D	○	80	22,1	25,1
		5	0490H5D	○	98	32,8	35,8
5,0	5	3	0500H3D	●	80	22,5	25,5
		5	0500H5D	●	98	33,5	36,5
5,1	6	3	MDF 0510H3D	○	82	23,0	26,0
		5	0510H5D	○	100	34,2	37,2
5,2	6	3	0520H3D	○	82	23,4	26,4
		5	0520H5D	○	100	34,8	37,8
5,3	6	3	0530H3D	○	82	23,9	26,9
		5	0530H5D	○	100	35,5	38,5
5,4	6	3	0540H3D	○	82	24,3	27,3
		5	0540H5D	○	100	36,2	39,2
5,5	6	3	0550H3D	●	82	24,8	27,8
		5	0550H5D	●	100	36,9	39,9
5,6	6	3	MDF 0560H3D	○	82	25,2	28,2
		5	0560H5D	○	100	37,5	40,5
5,7	6	3	0570H3D	○	82	25,7	28,7
		5	0570H5D	○	100	38,2	41,2
5,8	6	3	0580H3D	○	82	26,1	29,1
		5	0580H5D	○	100	38,9	41,9
5,9	6	3	0590H3D	○	82	26,6	29,6
		5	0590H5D	○	100	39,5	42,5
6,0	6	3	0600H3D	●	82	27,0	30,0
		5	0600H5D	●	100	40,2	43,2

● Diamètre Ø 6,1–9,0 mm

Diamètre ØDc (mm)	Øds Queue (mm)	Prof. Trou (L/D)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)		
					L	ℓ ₁	ℓ ₂
6,1	7	3	MDF 0610H3D	○	88	27,5	30,5
		5	0610H5D	○	109	40,9	43,9
6,2	7	3	0620H3D	○	88	27,9	30,9
		5	0620H5D	○	109	41,5	44,5
6,3	7	3	0630H3D	○	88	28,4	31,4
		5	0630H5D	○	109	42,2	45,2
6,4	7	3	0640H3D	○	88	28,8	31,8
		5	0640H5D	○	109	42,9	45,9
6,5	7	3	0650H3D	●	88	29,3	32,3
		5	0650H5D	●	109	43,6	46,6
6,6	7	3	MDF 0660H3D	○	88	29,7	32,7
		5	0660H5D	○	109	44,2	47,2
6,7	7	3	0670H3D	○	88	30,2	33,2
		5	0670H5D	○	109	44,9	47,9
6,8	7	3	0680H3D	○	88	30,6	33,6
		5	0680H5D	○	109	45,6	48,6
6,9	7	3	0690H3D	○	88	31,1	34,1
		5	0690H5D	○	109	46,2	49,2
7,0	7	3	0700H3D	●	88	31,5	34,5
		5	0700H5D	●	109	46,9	49,9
7,1	8	3	MDF 0710H3D	○	94	32,0	35,0
		5	0710H5D	○	118	47,6	50,6
7,2	8	3	0720H3D	○	94	32,4	35,4
		5	0720H5D	○	118	48,2	51,2
7,3	8	3	0730H3D	○	94	32,9	35,9
		5	0730H5D	○	118	48,9	51,9
7,4	8	3	0740H3D	○	94	33,3	36,3
		5	0740H5D	○	118	49,6	52,6
7,5	8	3	0750H3D	●	94	33,8	36,8
		5	0750H5D	●	118	50,3	53,3
7,6	8	3	MDF 0760H3D	○	94	34,2	37,2
		5	0760H5D	○	118	50,9	53,9
7,7	8	3	0770H3D	○	94	34,7	37,7
		5	0770H5D	○	118	51,6	54,6
7,8	8	3	0780H3D	○	94	35,1	38,1
		5	0780H5D	○	118	52,3	55,3
7,9	8	3	0790H3D	○	94	35,6	38,6
		5	0790H5D	○	118	52,9	55,9
8,0	8	3	0800H3D	●	94	36,0	39,0
		5	0800H5D	●	118	53,6	56,6
8,1	9	3	MDF 0810H3D	○	100	36,5	39,5
		5	0810H5D	○	127	54,3	57,3
8,2	9	3	0820H3D	○	100	36,9	39,9
		5	0820H5D	○	127	54,9	57,9
8,3	9	3	0830H3D	○	100	37,4	40,4
		5	0830H5D	○	127	55,6	58,6
8,4	9	3	0840H3D	○	100	37,8	40,8
		5	0840H5D	○	127	56,3	59,3
8,5	9	3	0850H3D	●	100	38,3	41,3
		5	0850H5D	●	127	57,0	60,0
8,6	9	3	MDF 0860H3D	○	100	38,7	41,7
		5	0860H5D	○	127	57,6	60,6
8,7	9	3	0870H3D	○	100	39,2	42,2
		5	0870H5D	○	127	58,3	61,3
8,8	9	3	0880H3D	○	100	39,6	42,6
		5	0880H5D	○	127	59,0	62,0
8,9	9	3	0890H3D	○	100	40,1	43,1
		5	0890H5D	○	127	59,6	62,6
9,0	9	3	0900H3D	●	100	40,5	43,5
		5	0900H5D	●	127	60,3	63,3

Nuance : ACF75

Foret MultiDrill à Fond Plat

Type MDF

Type MDF avec Trou d'Huile - H3D / H5D

■ Arrosage Interne (MDF H3D/H5D)

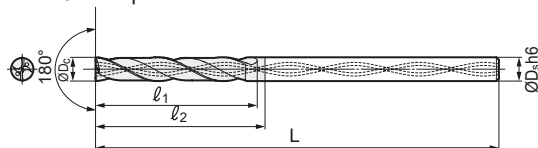
Aciers	Aciers Alliés	Aciers Tempérés	Aciers Durs <45HRC	Aciers Durs >45HRC	Aciers Inox.	Fontes	Fontes Ductiles	Alliages Alumi.
○	○	○	○	○	○	○	○	○

PVD

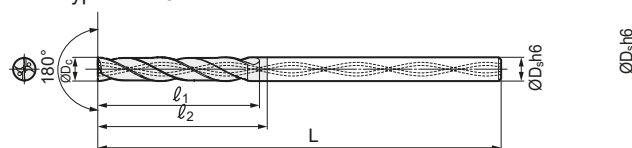
3D

5D

● Type MDF 3D Simple Listel



● Type MDF 5D Double Listel



● Diamètre Ø 9,1–12,0 mm

Diamètre ØDc (mm)	ØDs Queue (mm)	Prof. Trou (L/D)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)		
					L	l1	l2
9,1	10	3	MDF 0910H3D	○	106	41,0	44,0
		5	0910H5D	○	136	61,0	64,0
9,2	10	3	0920H3D	○	106	41,4	44,4
		5	0920H5D	○	136	61,6	64,6
9,3	10	3	0930H3D	○	106	41,9	44,9
		5	0930H5D	○	136	62,3	65,3
9,4	10	3	0940H3D	○	106	42,3	45,3
		5	0940H5D	○	136	63,0	66,0
9,5	10	3	0950H3D	●	106	42,8	45,8
		5	0950H5D	●	136	63,7	66,7
9,6	10	3	MDF 0960H3D	○	106	43,2	46,2
		5	0960H5D	○	136	64,3	67,3
9,7	10	3	0970H3D	○	106	43,7	46,7
		5	0970H5D	○	136	65,0	68,0
9,8	10	3	0980H3D	○	106	44,1	47,1
		5	0980H5D	○	136	65,7	68,7
9,9	10	3	0990H3D	○	106	44,6	47,6
		5	0990H5D	○	136	66,3	69,3
10,0	10	3	1000H3D	●	106	45,0	48,0
		5	1000H5D	●	136	67,0	70,0
10,1	11	3	MDF 1010H3D	○	116	45,5	48,5
		5	1010H5D	○	149	67,7	70,7
10,2	11	3	1020H3D	○	116	45,9	48,9
		5	1020H5D	○	149	68,3	71,3
10,3	11	3	1030H3D	○	116	46,4	49,4
		5	1030H5D	○	149	69,0	72,0
10,4	11	3	1040H3D	○	116	46,8	49,8
		5	1040H5D	○	149	69,7	72,7
10,5	11	3	1050H3D	●	116	47,3	50,3
		5	1050H5D	●	149	70,4	73,4
10,6	11	3	MDF 1060H3D	○	116	47,7	50,7
		5	1060H5D	○	149	71,0	74,0
10,7	11	3	1070H3D	○	116	48,2	51,2
		5	1070H5D	○	149	71,7	74,7
10,8	11	3	1080H3D	○	116	48,6	51,6
		5	1080H5D	○	149	72,4	75,4
10,9	11	3	1090H3D	○	116	49,1	52,1
		5	1090H5D	○	149	73,0	76,0
11,0	11	3	1100H3D	●	116	49,5	52,5
		5	1100H5D	●	149	73,7	76,7
11,1	12	3	MDF 1110H3D	○	122	50,0	53,0
		5	1110H5D	○	158	74,4	77,4
11,2	12	3	1120H3D	○	122	50,4	53,4
		5	1120H5D	○	158	75,0	78,0
11,3	12	3	1130H3D	○	122	50,9	53,9
		5	1130H5D	○	158	75,7	78,7
11,4	12	3	1140H3D	○	122	51,3	54,3
		5	1140H5D	○	158	76,4	79,4
11,5	12	3	1150H3D	●	122	51,8	54,8
		5	1150H5D	●	158	77,1	80,1
11,6	12	3	MDF 1160H3D	○	122	52,2	55,2
		5	1160H5D	○	158	77,7	80,7
11,7	12	3	1170H3D	○	122	52,7	55,7
		5	1170H5D	○	158	78,4	81,4
11,8	12	3	1180H3D	○	122	53,1	56,1
		5	1180H5D	○	158	79,1	82,1
11,9	12	3	1190H3D	○	122	53,6	56,6
		5	1190H5D	○	158	79,7	82,7
12,0	12	3	1200H3D	●	122	54,0	57,0
		5	1200H5D	●	158	80,4	83,4

● Diamètre Ø 12,5–16,0 mm

Diamètre ØDc (mm)	ØDs Queue (mm)	Prof. Trou (L/D)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)		
					L	l1	l2
12,5	13	3	MDF 1250H3D	○	128	56,3	59,3
		5	1250H5D	○	167	83,8	86,8
13,0	13	3	1300H3D	○	128	58,5	61,5
		5	1300H5D	○	167	87,1	90,1
13,5	14	3	MDF 1350H3D	○	134	60,8	63,8
		5	1350H5D	○	176	90,5	93,5
14,0	14	3	1400H3D	○	134	63,0	66,0
		5	1400H5D	○	176	93,8	96,8
14,5	15	3	MDF 1450H3D	○	140	65,3	68,3
		5	1450H5D	○	185	97,2	100,2
15,0	15	3	1500H3D	○	140	67,5	70,5
		5	1500H5D	○	185	100,5	103,5
15,5	16	3	MDF 1550H3D	○	146	69,8	72,8
		5	1550H5D	○	194	103,9	106,9
16,0	16	3	1600H3D	○	146	72,0	75,0
		5	1600H5D	○	194	107,2	110,2

Nuance : ACF75

● = Stock Europe
○ = Stock Japon

■ Conditions de Coupe Recommandées

● MDF Type H3D avec Trou d'Huile

1. Profondeur de perçage recommandée 3 x DC. Pour les surfaces inclinées, la profondeur de perçage commence au point le plus haut du trou d'entrée jusqu'au point le plus bas.
2. Conditions de coupe recommandées préconisées pour le lamage sur un plan horizontal.
3. Ajuster l'avance de perçage sur surface inclinée.
 - 3.1 Ajuster l'avance à $\leq 70\%$ lorsque l'angle d'inclinaison est $\leq 30^\circ$.
 - 3.2 Ajuster l'avance à $\leq 50\%$ lorsque l'angle d'inclinaison est $> 30^\circ$.
4. Outil préconisé pour le perçage. Ne pas utiliser pour le fraisage traversant ni pour l'interpolation hélicoïdale.
5. Trou de guidage de même diamètre est préconisé pour le perçage des aciers inoxydables.

(v_c: Vitesse m/min f : Avance mm/tr)

Perçage ØDC (mm)	Conditions de Coupe	Aciers Doux / Aciers (-250 HB)	Aciers Alliés (-300 HB)	Aciers Durs (-50 HRC)	Aciers Inoxydables (-200 HB)	Fontes Grises FC250	Fontes Ductiles	Alliages Alumi.
-Ø 4,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,06-0,08-0,10	0,05-0,08-0,10	0,01-0,02-0,03	0,01-0,02-0,03	0,06-0,08-0,10	0,04-0,06-0,08	0,06-0,08-0,10
-Ø 6,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	70-80-90	90-120-150
	f	0,05-0,10-0,15	0,05-0,10-0,15	0,04-0,06-0,08	0,03-0,04-0,05	0,05-0,10-0,15	0,06-0,09-0,12	0,05-0,10-0,15
-Ø 8,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	70-80-90	90-120-150
	f	0,10-0,15-0,20	0,10-0,15-0,20	0,06-0,08-0,10	0,04-0,06-0,08	0,10-0,15-0,20	0,10-0,12-0,15	0,10-0,15-0,20
-Ø 10,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	70-80-90	90-120-150
	f	0,12-0,17-0,22	0,12-0,17-0,22	0,08-0,10-0,12	0,06-0,08-0,10	0,12-0,17-0,22	0,12-0,15-0,18	0,15-0,20-0,25
-Ø 12,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	70-80-90	90-120-150
	f	0,15-0,20-0,25	0,15-0,20-0,25	0,12-0,15-0,18	0,08-0,10-0,12	0,15-0,20-0,25	0,15-0,18-0,20	0,20-0,25-0,30
-Ø 16,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	70-80-90	90-120-150
	f	0,15-0,20-0,25	0,15-0,20-0,25	0,12-0,15-0,18	0,10-0,15-0,20	0,17-0,22-0,27	0,15-0,20-0,25	0,25-0,30-0,40

Min. - Optimum - Max.

● MDF Type H5D avec Trou d'Huile

1. Pour ce foret, le trou de guidage de même diamètre est requis.
2. Conditions de coupe recommandées similaires aux conditions de coupe pour le trou de guidage.
3. Profondeur de perçage recommandée 5 x DC. Pour les surfaces inclinées, la profondeur de perçage commence au point le plus haut du trou d'entrée jusqu'au point le plus bas.
4. Outil préconisé pour le perçage. Ne pas utiliser pour le fraisage traversant ni pour l'interpolation hélicoïdale.

(v_c: Vitesse m/min f : Avance mm/tr)

Perçage ØDC (mm)	Conditions de Coupe	Aciers Doux / Aciers (-250 HB)	Aciers Alliés (-300 HB)	Aciers Durs (-50 HRC)	Aciers Inoxydables (-200 HB)	Fontes Grises FC250	Fontes Ductiles	Alliages Alumi.
-Ø 4,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,06-0,08-0,10	0,05-0,08-0,10	0,01-0,02-0,03	0,01-0,02-0,03	0,06-0,08-0,10	0,04-0,06-0,08	0,06-0,08-0,10
-Ø 6,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,05-0,10-0,15	0,05-0,10-0,15	0,04-0,06-0,08	0,03-0,04-0,05	0,05-0,10-0,15	0,06-0,09-0,12	0,05-0,10-0,15
-Ø 8,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,10-0,15-0,20	0,10-0,15-0,20	0,06-0,08-0,10	0,04-0,06-0,08	0,10-0,15-0,20	0,10-0,12-0,15	0,10-0,15-0,20
-Ø 10,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,15-0,20-0,25	0,15-0,20-0,25	0,08-0,10-0,12	0,06-0,08-0,10	0,15-0,20-0,25	0,12-0,15-0,18	0,15-0,20-0,25
-Ø 12,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,20-0,25-0,30	0,20-0,25-0,30	0,12-0,15-0,18	0,08-0,10-0,12	0,17-0,22-0,27	0,15-0,20-0,25	0,20-0,25-0,30
-Ø 16,0	v _c	70-85-100	60-75-90	30-40-50	25-35-45	70-85-100	65-75-85	90-120-150
	f	0,20-0,25-0,30	0,20-0,25-0,30	0,14-0,17-0,20	0,10-0,15-0,20	0,20-0,25-0,30	0,20-0,25-0,30	0,25-0,30-0,35

Min. - Optimum - Max.

SUPER MULTI-DRILLS Extra Longs MDW ... XHGS/PHT

Forets Monobloc pour Perçage Profond

■ Série XHGS

Applications	Série	Diamètres (mm)	Prof. de Perçage (L/D)
Perçage Profond	MDW0000XHGS12	Ø 3,0 – 12,0	–12
	MDW0000XHGS15	Ø 3,0 – 12,0	–15
	MDW0000XHGS20	Ø 3,0 – 12,0	–20
	MDW0000XHGS25	Ø 3,0 – 12,0	–25
	MDW0000XHGS30	Ø 3,0 – 10,0	–30
Foret Pilote	MDW0000PHT	Ø 3,0 – 12,0	–2

■ Caractéristiques Générales

Super MultiDrill XHGS est la dernière génération de forets pour le perçage profond. Amélioration du contrôle copeaux, réduction des efforts de coupe, pour une plus grande efficacité.

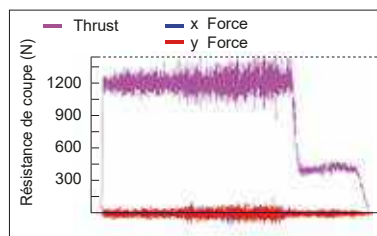
■ Caractéristiques et Applications

Faibles Résistances

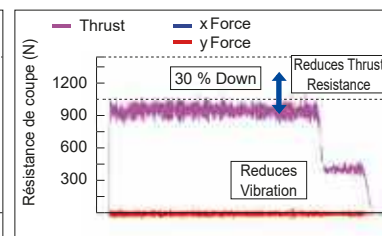
Les effets d'une nouvelle forme spécifique d'amincissement « RX » : réduction des efforts de coupe.



Foret Standard



Série XHGS



Matière : C45
Outils : MDW050XHT20 (conventional), MDW0500XHGS20 (Ø 5,0 mm, 20D)
Cutting Cond.: $v_c=80$ m/min, $f=0,35$ mm/tr, ($\Rightarrow$ at the time of entry penetration $f=0,08$ mm/tr), $H=90$ mm
Coolant: MQL

Contrôle Copeaux

Les effets d'une nouvelle forme de goujure « J flute » améliore significativement la stabilité du foret & le contrôle copeaux.



XHGS

Foret Standard



$f = 0,35$ mm/tr



$f = 0,40$ mm/tr



$f = 0,45$ mm/tr

Copeaux épais

Améliorer l'évacuation des copeaux permet de réduire les fluctuations de charges sur la broche assurant ainsi une durée de vie plus longue.

Matière : C45
Outils : MDW050XHT20 (conventional), MDW0500XHGS20 (Ø 5,0 mm, 20D)
Conditions : $v_c = 80$ m/min, $H = 90$ mm
Arrosage : MQL

Haute Précision & Grande Stabilité

La gamme XHGS offre d'excellentes performances notamment de guidage grâce à son design unique.



■ Conditions de Coupe Recommandées

Min. - Optimum - Max.

	Conditions de coupe	Aciers Doux (~200 HB)	Aciers (~250 HB)	Aciers Alliés (~300 HB)	Aciers Durs (~40 HRC)	Fonte FC FCD
-Ø 3,0	v_c	50-60-80	60-80-100	40-55-70	30-40-50	40-55-70
	f	0,12-0,15-0,20	0,12-0,15-0,20	0,10-0,13-0,16	0,06-0,08-0,12	0,15-0,18-0,23
-Ø 5,0	v_c	50-60-80	60-80-100	50-60-70	30-45-55	50-60-70
	f	0,15-0,20-0,25	0,15-0,23-0,30	0,12-0,15-0,20	0,08-0,10-0,14	0,17-0,25-0,35
-Ø 10,0	v_c	50-70-90	60-80-110	50-65-80	30-50-60	50-65-80
	f	0,20-0,25-0,30	0,20-0,25-0,32	0,15-0,20-0,25	0,10-0,15-0,20	0,25-0,28-0,35
-Ø 12,0	v_c	60-80-100	60-90-120	50-65-80	40-55-70	50-65-80
	f	0,25-0,30-0,35	0,25-0,30-0,35	0,15-0,23-0,27	0,12-0,15-0,23	0,25-0,30-0,35

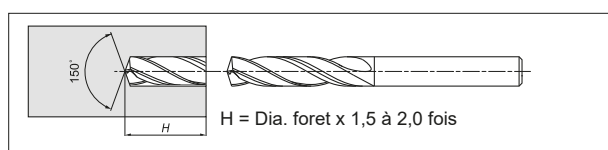
Note : Arrosage MQL en basses vitesses et vitesses plus élevées pour l'arrosage interne.

 v_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr)

■ Guide de Perçage

1. Foret pilote pour trou de guidage adapté

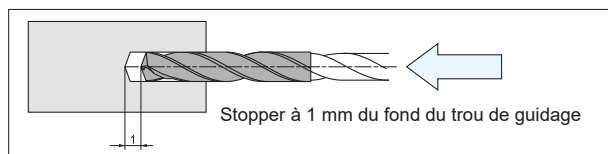
Choisir le Pilote PHT et le foret XHGS adaptés. (Le diamètre du pilote peut varier de +0,02 mm à +0,05 mm par rapport au diamètre du foret long)



2. Réduire les conditions de coupe à l'entrée du trou de guidage

TRs : 500 tr/min

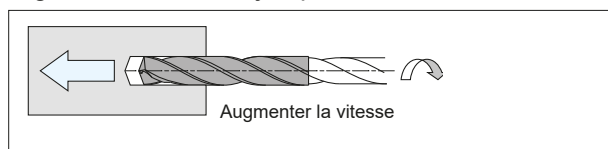
Avance : 1000-2000 mm/min



Important :

Risque de casse du foret si les conditions de coupe sont élevées à l'entrée du trou de guidage.

3. Augmenter la vitesse jusqu'à atteindre le nombre de tours souhaités puis commencer le perçage.

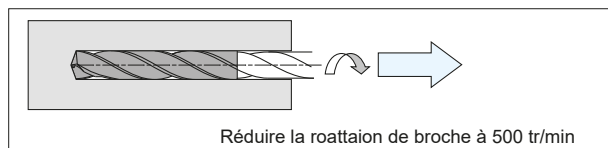


Sur machine CN, ne commencer le perçage que lors que la pleine vitesse est atteinte.

4. Après le perçage, réduire la rotation de broche et sortir

Trs : 500 tr/min

Avance : 1.000-2.000 mm/min



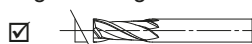
Sortir le foret pendant les vitesses élevées reste dangereux et pourrait entraîner la casse due notamment au porte-à-faux.

5. Autres remarques

Préparation de surface plane avant de faire le trou de guidage. Lamage :



MultiDrill Type MDF



Faïse monobloc 2 tailles

Réduire l'avance $f = 0,05$ mm/tr juste avant le trou débouchant.

■ Refroidissement

1. Arrosage Interne

Solution adéquate / émulsion

Pression jet : Aciers : 1,5-2,0 MPa (La pression élevées = meilleur dégagement copeaux / réduction de l'usure)
Fontes & Alliages Aluminium : 4,0-6,0 MPa (Priorité au refroidissement)

2. MQL Interne

Pression d'air : 0,5 MPa ou plus élevé

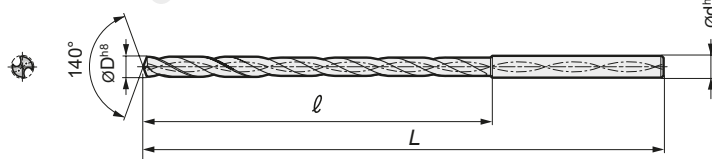
Volume huile : Il est recommandé de régler le volume maximal d'huile possible sur la machine.

*Consulter le fabricant pour le perçage des alliages d'aluminium.

SUPER MULTI-DRILLS Extra Longs MDW ...XHGS/PHT

Forets Monobloc pour Perçage Profond

● MDW ... XHG S ... HAK



Nuance revêtue : ACX70

P ●MDW...XHGS pour Perçage Profond, Diamètre Ø 3,0–12,0 mm

(mm)

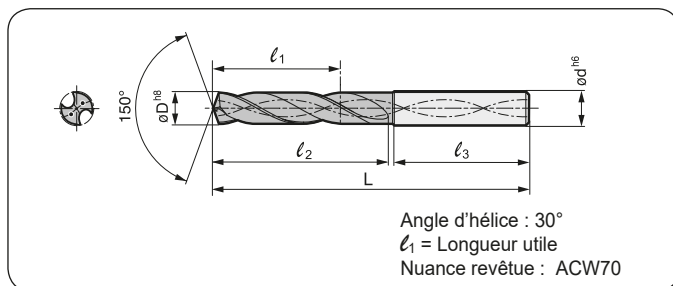
Dimensions		Référence 12, 15, 20, 25, 30	Pour 12 x D			Pour 15 x D			Pour 20 x D			Pour 25 x D			Pour 30 x D		
			Stock	Dimensions		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions	
				L	ℓ		L	ℓ		L	ℓ		L	ℓ		L	ℓ
3,0	4,0	MDW 0300XHGS □□ HAK	●	85	57	●	94	66	●	109	81	●	124	96	●	139	111
3,5		0350XHGS □□ HAK	●	89	61	●	100	72	●	117	89	●	135	107	●	152	124
4,0		0400XHGS □□ HAK	●	95	67	●	107	79	●	127	99	●	147	119	●	167	139
4,5	5,0	MDW 0450XHGS □□ HAK	●	104	76	●	118	90	●	140	112	●	163	135	●	184	156
5,0		0500XHGS □□ HAK ^{5°}	●	108	80	●	123	95	●	148	120	●	173	145	●	198	170
5,0	6,0	MDW 0500XHGS □□ HAK	●	116	80	●	131	95	●	156	120	●	181	145	●	206	170
5,5		0550XHGS □□ HAK	●	124	88	●	141	105	●	168	132	●	196	160	●	223	187
6,0		0600XHGS □□ HAK	●	130	94	●	148	112	●	178	142	●	208	172	●	238	202
6,5	8,0	MDW 0650XHGS □□ HAK	●	138	102	●	158	122	●	190	154	●	223	187	●	255	219
6,8		0680XHGS □□ HAK	●	144	108	●	164	128	●	198	162	●	236	200	●	266	230
7,0		0700XHGS □□ HAK	●	145	109	●	166	130	●	201	165	●	236	200	●	271	235
7,5		0750XHGS □□ HAK	●	151	115	●	174	138	●	211	175	●	249	213	●	286	250
8,0		0800XHGS □□ HAK	●	157	121	●	181	145	●	221	185	●	261	225	●	301	265
8,5	10,0	MDW 0850XHGS □□ HAK	●	171	131	●	197	157	●	239	199	●	282	242	●	324	284
9,0		0900XHGS □□ HAK	●	177	137	●	204	164	●	249	209	●	294	254	●	339	299
9,5		0950XHGS □□ HAK	●	183	143	●	212	172	●	259	219	●	305	265	●	352	312
10,0		1000XHGS □□ HAK	●	187	147	●	217	177	●	267	227	●	317	277	●	367	327
10,5	12,0	MDW 1050XHGS □□ HAK	●	202	157	●	234	189	●	286	241	●	339	294	—	—	—
11,0		1100XHGS □□ HAK	●	208	163	●	241	196	●	296	251	●	351	306	—	—	—
11,5		1150XHGS □□ HAK	●	213	168	●	248	203	●	305	260	●	363	318	—	—	—
12,0		1200XHGS □□ HAK	●	219	174	●	255	210	●	315	270	●	375	330	—	—	—

(*) Cat. No. description: Ø perçage = 5 mm, Ø queue = 5 mm (Ex. pour 20xD: MDW050XHGS20HAK5)

Diamètres et longueurs non standard sur commande (Ø 2,5 – 16,0 mm possible)



● MDW...PHT Pour Trou de Guidage



Dimensions		Référence	Stock	Pour trou de guidage			
DC (mm)	Ød (mm)			Dimensions (mm)			
				L	ℓ ₁	ℓ ₂	ℓ ₃
3,03	4,0	MDW 0303 PHT	●	52	9	22	28
3,53		0353 PHT	●	52	9	22	28
4,03	5,0	MDW 0403 PHT	●	59	12	29	28
4,53		0453 PHT	●	59	12	29	28
5,03	6,0	MDW 0503 PHT	●	71	15	33	36
5,53		0553 PHT	●	71	15	33	36
6,03	8,0	MDW 0603 PHT	●	76	18	38	36
6,53		0653 PHT	●	76	18	38	36
6,83		0683 PHT	●	76	18	38	36
7,03		0703 PHT	●	82	21	43	36
7,53		0753 PHT	●	82	21	43	36
8,03	10,0	MDW 0803 PHT	●	88	24	46	40
8,53		0853 PHT	●	88	24	46	40
9,03		0903 PHT	●	88	24	46	40
9,53		0953 PHT	●	88	24	46	40
10,03	12,0	MDW 1003 PHT	●	104	30	55	45
10,53		1053 PHT	●	104	30	55	45
11,03		1103 PHT	●	104	30	55	45
11,53		1153 PHT	●	104	30	55	45
12,03	14,0	MDW 1203 PHT	●	117	42	68	45

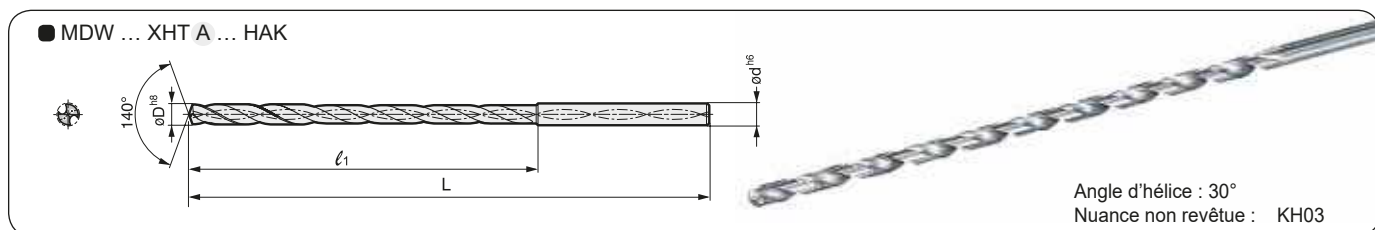
■ Comment Commander

Quantité minimum de 6 pièces pour commander des forets de diamètre non standard. Ci-dessous un exemple de référence pour un foret long de diamètre 5mm. Ex. foret de diamètre 5,0 mm = MDW 050

Ex.

Super MULTI-DRILL	MDW 050 X H G S 30 HAK ACX70	(Nuance)
DC = 5,0 mm		Queue suivant DIN6535
Type Extra long		Profondeur de perçage(rapport L/D)
Trou d'huile hélicoïdal		Outil destiné aux aciers, (Double listel)
		Special shape (RX thinning) + J flute

● = Stock Europe



N ● MDW...XHT A Pour les Alliages d'Aluminium et Cuivre

Dimensions		Référence 20, 30 	Pour 20 x D			Pour 30 x D		
DC (mm)	ød (mm)		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions	
			20	L	ℓ ₁	30	L	ℓ ₁
4,0	4,0	MDW 040XHT A□□ HAK	●	127	97	●	167	137
5,0	6,0	MDW 050XHT A□□ HAK	●	156	118	●	206	168
6,0		060XHT A□□ HAK	●	178	138	●	238	198
7,0	8,0	MDW 070XHT A□□ HAK	●	201	162	●	271	232
8,0		080XHT A□□ HAK	●	221	182	●	301	262
9,0	10,0	MDW 090XHT A□□ HAK	●	249	205	●	339	295
10,0		100XHT A□□ HAK	●	267	225	●	367	325

⇒ Série réaffûtable

⇒ Nuance carbure non revêtue : KH03

■ Comment Commander

Quantité minimum de 6 pièces pour commander des forets de diamètre non standard.

Ci-contre un exemple de référence pour un foret long de diamètre

5,0 mm = MDW 050

EX.

MDW 050 XHT A 30 HAK (KH03)		(Nuance)
Super MULTI-DRILL	Queue suivant DIN6535	
DC = 5,0 mm	Profondeur de perçage(rapport L/D)	
Type Extra long	Pour alliages d'aluminium et cuivre	
Trou d'huile hélicoïdale	Concept spécial pour assurer un bon guidage	

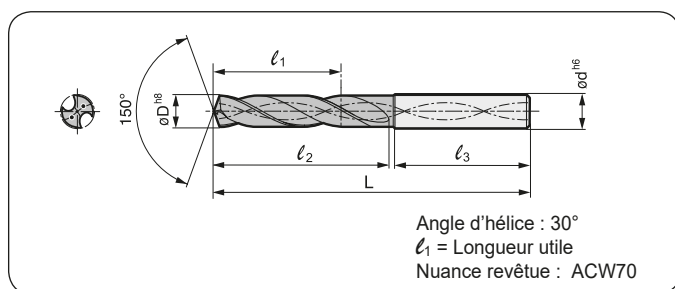
■ Conditions de Coupe Recommandées

V_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr)

Matière		Alliages d'aluminium
Dia. foret Ø (mm)		
-Ø 5,0	V _c	80–160
	f	0,08–0,30
-Ø 6,0	V _c	80–160
	f	0,12–0,35
-Ø 8,0	V _c	80–180
	f	0,15–0,40
-Ø 10,0	V _c	80–180
	f	0,20–0,50
-Ø 12,0	V _c	80–180
	f	0,20–0,45



● MDW...PHT Pour Trou de Guidage



■ Comment Commander

Quantité minimum de 6 pièces pour commander des forets de diamètre non standard. Ci-dessous un exemple de référence pour un foret long de diamètre 5,03 mm = MDW 0503

Ex.

MDW 0503 PHT , ACW70	
Super MULTI-DRILL	Nuance revêtue TiAlN
DC = 5,03 mm	Trou d'huile du pilote hélicoïdale

Dimensions		Référence	Stock	Pour trou de guidage			
DC (mm)	ød (mm)			Dimensions (mm)			
3,03	4,0	MDW 0303 PHT	●	52	9	22	28
3,53		0353 PHT	●	52	9	22	28
4,03	5,0	MDW 0403 PHT	●	59	12	29	28
4,53		0453 PHT	●	59	12	29	28
5,03	6,0	MDW 0503 PHT	●	71	15	33	36
5,53		0553 PHT	●	71	15	33	36
6,03	8,0	MDW 0603 PHT	●	76	18	38	36
6,53		0653 PHT	●	76	18	38	36
6,83		0683 PHT	●	76	18	38	36
7,03		0703 PHT	●	82	21	43	36
7,53		0753 PHT	●	82	21	43	36
8,03		MDW 0803 PHT	●	88	24	46	40
8,53	10,0	0853 PHT	●	88	24	46	40
9,03		0903 PHT	●	88	24	46	40
9,53		0953 PHT	●	88	24	46	40
10,03	12,0	MDW 1003 PHT	●	104	30	55	45
10,53		1053 PHT	●	104	30	55	45
11,03		1103 PHT	●	104	30	55	45
11,53		1153 PHT	●	104	30	55	45
12,03	14,0	MDW 1203 PHT	●	117	42	68	45

Série Revêt. "AURORA" MDW ... NHGS

Forets Multi-Drill Revêtus DLC (Diamond Like Carbon)

Avec Trous d'Arrosage (3D/5D/10D)



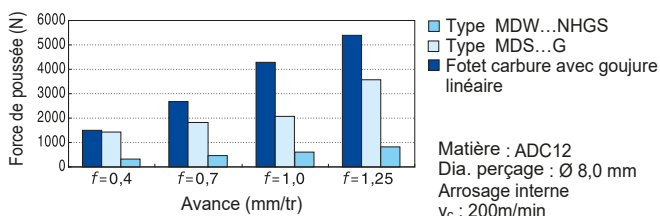
Caractéristiques

- **Hautes Performances**
Le revêtement "AURORA" et le design spécifique de l'hélice réduisent l'effort de coupe et améliorent l'acuité d'arête
- **Excellente Précision**
Le design spécifique de l'arête améliore la précision et la qualité.
- **Tenue améliorée avec une excellente stabilité**
Le design combiné avec le revêtement "AURORA" offre une tenue accrue et plus stable.
- **Perçage profond (L/D = 20)**
Forets pour perçage profond : fabrication sur commande pour le non standard.
Production : Ø 3,0–16,0 mm
Longueur totale maxi. : 290 mm

Matières

- Alliage d'Aluminium
- Aluminium sous pression
- Fonte d'alliage d'Alu.
- Fonte de Laiton
- Fonte de Bronze

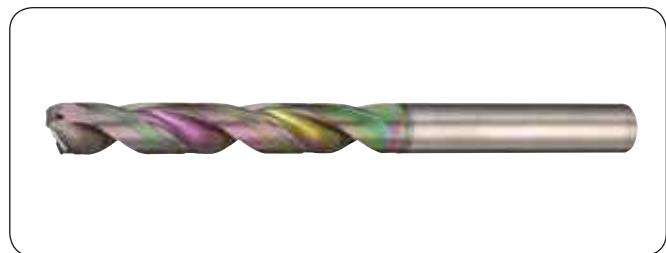
Comparatif de l'effort de coupe (Force de poussée)



Conditions de Coupe Recommandées

Dia. (mm)		Alliages d'Alu.	Aluminium sous pression	Alliages cuivre
-Ø 5	v _c	80–160	80–180	80–160
	f	0,08–0,30	0,10–0,30	0,08–0,15
-Ø 10	v _c	80–180	80–200	60–180
	f	0,10–0,30	0,10–0,35	0,10–0,20
-Ø 16	v _c	80–200	80–200	80–200
	f	0,15–0,40	0,10–0,40	0,10–0,25

(v_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr), Min–Max)

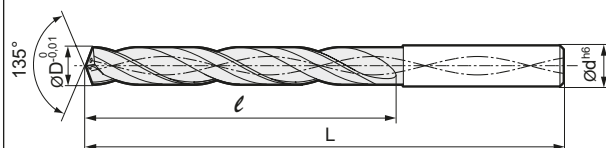


● Dia. Ø 3,0–8,0 mm

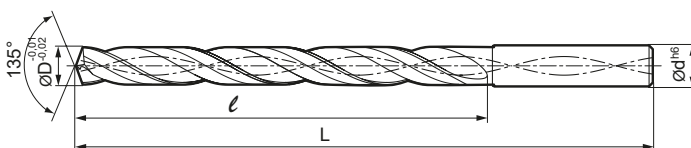
Dimensions		Références	Type 3D			Type 5D			Type 10D		
øD	ød		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions	
			3	L	ℓ	5	L	ℓ	10	L	ℓ
3,0	3,0	MDW 0300 NHGS□□	□	68,6	18,1	□	78,6	28,6	□	92,6	42,6
3,1		MDW 0310 NHGS□□	□			□			□		
3,2		MDW 0320 NHGS□□	□			□			□		
3,3		MDW 0330 NHGS□□	□		20,7	□		32,7	□		49,7
3,4		MDW 0340 NHGS□□	□			□			□		
3,5		MDW 0350 NHGS□□	□			□			□		
3,6		MDW 0360 NHGS□□	□			□			□		
3,65	4,0	MDW 0365 NHGS□□	□	72,8		□	86,8		□	106,8	
3,66		MDW 0366 NHGS□□	□			□			□		
3,7		MDW 0370 NHGS□□	□		23,3	□		36,8	□		56,8
3,8		MDW 0380 NHGS□□	□			□			□		
3,9		MDW 0390 NHGS□□	□			□			□		
4,0		MDW 0400 NHGS□□	□			□			□		
4,1		MDW 0410 NHGS□□	□			□			□		
4,2		MDW 0420 NHGS□□	□			□			□		
4,3		MDW 0430 NHGS□□	□		25,9	□		40,9	□		63,9
4,4		MDW 0440 NHGS□□	□			□			□		
4,5	5,0	MDW 0450 NHGS□□	□	81,0		□	99,0		□	125,0	
4,6		MDW 0460 NHGS□□	□			□			□		
4,7		MDW 0470 NHGS□□	□			□			□		
4,8		MDW 0480 NHGS□□	□		28,5	□		45,0	□		71,0
4,9		MDW 0490 NHGS□□	□			□			□		
5,0		MDW 0500 NHGS□□	□			□			□		
5,1		MDW 0510 NHGS□□	□			□			□		
5,2		MDW 0520 NHGS□□	□			□			□		
5,3		MDW 0530 NHGS□□	□		28,6	□		45,1	□		88,1
5,4		MDW 0540 NHGS□□	□			□			□		
5,5	6,0	MDW 0550 NHGS□□	□	83,2		□	101,2		□	137,2	
5,6		MDW 0560 NHGS□□	□			□			□		
5,7		MDW 0570 NHGS□□	□			□			□		
5,8		MDW 0580 NHGS□□	□		31,2	□		49,2	□		85,2
5,9		MDW 0590 NHGS□□	□			□			□		
6,0		MDW 0600 NHGS□□	□			□			□		
6,1		MDW 0610 NHGS□□	□			□			□		
6,2		MDW 0620 NHGS□□	□			□			□		
6,3		MDW 0630 NHGS□□	□		33,8	□		53,3	□		92,3
6,4		MDW 0640 NHGS□□	□			□			□		
6,5	7,0	MDW 0650 NHGS□□	□	89,5		□	110,5		□	152,5	
6,6		MDW 0660 NHGS□□	□			□			□		
6,7		MDW 0670 NHGS□□	□			□			□		
6,8		MDW 0680 NHGS□□	□		36,5	□		57,5	□		99,5
6,9		MDW 0690 NHGS□□	□			□			□		
7,0		MDW 0700 NHGS□□	□			□			□		
7,1		MDW 0710 NHGS□□	□			□			□		
7,2		MDW 0720 NHGS□□	□			□			□		
7,3		MDW 0730 NHGS□□	□		39,1	□		61,6	□		116,6
7,35		MDW 0735 NHGS□□	□			□			□		
7,4		MDW 0740 NHGS□□	□			□			□		
7,5	8,0	MDW 0750 NHGS□□	□	95,7		□	119,7		□	167,7	
7,6		MDW 0760 NHGS□□	□			□			□		
7,7		MDW 0770 NHGS□□	□			□			□		
7,8		MDW 0780 NHGS□□	□		41,7	□		65,7	□		113,7
7,9		MDW 0790 NHGS□□	□			□			□		
8,0		MDW 0800 NHGS□□	□			□			□		

Type NHGS avec revêtement "AURORA", Nuance : DL1300

● Type NHGS 3/5 (Ø3,0 – 16,0 mm)



● Type NHGS 10 (Ø3,0 – 16,0 mm)



● Dia. Ø 8,1–13,0 mm

(mm)

Dimensions		Références	Type 3D			Type 5D		Type 10D			
øD	ød		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions	Stock	Dimensions		
		3, 5, 10	3	L		5	L	ℓ	10	L	ℓ
8,1	9,0	MDW 0810 NHGS□□				□					
8,2		MDW 0820 NHGS□□				□					
8,3		MDW 0830 NHGS□□			44,3	□		69,8			118,8
8,4		MDW 0840 NHGS□□				□					
8,5		MDW 0850 NHGS□□	□			□			□		
8,6		MDW 0860 NHGS□□	□	101,9		□	128,9				182,9
8,7		MDW 0870 NHGS□□				□					
8,8		MDW 0880 NHGS□□	□		46,9	□		73,9			127,9
8,9		MDW 0890 NHGS□□				□					
9,0	MDW 0900 NHGS□□	□				□			□		
9,1	10,0	MDW 0910 NHGS□□				□					
9,2		MDW 0920 NHGS□□				□					
9,21		MDW 0921 NHGS□□	□			□		78,0			135,0
9,3		MDW 0930 NHGS□□			49,5	□					
9,4		MDW 0940 NHGS□□	□			□					
9,5		MDW 0950 NHGS□□	□	108,0		□	138,0		□	198,0	
9,6		MDW 0960 NHGS□□				□					
9,7		MDW 0970 NHGS□□				□					
9,8		MDW 0980 NHGS□□			52,0	□		82,0	□		142,0
9,9		MDW 0990 NHGS□□				□					
10,0	MDW 1000 NHGS□□	□				□			□		
10,1	11,0	MDW 1010 NHGS□□	□								
10,2		MDW 1020 NHGS□□									
10,3		MDW 1030 NHGS□□	□			□		86,2			149,2
10,4		MDW 1040 NHGS□□			54,7	□					
10,5		MDW 1050 NHGS□□	□			□			□		
10,6		MDW 1060 NHGS□□	□	168,3		□	151,3				217,3
10,7		MDW 1070 NHGS□□									
10,8		MDW 1080 NHGS□□			57,3			90,3			156,3
10,9		MDW 1090 NHGS□□									
11,0		MDW 1100 NHGS□□	□				□			□	
11,08	12,0	MDW 1108 NHGS□□	□			□					
11,1		MDW 1110 NHGS□□	□			□					
11,2		MDW 1120 NHGS□□	□			□		94,4			163,4
11,3		MDW 1130 NHGS□□			59,9						
11,4		MDW 1140 NHGS□□	□			□					
11,5		MDW 1150 NHGS□□	□	124,5		□	160,5		□	232,5	
11,6		MDW 1160 NHGS□□									
11,7		MDW 1170 NHGS□□									
11,8		MDW 1180 NHGS□□			62,5			98,5			170,5
11,9		MDW 1190 NHGS□□									
12,0	MDW 1200 NHGS□□	□				□			□		
12,1	13,0	MDW 1210 NHGS□□	□			□					
12,2		MDW 1220 NHGS□□									
12,3		MDW 1230 NHGS□□	□			□		102,6			177,6
12,4		MDW 1240 NHGS□□			65,1						
12,5		MDW 1250 NHGS□□	□			□			□		
12,6		MDW 1260 NHGS□□		130,7			169,7			247,7	
12,7		MDW 1270 NHGS□□									
12,8		MDW 1280 NHGS□□									
12,9		MDW 1290 NHGS□□			67,7			106,7			184,7
12,96		MDW 1296 NHGS□□	□				□				
13,0	MDW 1300 NHGS□□	□				□			□		

● Dia. Ø 13,1–16,0 mm

(mm)

Dimensions		Références	Type 3D			Type 5D			Type 10D		
øD	ød		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions	
		3, 5, 10	3	L	ℓ	5	L	ℓ	10	L	ℓ
13,1	14,0	MDW 1310 NHGS□□									
13,2		MDW 1320 NHGS□□									
13,3		MDW 1330 NHGS□□			70,8			110,8			191,8
13,4		MDW 1340 NHGS□□									
13,5		MDW 1350 NHGS□□	□			□					
13,6		MDW 1360 NHGS□□		136,9			178,9				262,9
13,7		MDW 1370 NHGS□□									
13,8		MDW 1380 NHGS□□			72,9			114,9			198,9
13,9		MDW 1390 NHGS□□									
14,0		MDW 1400 NHGS□□	□			□					
14,1	15,0	MDW 1410 NHGS□□	□			□					
14,2		MDW 1420 NHGS□□									
14,3		MDW 1430 NHGS□□			75,5			119,0			206
14,4		MDW 1440 NHGS□□									
14,5		MDW 1450 NHGS□□	□			□					
14,6		MDW 1460 NHGS□□		141,1			188,1				278,1
14,7		MDW 1470 NHGS□□									
14,8		MDW 1480 NHGS□□									
14,9		MDW 1490 NHGS□□	□		78,1	□		123,1			213,1
14,96		MDW 1496 NHGS□□	□			□					
15,0		MDW 1500 NHGS□□	□			□					
15,1	16,0	MDW 1510 NHGS□□									
15,2		MDW 1520 NHGS□□									
15,3		MDW 1530 NHGS□□			80,7			127,2			220,2
15,4		MDW 1540 NHGS□□									
15,5		MDW 1550 NHGS□□	□			□					
15,6		MDW 1560 NHGS□□		149,3			197,3				293,3
15,7		MDW 1570 NHGS□□									
15,8		MDW 1580 NHGS□□			83,3			131,3			227,3
15,9		MDW 1590 NHGS□□									
16,0		MDW 1600 NHGS□□	□			□					

Type NHGS avec revêtement "AURORA", Nuance : DL1300

■ Comment Commander

La quantité minimum de commande pour des pièces non standard est de 6 pièces. Veuillez spécifier la référence suivant l'exemple ci-dessous pour une commande d'un foret au diamètre 10,3 mm.

Exemple

MDW 1030 NHGS 5 , DL1300 (Nuance)

Super
MULTI-DRILL

DC = 10,3 mm

Matières

Trou d'huile hélicoïdal

Profondeur de perçage
(Ratio au ØD) : -3 / -5 / -10

Multi-Drills type NHGS

Micro Forets Longs MLDHL/P



■ Caractéristiques Générales

Micro forets longs avec trou d'huile pour une grande efficacité de perçage profond de petits diamètres. Cette nouvelle génération complète et renforce notre gamme hautes performances pour le perçage de petits diamètres.

■ Caractéristiques et Applications

- **Perçage profond**
La forme nouvelle des goujures assure une très bonne rigidité et une meilleure évacuation copeaux.
Excellente efficacité en perçage 20xD avec des vitesses à plus de $v_f = 500$ mm/min (Diamètre de foret 1,3 mm, X12CrS13).
Le meilleur compromis pour un excellent contrôle copeaux.
- **Durée de vie plus longue**
Le revêtement spécial apporte une meilleure tenue en perçage de diverses matières.
La bonne gestion des copeaux permet une réduction des efforts de coupe et accroît la durée de vie.

■ Séries

Application	Type	Plage Dia. (mm)	Profond. Perçage (L/D)
Guide de Perçage	MLDH □□□□ P	Ø 0,8 – 2,0	–2
Perçage Profond	MLDH □□□□ L5	Ø 0,8 – 2,0	–5
	MLDH □□□□ L12	Ø 0,8 – 2,0	–12
	MLDH □□□□ L20	Ø 0,8 – 2,0	–20
	MLDH □□□□ L30	Ø 0,8 – 2,0	–30

■ Conditions de Coupe Recommandées

● MLDH P / L5

(v_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr), Min - **Optimum** - Max)

ø foret (mm)	Cond. Coupe	Aciers doux (–200 HB)	Aciers (200–250 HB)	Aciers alliés (250–300 HB)	Aciers inox. (–200 HB)	Fontes	Alliages Aluminium	Aciers Réfractaires
–Ø 1,0	v_c	40–50–60	40–50–60	40–50–60	20–30–40	40–50–60	50–60–70	5–10–15
	f	0,01–0,02–0,03	0,01–0,02–0,03	0,01–0,02–0,03	0,01–0,02–0,03	0,02–0,03–0,04	0,03–0,04–0,06	0,005–0,01–0,02
–Ø 1,5	v_c	40–50–60	40–50–60	40–50–60	20–30–40	40–50–60	50–60–70	5–10–15
	f	0,04–0,08–0,12	0,04–0,08–0,12	0,04–0,08–0,12	0,02–0,05–0,10	0,04–0,08–0,12	0,05–0,10–0,15	0,01–0,03–0,05
–Ø 2,0	v_c	40–50–60	40–50–60	40–50–60	20–30–40	40–50–60	50–60–70	5–10–15
	f	0,06–0,08–0,12	0,06–0,08–0,12	0,06–0,08–0,12	0,04–0,06–0,10	0,06–0,08–0,12	0,08–0,12–0,15	0,01–0,03–0,05

● MLDH L12 / L20 / L30

(v_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr), Min - **Optimum** - Max)

ø Foret (mm)	Cond. Coupe	Aciers doux (–200 HB)	Aciers (200–250 HB)	Aciers alliés (250–300 HB)	Aciers inox. (–200 HB)	Fontes	Alliages Alumi.	Aciers Réfractaires
–Ø 1,0	v_c	40–50–60	40–50–60	40–50–60	20–30–40	40–50–60	50–60–70	5–10–15
	f	0,01–0,02–0,03	0,01–0,02–0,03	0,01–0,02–0,03	0,01–0,02–0,03	0,02–0,03–0,04	0,03–0,04–0,06	0,005–0,01–0,02
–Ø 1,5	v_c	40–50–60	40–50–60	40–50–60	20–30–40	40–50–60	50–60–70	5–10–15
	f	0,03–0,05–0,07	0,03–0,05–0,07	0,03–0,05–0,07	0,02–0,04–0,07	0,04–0,07–0,10	0,05–0,08–0,12	0,01–0,02–0,03
–Ø 2,0	v_c	40–50–60	40–50–60	40–50–60	20–30–40	40–50–60	50–60–70	5–10–15
	f	0,04–0,06–0,08	0,04–0,06–0,08	0,04–0,06–0,08	0,04–0,06–0,08	0,04–0,07–0,10	0,05–0,08–0,12	0,01–0,02–0,03

○ = Stock Japon

MLDH-P



MLDH-L

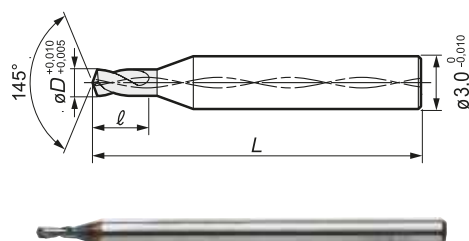


Micro Forets Longs

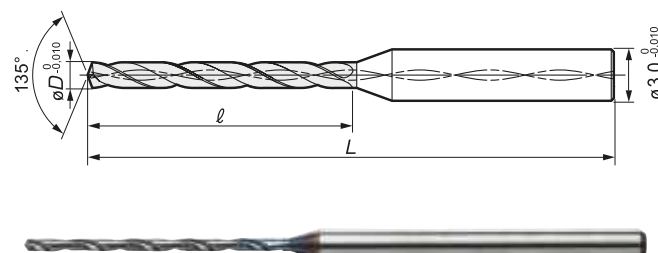
MLDHL/P

Arrosage Interne

● MLDH-P Foret Pilote



● MLDH-L Foret Long / Perçage profond



■ Stock

(mm)

ØD (mm)	Foret Pilote type P			Foret Type Long L													
	Cat. No.	Stock	Dimensions		Cat. No. 5, 12, 20, 30 ↘	5x D		12x D		20x D		30x D					
						Stock	Dimensions	Stock	Dimensions	Stock	Dimensions	Stock	Dimensions				
			L	ℓ										L	ℓ	L	ℓ
0,80 0,81	MLDH 0800P 0810P	○ ○	45	3,2	MLDH 0800L□□ 0810L□□	○ ○	50	8	○ ○	55	14	○ ○					

Nuance Revêtue PVD : ACV70

Micro / MINI-DRILLS Carbure Monobloc

MDUS / MDSS

Fig.1 Angle d'hélice 30°

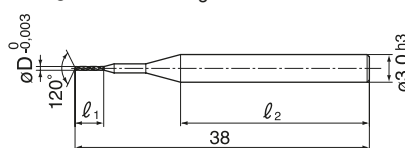


Fig.2

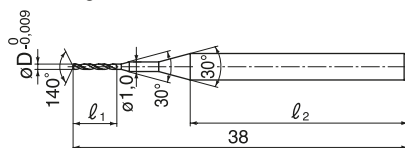
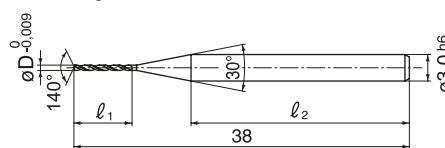


Fig.3



●Dia. Ø 0,03–0,19 mm

ØD (mm)	Références	Stock	Dimensions	Fig.	Pcs./emballage
			l ₁ l ₂		
0,030	MDUS 0030-30C	○	0,3	28	5
0,035	MDUS 0035-30C	○	0,4		
0,040	MDUS 0040-30C	○	0,5		
0,045	MDUS 0045-30C	○	0,6		
0,050	MDUS 0050-30C	○	0,7		
0,055	MDUS 0055-30C	○	0,8		
0,060	MDUS 0060-30C	○	1,0		
0,065	MDUS 0065-30C	○	1,2		
0,070	MDUS 0070-30C	○	1,5		
0,075	MDUS 0075-30C	○	1,8		
0,080	MDUS 0080-30C	○	1,9	1	1
0,085	MDUS 0085-30C	○			
0,090	MDUS 0090-30C	○			
0,095	MDUS 0095-30C	○			
0,100	MDUS 0100-30C	○			
0,110	MDUS 0110-30C	○			
0,120	MDUS 0120-30C	○			
0,120	MDUS 0130-30C	○			
0,140	MDUS 0140-30C	○			
0,150	MDUS 0150-30C	○			
0,160	MDUS 0160-30C	○			
0,170	MDUS 0170-30C	○			
0,180	MDUS 0180-30C	○			
0,190	MDUS 0190-30C	○			

●Dia. Ø 0,20–0,59 mm

ØD (mm)	Références	Stock	Dimensions	Fig.	Pcs./emballage
			l ₁ l ₂		
0,20	MDSS 0020	□	2,5	2	1
0,21	MDSS 0021	□			
0,22	MDSS 0022	□			
0,23	MDSS 0023	□			
0,24	MDSS 0024	□			
0,25	MDSS 0025	□			
0,26	MDSS 0026	□			
0,27	MDSS 0027	□			
0,28	MDSS 0028	□			
0,29	MDSS 0029	□			
0,30	MDSS 0030	□	3	28	1
0,31	MDSS 0031	□			
0,32	MDSS 0032	□			
0,33	MDSS 0033	□			
0,34	MDSS 0034	□			
0,35	MDSS 0035	□			
0,36	MDSS 0036	□			
0,37	MDSS 0037	□			
0,38	MDSS 0038	□			
0,39	MDSS 0039	□			
0,40	MDSS 0040	□	5	3	27
0,41	MDSS 0041	□			
0,42	MDSS 0042	□			
0,43	MDSS 0043	□			
0,44	MDSS 0044	□			
0,45	MDSS 0045	□			
0,46	MDSS 0046	□			
0,47	MDSS 0047	□			
0,48	MDSS 0048	□			
0,49	MDSS 0049	□			
0,50	MDSS 0050	□	6	27	21
0,51	MDSS 0051	□			
0,52	MDSS 0052	□			
0,53	MDSS 0053	□			
0,54	MDSS 0054	□			
0,55	MDSS 0055	□			
0,56	MDSS 0056	□			
0,57	MDSS 0057	□			
0,58	MDSS 0058	□			
0,59	MDSS 0059	□			

●Dia. Ø 0,60–1,00 mm

ØD (mm)	Références	Stock	Dimensions	Fig.	Pcs./emballage
			l ₁ l ₂		
0,60	MDSS 0060	□	7	26	1
0,61	MDSS 0061	□			
0,62	MDSS 0062	□			
0,63	MDSS 0063	□			
0,64	MDSS 0064	□			
0,65	MDSS 0065	□			
0,66	MDSS 0066	□			
0,67	MDSS 0067	□			
0,68	MDSS 0068	□			
0,69	MDSS 0069	□			
0,70	MDSS 0070	□	9	24	3
0,71	MDSS 0071	□			
0,72	MDSS 0072	□			
0,73	MDSS 0073	□			
0,74	MDSS 0074	□			
0,75	MDSS 0075	□			
0,76	MDSS 0076	□			
0,77	MDSS 0077	□			
0,78	MDSS 0078	□			
0,79	MDSS 0079	□			
0,80	MDSS 0080	□	10	23	1
0,81	MDSS 0081	□			
0,82	MDSS 0082	□			
0,83	MDSS 0083	□			
0,84	MDSS 0084	□			
0,85	MDSS 0085	□			
0,86	MDSS 0086	□			
0,87	MDSS 0087	□			
0,88	MDSS 0088	□			
0,89	MDSS 0089	□			
0,90	MDSS 0090	□	11	22	21
0,91	MDSS 0091	□			
0,92	MDSS 0092	□			
0,93	MDSS 0093	□			
0,94	MDSS 0094	□			
0,95	MDSS 0095	□			
0,96	MDSS 0096	□			
0,97	MDSS 0097	□			
0,98	MDSS 0098	□			
0,99	MDSS 0099	□			
1,00	MDSS 0100	□	12	21	



■ MDSS Conditions de Coupe Recommandées (Arrosage)

Matière	Aciers alliés, Aciers Pré-traités			Aciers à matrices, Aciers trempés (HRC 30–40)			Aciers inox.		
	Broche (tr/min)	Avance (mm/min)	Pilote (mm)	Broche (tr/min)	Avance (mm/min)	Pilote (mm)	Broche (tr/min)	Avance (mm/min)	Pilote (mm)
Ø 0,2	26500	50	0,1D	21200	40	0,1D	10600	20	0,1D
Ø 0,3	26500	80		21200	60		10600	30	
Ø 0,4	25900	100		19900	80		9500	40	
Ø 0,5	25500	150		19100	110		9500	50	
Ø 1,0	15900	240	0,2D–0,5D*	12700	190	0,2D–0,5D*	5600	80	

1. Avec arrosage pour les conditions ci-dessus. Huile soluble.

2. Si brouillage et bruit, ajuster les conditions de coupe.

3. Si la machine ne peut pas atteindre la vitesse recommandée, il faut utiliser la vitesse maximale disponible.

* Le pilote est recommandé pour le perçage supérieur à 3xD.



Caractéristiques et Applications

- Excellente qualité de trou
 - L'excellente acuité de l'arête de coupe réduit le délaminage des couches de fibre et les bavures.
 - La variation de l'angle de pointe disperse les efforts appliqués à l'arête de coupe et évite la rupture.
- Durée de vie plus longue
 - L'utilisation d'un revêtement diamant à forte adhésion procure une haute qualité de perçage et une grande durée de vie.

Performances

Comparatif des Etats de Surface				
Excellente Qualité de Surface (Prévient de l'écaillage et du collage)				
	SDC	Concurrent A	Concurrent B	Concurrent C
Trou d'entrée				
Trou en sortie				
Outil :	Foret type SDC SUMIDIA revêtu, Ø 6,375			
Matière :	Dia. de forets concurrent A B C Ø 6,35 & Ø 6,5			
Conditions de coupe	n = 6.000 tr/min, f=0,1 mm/tr, a _p =28 mm (Débouchant) Arrosage			

Comparatif de la Durée de Vie		
Performances du Diamant		
SDC (Après 600 trous de perçage)	Forets Concurrent (Après 50 trous de perçage)	
Pas de délamination Faible usure en dépouille	Délamination importante de l'arête de coupe à la dépouille	

La couche stable de diamant évite la délamination. Excellente résistance à l'usure assure une excellente qualité de perçage et une durée de vie plus longue.

SDC		Foret concurrent A		Foret Carburé	
Foret SUMIDIA revêtu diamant type SDC, Ø 6,375		Concurrents A B C, Foret Ø 6,35 & Ø 6,5		PRFC	
Outil :		Matière :		Conditions de coupe	
				n = 6.000 tr/min, f=0,1 mm/tr, a _p =28 mm (Débouchant) Arrosage	

Caractéristiques Générales

Les forets revêtus SUMIDIA type SDC pour le perçage de Polymère à Renfort de Fibre de Carbone (PRFC) possèdent un affûtage de pointe multi-angles dont Sumitomo Electric Hardmetal est le propriétaire.

Combiné avec le revêtement diamant, cette technologie améliore la qualité de l'état de surface usinée et accroît la durée de vie de l'outil.

Séries

Type	Plage de Dia. (mm)	Angle de la pointe	Profondeur (L/d)
MDS□□□□SDC3	Ø 2,0 – 4,0	90°	-3
	Ø 4,851 – 10,0	130°	

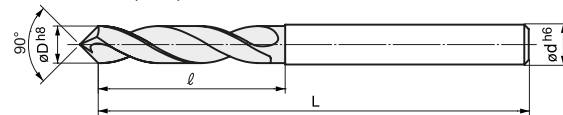
DCX20
Nuance

SUMI-DIA
Revêtu

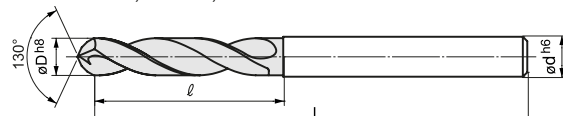
Acier de construction	Aciers	Aciers alliés	Aciers Prétraités	Aciers Trempés	Aciers trempés 45-55 HRC	Aciers trempés 55-60 HRC	Aciers trempés 60-65 HRC	Aciers Inoxydables	Alliage Ti/Al renforcés	Fontes	Alliages Aluminium	Alliages Cuivre	PRFC*

* PRFC (Carbon Fibre Reinforced Plastic)

● Diamètre Ø 2,0–4,0 mm



● Diamètre Ø 4,851–10,0 mm



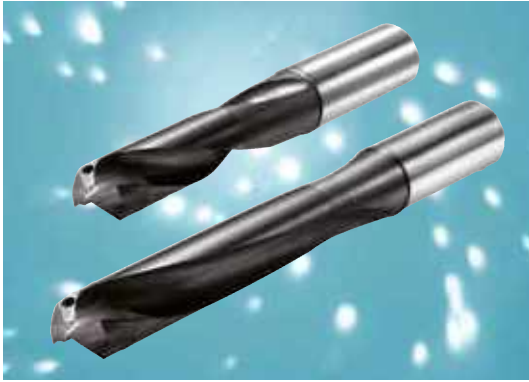
● Diamètre Ø 2,0–10,0 mm

Dimensions		Cat. No.	Stock	Type 3D	
DC (mm)	Ød (mm)			L	l
2,0	3,0	MDS 02000SDC3	○	49	12,5
2,489		02489SDC3	○		15,0
3,0		03000SDC3	○		17,5
3,3	3,3	MDS 03300SDC3	○	60	20,0
4,0	4,0	04000SDC3	○		22,5
4,851	4,851	MDS 04851SDC3	○	76	27,5
5,0	5,0	05000SDC3	○		30,0
5,6	5,6	MDS 05600SDC3	○	81	32,5
6,0	6,0	06000SDC3	○		35,0
6,375	6,375	MDS 06375SDC3	○	83	40,0
7,0	7,0	07000SDC3	○		45,0
7,938	7,938	MDS 07938SDC3	○	90	50,0
8,0	8,0	08000SDC3	○		
9,0	9,0	MDS 09000SDC3	○	105	
9,550	9,550	MDS 09550SDC3	○		
10,0	10,0	10000SDC3	○		

Conditions de Coupe Recommandées

Usinage		avec PRFC (Arrosage)	Plaques empilées de PRFC, Alliages Aluminium (Arrosage)
ØD	Cond.		
-Ø 6,0	v _c	80–120–150	40–60–80
	f	0,05–0,08–0,10	0,05–0,05–0,10
-Ø 10,0	v _c	80–100–120	40–60–80
	f	0,05–0,08–0,10	0,05–0,05–0,10

(v_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr), Min - Optimum - Max)



Description

Le nouveau **Multi-Drill type AK** se caractérise par:

- un embout carbure extra long,
- une nouvelle géométrie de coupe,
- des trous d'huile,
- un revêtement ultra dur (TiAlN),
- une grande fiabilité pour une meilleure productivité.

Avantages

- Forets universels pour aciers, aciers inoxydables, fontes et alliages réfractaires
- Haute productivité même avec des profondeurs de perçage allant jusqu'à 7 x D
- Durée de vie supérieure par rapport aux forets revêtus conventionnels
- Autocentrage
- Etat de surface et tolérance comparables à l'alésage
- Réduction des coûts grâce à son embout carbure extra long réaffûtable

Séries

Type	Diamètre de foret (mm)	Profond. de perçage (L/D)	Remarques
Type Court (type MAK)	Ø 9,5–40,5	–3	Premier choix pour le perçage général
Type Long (type LAK)	Ø 9,5–40,5	–5	
Type Extra Long (type DAK)	Ø 9,5–40,5	–7	Angle d'hélice: 25° ---> 0°



Performances

● Perçage grand rendement	● Géométrie de foret optimisée	● Comparatif des efforts de coupe (Dégagement copeaux)
Comparatif de l'usure à haute vitesse	Comparatif de l'usure sur le listel après 40 min. de perçage	
revêtu TiAlN KDS...AK Revêtu TiN type standard $v_c = 120$ m/min $v_c = 60$ m/min Après 30 m de coupe (600 trous)	KDS...AK Foret Standard	KDS...AK Foret Standard Copeau bloqué dans la goujure
Dia. de foret: 18,0 mm, Matière: XC48 (HB230) Condit° de coupe: $f = 0,3$ mm/tr $a_p = 50$ mm	Dia. de foret: 18,0 mm, Matière: XC48 (HB230) Condit° de coupe: $v_c = 50$ m/min $f = 0,25$ mm/tr, $a_p = 38$ mm	Dia. de foret: 18,0 mm, Matière: XC48 (HB230) Condit° de coupe: $v_c = 50$ m/min $f = 0,3$ mm/tr, $a_p = 90$ mm (L/D = 5)

Exemples d'application

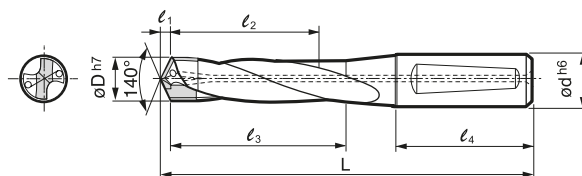
● - Matières	● Pièce automobile	● Pièce automobile
- Aciers bas Carbone - Aciers à matrices - Aciers inoxydables - Fontes Ductile - Fontes grises	Matière: XC48 (HB250)	Matière: 42CD4 (HB250)
	KDS ...AK Standard A Tenue (Trous)	KDS ...AK Standard B Tenue (Trous)
	Foret: KDS 180 LAK (Ø 18,0 mm) Condit° de coupe: $v_c = 55$ m/min, $f = 0,25$ mm/tr $a_p = 70$ mm	Foret: KDS 250 MAK (Ø 25,0 mm) Condit° de coupe: $v_c = 60$ m/min, $f = 0,25$ mm/tr $a_p = 65$ mm

MULTI-DRILLS Carburé Brasés

KDS ... MAK

Type Court (3 x D)

Forets Carburé Brasés avec Trous d'Arrosage



Angle d'hélice 20°
l₂ = Profond. de perçage effective

● Dia. Ø 9,5–15,5 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Courtes (3D)			
DC (mm)	Queue		Tête PL		Stock MAK	Dimensions (mm)		
	DCON	LS				OAL	LU	LUX
9,5~ 10,0 ~10,5	16	48	1,8	KDS 095 MAK	☐	96,8	32	37
				100 MAK	☐			
				105 MAK	☐			
10,6~ 11,0 ~11,5	16	48	2	KDS 106 MAK	☐	102,0	35	40
				110 MAK	☐			
				115 MAK	☐			
11,6	16	48	2,2	KDS 116 MAK	☐	107,2	38	44
11,7				117 MAK	☐			
11,8				118 MAK	☐			
11,9				119 MAK	☐			
12,0				120 MAK	☐			
12,1				121 MAK	☐			
12,2				122 MAK	☐			
12,3				123 MAK	☐			
12,4				124 MAK	☐			
12,5				125 MAK	☐			
12,6	16	48	2,4	KDS 126 MAK	☐	112,4	41	47
12,7				127 MAK	☐			
12,8				128 MAK	☐			
12,9				129 MAK	☐			
13,0				130 MAK	☐			
13,1				131 MAK	☐			
13,2				132 MAK	☐			
13,3				133 MAK	☐			
13,4				134 MAK	☐			
13,5				135 MAK	☐			
13,6	16	48	2,5	KDS 136 MAK	☐	117,5	44	51
13,7				137 MAK	☐			
13,8				138 MAK	☐			
13,9				139 MAK	☐			
14,0				140 MAK	☐			
14,1				141 MAK	☐			
14,2				142 MAK	☐			
14,3				143 MAK	☐			
14,4				144 MAK	☐			
14,5				145 MAK	☐			
14,6	20	50	2,7	KDS 146 MAK	☐	127,7	47	54
14,7				147 MAK	☐			
14,8				148 MAK	☐			
14,9				148 MAK	☐			
15,0				150 MAK	☐			
15,1				151 MAK	☐			
15,2				152 MAK	☐			
15,3				153 MAK	☐			
15,4				154 MAK	☐			
15,5				155 MAK	☐			

● Dia. Ø 15,6–20,0 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Courtes (3D)			
DC (mm)	Queue		Tête		Stock	Dimensions (mm)		
	DCON	LS	PL		MAK	OAL	LU	LUX
15,6	20	50	2,9	KDS 156 MAK	☐	132,9	50	58
15,7				157 MAK	☐			
15,8				158 MAK	☐			
15,9				159 MAK	☐			
16,0				160 MAK	☐			
16,1				161 MAK	☐			
16,2				162 MAK	☐			
16,3				163 MAK	☐			
16,4				164 MAK	☐			
16,5				165 MAK	☐			
16,6	20	50	3,1	KDS 166 MAK	☐	138,1	53	61
16,7				167 MAK	☐			
16,8				168 MAK	☐			
16,9				169 MAK	☐			
17,0				170 MAK	☐			
17,1				171 MAK	☐			
17,2				172 MAK	☐			
17,3				173 MAK	☐			
17,4				174 MAK	☐			
17,5				175 MAK	☐			
17,6	20	50	3,3	KDS 176 MAK	☐	143,3	56	65
17,7				177 MAK	☐			
17,8				178 MAK	☐			
17,9				179 MAK	☐			
18,0				180 MAK	☐			
18,1				181 MAK	☐			
18,2				182 MAK	☐			
18,3				183 MAK	☐			
18,4				184 MAK	☐			
18,5				185 MAK	☐			
18,6	25	56	3,5	KDS 186 MAK	☐	158,5	59	68
18,7				187 MAK	☐			
18,8				188 MAK	☐			
18,9				189 MAK	☐			
19,0				190 MAK	☐			
19,1				191 MAK	☐			
19,2				192 MAK	☐			
19,3				193 MAK	☐			
19,4				194 MAK	☐			
19,5				195 MAK	☐			
19,6	25	56	3,6	KDS 196 MAK	☐	158,6	62	72
19,7				197 MAK	☐			
19,8				198 MAK	☐			
19,9				199 MAK	☐			
20,0				200 MAK	☐			

■ Conditions de Coupe Recommandées

(v_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr)) (Min – Standard – Max)

Dia. (mm)		Aciers (<250 HB)	Aciers (250–320 HB)	Aciers trempés (45 HRC)	Aciers Inoxydables (<200 HB)	Fontes Nodulaire	Fontes	Alliages d'Aluminium	Alliages Ti (Ti–6Al–4V)	Inconel (Inconel 718)
–Ø 15	v _c	50–65–75	50–60–70	30–35–45	35–45–50	55–65–75	60–80–100	70–85–100	20–25–35	10–20–30
	f	0,15–0,3	0,15–0,3	0,1–0,2	0,1–0,2	0,15–0,3	0,2–0,3	0,25–0,35	0,1–0,15	0,08–0,1
–Ø 20	v _c	50–65–75	50–60–70	35–40–50	35–45–50	60–70–80	60–80–100	70–90–110	20–30–40	10–20–30
	f	0,15–0,35	0,15–0,35	0,15–0,25	0,15–0,25	0,15–0,35	0,2–0,35	0,25–0,4	0,1–0,15	0,08–0,1
–Ø 30,5	v _c	55–70–90	55–65–90	35–40–50	35–45–50	60–70–90	60–90–110	75–100–120	25–35–40	15–25–35
	f	0,2–0,4	0,2–0,4	0,15–0,25	0,15–0,25	0,2–0,4	0,25–0,4	0,3–0,4	0,1–0,2	0,08–0,12

Si le perçage est satisfaisant avec les conditions de coupe recommandées ci-dessus et que la rigidité de la machine le permet, vous pouvez augmenter la vitesse de coupe par rapport à ce qui figure dans le tableau. Pour plus de conseils, veuillez contacter notre service technique

□ = Sur commande

MULTI-DRILLS Carbure Brasés

KDS ... MAK

Foret revêtu TiAlN MULTI-DRILLS avec embout Carbure Brasé pour Aciers, Fontes & Fontes Ductile



Spécifications:

- Foret avec embout carbure brasé revêtu TiAlN (nuance: ACW30) avec trous d'huile
- Queue avec méplat

● Dia. Ø 20,1–24,5 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Courtes (3D)			
DC (mm)	Queue		Tête		Stock	Dimensions (mm)		
	DCON	LS	PL			MAK	OAL	LU LUX
20,1	25	56	3,6	KDS 201 MAK	□	158,6	62	72
20,2				202 MAK	□			
20,3				203 MAK	□			
20,4				204 MAK	□			
20,5				205 MAK	□			
20,6	25	56	3,8	KDS 206 MAK	□	158,8	65	75
20,7				207 MAK	□			
20,8				208 MAK	□			
20,9				209 MAK	□			
21,0				210 MAK	□			
21,1				211 MAK	□			
21,2				212 MAK	□			
21,3				213 MAK	□			
21,4				214 MAK	□			
21,5				215 MAK	□			
21,6	25	56	4,0	KDS 216 MAK	□	164,0	68	79
21,7				217 MAK	□			
21,8				218 MAK	□			
21,9				219 MAK	□			
22,0				220 MAK	□			
22,1				221 MAK	□			
22,2				222 MAK	□			
22,3				223 MAK	□			
22,4				224 MAK	□			
22,5				225 MAK	□			
22,6	25	56	4,2	KDS 226 MAK	□	164,2	71	82
22,7				227 MAK	□			
22,8				228 MAK	□			
22,9				229 MAK	□			
23,0				230 MAK	□			
23,1				231 MAK	□			
23,2				232 MAK	□			
23,3				233 MAK	□			
23,4				234 MAK	□			
23,5				235 MAK	□			
23,6	32	60	4,4	KDS 236 MAK	□	174,4	74	86
23,7				237 MAK	□			
23,8				238 MAK	□			
23,9				239 MAK	□			
24,0				240 MAK	□			
24,1				241 MAK	□			
24,2				242 MAK	□			
24,3				243 MAK	□			
24,4				244 MAK	□			
24,5				245 MAK	□			

● Dia. Ø 24,6–40,5 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Courtes (3D)			
DC (mm)	Queue		Tête		Stock	Dimensions (mm)		
	DCON	LS	PL			MAK	OAL	LU LUX
24,6	32	60	4,5	KDS 246 MAK	□	174,5	76	88
24,7				247 MAK	□			
24,8				248 MAK	□			
24,9				249 MAK	□			
25,0				250 MAK	□			
25,1				251 MAK	□			
25,2				252 MAK	□			
25,3				253 MAK	□			
25,4				254 MAK	□			
25,5				255 MAK	□			
25,6	32	60	4,7	KDS 256 MAK	□	179,9	79	92
25,7				257 MAK	□			
25,8				258 MAK	□			
25,9				259 MAK	□			
26,0				260 MAK	□			
26,1				261 MAK	□			
26,5				265 MAK	□			
26,6				KDS 266 MAK	□			
27,5				275 MAK	□			
27,6				KDS 276 MAK	□			
28,5				285 MAK	□			
28,6	32	60	5,3	KDS 286 MAK	□	190,3	86	100
29,5				295 MAK	□			
29,6				KDS 296 MAK	□			
30,5				305 MAK	□			
30,6				KDS 306 MAK	□			
31,5				315 MAK	□			
31,6				KDS 316 MAK	□			
32,5				325 MAK	□			
32,6				KDS 326 MAK	□			
33,5				335 MAK	□			
33,6	40	70	6,2	KDS 336 MAK	□	226,2	104	122
34,5				345 MAK	□			
34,6				KDS 346 MAK	□			
35,5				355 MAK	□			
35,6				KDS 356 MAK	□			
36,5				365 MAK	□			
36,6				KDS 366 MAK	□			
37,5				375 MAK	□			
37,6				KDS 376 MAK	□			
38,5				385 MAK	□			
38,6	40	70	7,1	KDS 386 MAK	□	247,1	119	168
39,5				395 MAK	□			
39,6				KDS 396 MAK	□			
40,5				405 MAK	□			

■ Comment Commander

La quantité minimum de commande pour des pièces non standard est de 6 pièces. Veuillez spécifier la référence suivant l'exemple ci-dessous pour une commande d'un foret au diamètre 10,2 mm.

Ex., **KDS 102 MAK**, **ACW30** (Nuance)

Séries KDS: à embout carbure brasé avec trous d'huile

AK: Forets carbure brasés revêtus TiAlN

Dia. de Foret
10,2 mm

M : 3 x D

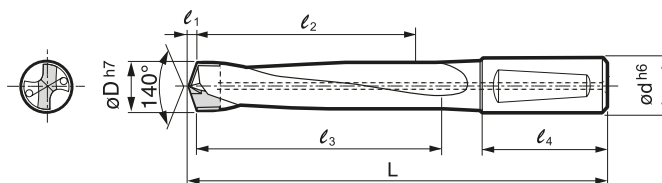


MULTI-DRILLS Carburé Brasés

KDS ... LAK

Type Long (5 x D)

Forets Carburé Brasés avec Trous d'Arrosage



Angle d'hélice: 20° ---> 6°
 ℓ_2 = Profond. de perçage effective

● Dia. Ø 9,5–15,5 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Longues (5D)			
DC (mm)	Queue		Tête		Stock	Dimensions (mm)		
	DCON	LS				PL	LAK	OAL
9,5~	16	48	1,8	KDS 095 LAK	☐	116,8	52	57
10,0				100 LAK	☐			
~10,5				105 LAK	☐			
10,6~	16	48	2	KDS 106 LAK	☐	127,0	57	63
11,0				110 LAK	☐			
~11,5				115 LAK	☐			
11,6	16	48	2,2	KDS 116 LAK	☐	132,2	63	69
11,7				117 LAK	☐			
11,8				118 LAK	☐			
11,9				119 LAK	☐			
12,0				120 LAK	☐			
12,1				121 LAK	☐			
12,2				122 LAK	☐			
12,3				123 LAK	☐			
12,4				124 LAK	☐			
12,5				125 LAK	☐			
12,6	16	48	2,4	KDS 126 LAK	☐	142,4	67	74
12,7				127 LAK	☐			
12,8				128 LAK	☐			
12,9				129 LAK	☐			
13,0				130 LAK	☐			
13,1				131 LAK	☐			
13,2				132 LAK	☐			
13,3				133 LAK	☐			
13,4				134 LAK	☐			
13,5				135 LAK	☐			
13,6	16	48	2,5	KDS 136 LAK	☐	147,5	73	80
13,7				137 LAK	☐			
13,8				138 LAK	☐			
13,9				139 LAK	☐			
14,0				140 LAK	☐			
14,1				141 LAK	☐			
14,2				142 LAK	☐			
14,3				143 LAK	☐			
14,4				144 LAK	☐			
14,5				145 LAK	☐			
14,6	20	50	2,7	KDS 146 LAK	☐	157,7	77	85
14,7				147 LAK	☐			
14,8				148 LAK	☐			
14,9				149 LAK	☐			
15,0				150 LAK	☐			
15,1				151 LAK	☐			
15,2				152 LAK	☐			
15,3				153 LAK	☐			
15,4				154 LAK	☐			
15,5				155 LAK	☐			

● Dia. Ø 15,6–20,0 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Longues (5D)			
DC (mm)	Queue		Tête		Stock	Dimensions (mm)		
	DCON	LS				PL	LAK	OAL
15,6	20	50	2,9	KDS 156 LAK	☐	167,9	83	91
15,7				157 LAK	☐			
15,8				158 LAK	☐			
15,9				159 LAK	☐			
16,0				160 LAK	☐			
16,1				161 LAK	☐			
16,2				162 LAK	☐			
16,3				163 LAK	☐			
16,4				164 LAK	☐			
16,5				165 LAK	☐			
16,6	20	50	3,1	KDS 166 LAK	☐	173,1	87	96
16,7				167 LAK	☐			
16,8				168 LAK	☐			
16,9				169 LAK	☐			
17,0				170 LAK	☐			
17,1				171 LAK	☐			
17,2				172 LAK	☐			
17,3				173 LAK	☐			
17,4				174 LAK	☐			
17,5				175 LAK	☐			
17,6	20	50	3,3	KDS 176 LAK	☐	178,3	93	102
17,7				177 LAK	☐			
17,8				178 LAK	☐			
17,9				179 LAK	☐			
18,0				180 LAK	☐			
18,1				181 LAK	☐			
18,2				182 LAK	☐			
18,3				183 LAK	☐			
18,4				184 LAK	☐			
18,5				185 LAK	☐			
18,6	25	56	3,5	KDS 186 LAK	☐	193,5	97	107
18,7				187 LAK	☐			
18,8				188 LAK	☐			
18,9				189 LAK	☐			
19,0				190 LAK	☐			
19,1				191 LAK	☐			
19,2				192 LAK	☐			
19,3				193 LAK	☐			
19,4				194 LAK	☐			
19,5				195 LAK	☐			
19,6	25	56	3,6	KDS 196 LAK	☐	198,6	103	113
19,7				197 LAK	☐			
19,8				198 LAK	☐			
19,9				199 LAK	☐			
20,0				200 LAK	☐			

■ Conditions de Coupe Recommandées

(v_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr)) (Min – Standard – Max)

Dia. (mm)		Aciers (<250 HB)	Aciers (250–320 HB)	Aciers trempés (45 HRC)	Aciers Inoxydables (<200 HB)	Fontes Nodulaire	Fontes	Alliages d'Aluminium	Alliages Ti (Ti–6Al–4V)	Inconel (Inconel 718)
–Ø 15	v_c	50–65–75	50–60–70	30–35–45	35–45–50	55–65–75	60–80–100	70–85–100	20–25–35	10–20–30
	f	0,15–0,3	0,15–0,3	0,1–0,2	0,1–0,2	0,15–0,3	0,2–0,3	0,25–0,35	0,1–0,15	0,08–0,1
–Ø 20	v_c	50–65–75	50–60–70	35–40–50	35–45–50	60–70–80	60–80–100	70–90–110	20–30–40	10–20–30
	f	0,15–0,35	0,15–0,35	0,15–0,25	0,15–0,25	0,15–0,35	0,2–0,35	0,25–0,4	0,1–0,15	0,08–0,1
–Ø 30,5	v_c	55–70–90	55–65–90	35–40–50	35–45–50	60–70–90	60–90–110	75–100–120	25–35–40	15–25–35
	f	0,2–0,4	0,2–0,4	0,15–0,25	0,15–0,25	0,2–0,4	0,25–0,4	0,3–0,4	0,1–0,2	0,08–0,12

Si le perçage est satisfaisant avec les conditions de coupe recommandées ci-dessus et que la rigidité de la machine le permet, vous pouvez augmenter la vitesse de coupe par rapport à ce qui figure dans le tableau.

□ = Sur commande

MULTI-DRILLS Carbure Brasés

KDS ... LAK

Foret MULTI-DRILLS avec embout Carbure Brasé pour Aciers, Fontes & Fontes Ductile



Spécifications:

- Foret à embout carbure brasé (nuance: ACW30)
- avec trous d'huile
- Queue avec méplat

●Dia. Ø 20,1–24,5 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Longues (5D)			
DC (mm)	Queue		Tête		Stock	Dimensions (mm)		
	DCON	LS				PL	LAK	OAL
20,1	25	56	3,6	KDS 201 LAK	☐	198,6	103	113
20,2				202 LAK	☐			
20,3				203 LAK	☐			
20,4				204 LAK	☐			
20,5				205 LAK	☐			
20,6	25	56	3,8	KDS 206 LAK	☐	198,8	107	118
20,7				207LAK	☐			
20,8				208 LAK	☐			
20,9				209 LAK	☐			
21,0				210 LAK	☐			
21,1				211 LAK	☐			
21,2				212 LAK	☐			
21,3				213 LAK	☐			
21,4				214 LAK	☐			
21,5				215 LAK	☐			
21,6	25	56	4,0	KDS 216 LAK	☐	204,0	113	124
21,7				217 LAK	☐			
21,8				218 LAK	☐			
21,9				219 LAK	☐			
22,0				220 LAK	☐			
22,1				221 LAK	☐			
22,2				222 LAK	☐			
22,3				223 LAK	☐			
22,4				224 LAK	☐			
22,5				225 LAK	☐			
22,6	25	56	4,2	KDS 226 LAK	☐	214,2	117	129
22,7				227 LAK	☐			
22,8				228 LAK	☐			
22,9				229 LAK	☐			
23,0				230 LAK	☐			
23,1				231 LAK	☐			
23,2				232 LAK	☐			
23,3				233 LAK	☐			
23,4				234 LAK	☐			
23,5				235 LAK	☐			
23,6	32	60	4,4	KDS 236 LAK	☐	224,4	123	135
23,7				237 LAK	☐			
23,8				238 LAK	☐			
23,9				239 LAK	☐			
24,0				240 LAK	☐			
24,1				241 LAK	☐			
24,2				242 LAK	☐			
24,3				243 LAK	☐			
24,4				244 LAK	☐			
24,5				245 LAK	☐			

●Dia. Ø 24,6–40,5 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Longues (5D)			
DC (mm)	Queue		Tête		Stock	Dimensions (mm)		
	DCON	LS				PL	LAK	OAL
24,6	32	60	4,5	KDS 246 LAK	□	229,5	127	140
24,7				247 LAK	□			
24,8				248 LAK	□			
24,9				249 LAK	□			
25,0				250 LAK	□			
25,1				251 LAK	□			
25,2				252 LAK	□			
25,3				253 LAK	□			
25,4				254 LAK	□			
25,5				255 LAK	□			
25,6	32	60	4,7	KDS 256 LAK	□	234,7	133	146
25,7				257 LAK	□			
25,8				258 LAK	□			
25,9				259 LAK	□			
26,0				260 LAK	□			
26,1				261 LAK	□			
–26,5				–265 LAK				
26,6	32	60	4,9	KDS 266 LAK	□	239,9	137	151
–27,5				–275 LAK				
27,6	32	60	5,1	KDS 276 LAK	□	245,1	143	157
–28,5				–285 LAK				
28,6	32	60	5,3	KDS 286 LAK	□	250,3	147	162
–29,5				–295 LAK				
29,6	32	60	5,5	KDS 296 LAK	□	260,5	152	167
–30,5				–305 LAK				
30,6	40	70	5,6	KDS 306 LAK	□	280,6	166	187
–31,5				–315 LAK				
31,6	40	70	5,8	KDS 316 LAK	□	285,8	172	190
–32,5				–325 LAK				
32,6	40	70	6,0	KDS 326 LAK	□	291,0	175	194
–33,5				–335 LAK				
33,6	40	70	6,2	KDS 336 LAK	□	296,2	177	197
–34,5				–345 LAK				
34,6	40	70	6,4	KDS 346 LAK	□	301,4	180	200
–35,5				–355 LAK				
35,6	40	70	6,6	KDS 356 LAK	□	306,6	183	203
–36,5				–365 LAK				
36,6	40	70	6,7	KDS 366 LAK	□	311,7	188	207
–37,5				–375 LAK				
37,6	40	70	6,9	KDS 376 LAK	□	321,9	193	243
–38,5				–385 LAK				
38,6	40	70	7,1	KDS 386 LAK	□	327,1	198	248
–39,5				–395 LAK				
39,6	40	70	7,3	KDS 396 LAK	□	332,3	203	253
–40,5				–405 LAK				

■ Comment Commander

La quantité minimum de commande pour des pièces non standard est de 6 pièces. Veuillez spécifier la référence suivant l'exemple ci-dessous pour une commande d'un foret au diamètre 10,2 mm.

Ex., **KDS 102 L AK**, **ACW30** (Nuance)

Séries KDS: à embout carbure brasé avec trous d'huile

AK: Forets carbure brasés revêtus TiAlN

Dia. de Foret
10,2 mm

L : 5 x D

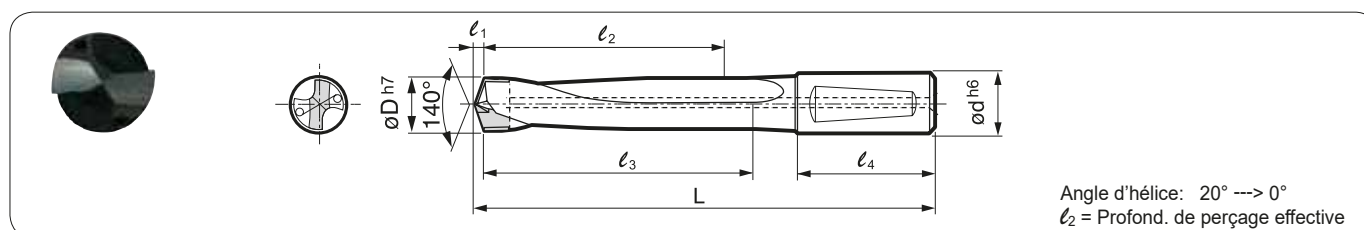


MULTI-DRILLS Carburé Brasés

KDS ... DAK

Type Extra Long (7 x D)

Forets Carburé Brasés avec Trous d'arrosage



● Dia. Ø 9,5–15,5 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Extra Longues(7D)			
DC (mm)	Queue		Tête		Stock	Dimensions (mm)		
	DCON	LS				PL	DAK	OAL
9,5~ 10,0 ~10,5	16	48	1,8	KDS 095 DAK	☐	141,8	75	80
				100 DAK	☐			
				105 DAK	☐			
10,6~ 11,0 ~11,5	16	48	2	KDS 106 DAK	☐	152,0	81	87
				110 DAK	☐			
				115 DAK	☐			
11,6	16	48	2,2	KDS 116 DAK	☐	162,2	91	97
11,7				117 DAK	☐			
11,8				118 DAK	☐			
11,9				119 DAK	☐			
12,0				120 DAK	☐			
12,1				121 DAK	☐			
12,2				122 DAK	☐			
12,3				123 DAK	☐			
12,4				124 DAK	☐			
12,5				125 DAK	☐			
12,6	16	48	2,4	KDS 126 DAK	☐	177,4	99	106
12,7				127 DAK	☐			
12,8				128 DAK	☐			
12,9				129 DAK	☐			
13,0				130 DAK	☐			
13,1				131 DAK	☐			
13,2				132 DAK	☐			
13,3				133 DAK	☐			
13,4				134 DAK	☐			
13,5				135 DAK	☐			
13,6	16	48	2,5	KDS 136 DAK	☐	182,5	106	113
13,7				137 DAK	☐			
13,8				138 DAK	☐			
13,9				139 DAK	☐			
14,0				140 DAK	☐			
14,1				141 DAK	☐			
14,2				142 DAK	☐			
14,3				143 DAK	☐			
14,4				144 DAK	☐			
14,5				145 DAK	☐			
14,6	20	50	2,7	KDS 146 DAK	☐	197,7	114	122
14,7				147 DAK	☐			
14,8				148 DAK	☐			
14,9				149 DAK	☐			
15,0				150 DAK	☐			
15,1				151 DAK	☐			
15,2				152 DAK	☐			
15,3				153 DAK	☐			
15,4				154 DAK	☐			
15,5				155 DAK	☐			

● Dia. Ø 15,6–20,0 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Extra Longues(7D)			
DC (mm)	Queue		Tête		Stock	Dimensions (mm)		
	DCON	LS				PL	DAK	OAL
15,6	20	50	2,9	KDS 156 DAK	□	207,9	121	129
15,7				157 DAK	□			
15,8				158 DAK	□			
15,9				159 DAK	□			
16,0				160 DAK	□			
16,1				161 DAK	□			
16,2				162 DAK	□			
16,3				163 DAK	□			
16,4				164 DAK	□			
16,5				165 DAK	□			
16,6	20	50	3,1	KDS 166 DAK	□	218,1	129	138
16,7				167 DAK	□			
16,8				168 DAK	□			
16,9				169 DAK	□			
17,0				170 DAK	□			
17,1				171 DAK	□			
17,2				172 DAK	□			
17,3				173 DAK	□			
17,4				174 DAK	□			
17,5				175 DAK	□			
17,6	20	50	3,3	KDS 176 DAK	□	223,3	136	145
17,7				177 DAK	□			
17,8				178 DAK	□			
17,9				179 DAK	□			
18,0				180 DAK	□			
18,1				181 DAK	□			
18,2				182 DAK	□			
18,3				183 DAK	□			
18,4				184 DAK	□			
18,5				185 DAK	□			
18,6	25	56	3,5	KDS 186 DAK	□	243,5	144	154
18,7				187 DAK	□			
18,8				188 DAK	□			
18,9				189 DAK	□			
19,0				190 DAK	□			
19,1				191 DAK	□			
19,2				192 DAK	□			
19,3				193 DAK	□			
19,4				194 DAK	□			
19,5				195 DAK	□			
19,6	25	56	3,6	KDS 196 DAK	□	248,6	151	161
19,7				197 DAK	□			
19,8				198 DAK	□			
19,9				199 DAK	□			
20,0				200 DAK	□			

■ Conditions de Coupe Recommandées

(v_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr)) (Min – Standard – Max)

Dia. (mm)		Aciers (<250 HB)	Aciers (250–320 HB)	Aciers à matrices (–250 HB)	Fontes Ductile	Remarques
–Ø 15	v_c	40–65–90	40–60–90	40–50–70	50–70–100	Afin d'éviter la flexion du foret qui pourrait causer sa rupture, il faut utiliser soit un foret de précentrage ou réduire la vitesse à l'entrée: RPM: 100–300 f : 0,05–0,08 mm/tr.
	f	0,15–0,2–0,3	0,1–0,2–0,25	0,1–0,2–0,25	0,2–0,3–0,35	
–Ø 20	v_c	40–65–90	40–60–90	40–50–70	50–70–100	
	f	0,2–0,3–0,4	0,15–0,25–0,35	0,15–0,25–0,3	0,2–0,35–0,4	
–Ø 30,5	v_c	40–70–90	40–65–90	40–55–70	50–70–100	
	f	0,2–0,35–0,45	0,2–0,3–0,4	0,2–0,3–0,35	0,25–0,4–0,5	

□ = Sur commande

MULTI-DRILLS Carbure Brasés

KDS ... DAK

Foret revêtu TiAlN MULTI-DRILLS avec embout Carbure Brasé pour Aciers & Fontes Ductile



Spécification:

- Foret revêtu TiAlN avec embout carbure brasé (Nuance: ACW30)
- avec trous d'arrosage
- Queue avec méplat

● Dia. Ø 20,1–24,5 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Extra Longues(7D)			
DC (mm)	Queue		Tête		Stock		Dimensions (mm)	
	DCON	LS	PL		DAK	OAL	LU	LUX
20,1	25	56	3,6	KDS 201 DAK	□	248,6	151	161
20,2				202 DAK	□			
20,3				203 DAK	□			
20,4				204 DAK	□			
20,5				205 DAK	□			
20,6	25	56	3,8	KDS 206 DAK	□	248,8	155	166
20,7				207 DAK	□			
20,8				208 DAK	□			
20,9				209 DAK	□			
21,0				210 DAK	□			
21,1				211 DAK	□			
21,2				212 DAK	□			
21,3				213 DAK	□			
21,4				214 DAK	□			
21,5				215 DAK	□			
21,6	25	56	4,0	KDS 216 DAK	□	259,0	166	177
21,7				217 DAK	□			
21,8				218 DAK	□			
21,9				219 DAK	□			
22,0				220 DAK	□			
22,1				221 DAK	□			
22,2				222 DAK	□			
22,3				223 DAK	□			
22,4				224 DAK	□			
22,5				225 DAK	□			
22,6	25	56	4,2	KDS 226 DAK	□	274,2	174	186
22,7				227 DAK	□			
22,8				228 DAK	□			
22,9				229 DAK	□			
23,0				230 DAK	□			
23,1				231 DAK	□			
23,2				232 DAK	□			
23,3				233 DAK	□			
23,4				234 DAK	□			
23,5				235 DAK	□			
23,6	32	60	4,4	KDS 236 DAK	□	284,4	178	190
23,7				237 DAK	□			
23,8				238 DAK	□			
23,9				239 DAK	□			
24,0				240 DAK	□			
24,1				241 DAK	□			
24,2				242 DAK	□			
24,3				243 DAK	□			
24,4				244 DAK	□			
24,5				245 DAK	□			

● Dia. Ø 24,6–40,5 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Extra Longues(7D)			
DC (mm)	Queue		Tête		Stock		Dimensions (mm)	
	DCON	LS	PL		DAK	OAL	LU	LUX
24,6	32	60	4,5	KDS 246 DAK	□	294,5	187	200
24,7				247 DAK	□			
24,8				248 DAK	□			
24,9				249 DAK	□			
25,0				250 DAK	□			
25,1				251 DAK	□			
25,2				252 DAK	□			
25,3				253 DAK	□			
25,4				254 DAK	□			
25,5				255 DAK	□			
25,6	32	60	4,7	KDS 256 DAK	□	304,7	197	210
25,7				257 DAK	□			
25,8				258 DAK	□			
25,9				259 DAK	□			
26,0				260 DAK	□			
26,1				261 DAK	□			
26,5				265 DAK	□			
26,6				KDS 266 DAK	□	309,9	201	215
27,5				275 DAK	□			
27,6	32	60	5,1	KDS 276 DAK	□	315,1	206	200
28,5				285 DAK	□			
28,6	32	60	5,3	KDS 286 DAK	□	325,3	215	230
29,5				295 DAK	□			
29,6	32	60	5,5	KDS 296 DAK	□	335,5	225	240
30,5				305 DAK	□			
30,6	40	70	5,6	KDS 306 DAK	□	350,6	229	245
31,5				315 DAK	□			
31,6	40	70	5,8	KDS 316 DAK	□	360,8	234	250
32,5				325 DAK	□			
32,6	40	70	6,0	KDS 326 DAK	□	371,0	243	260
33,5				335 DAK	□			
33,6	40	70	6,2	KDS 336 DAK	□	381,2	253	270
34,5				345 DAK	□			
34,6	40	70	6,4	KDS 346 DAK	□	391,4	257	275
35,5				355 DAK	□			
35,6	40	70	6,6	KDS 356 DAK	□	396,6	262	280
36,5				365 DAK	□			
36,6	40	70	6,7	KDS 366 DAK	□	406,7	271	290
37,5				375 DAK	□			
37,6	40	70	6,9	KDS 376 DAK	□	416,9	292	338
38,5				385 DAK	□			
38,6	40	70	7,1	KDS 386 DAK	□	422,1	296	343
39,5				395 DAK	□			
39,6	40	70	7,3	KDS 396 DAK	□	427,3	300	348
40,5				405 DAK	□			

■ Comment Commander

La quantité minimum de commande pour des pièces non standard est de 6 pièces. Veuillez spécifier la référence suivant l'exemple ci-dessous pour une commande d'un foret au diamètre 10,2 mm.

Ex., **KDS 102 DAK**, **ACW30** (Nuance)

Séries KDS: avec embout carbure brasé et trous d'huile

AK: Forets carbure brasés revêtus TiAlN

Dia. de Foret
10,2 mm

D : 7 x D



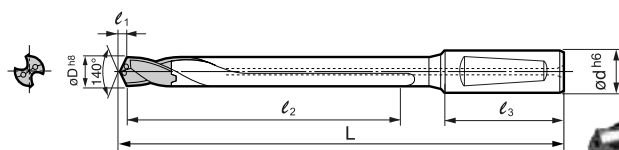
MULTI-DRILLS Carbure Brasés

KDS ... FA

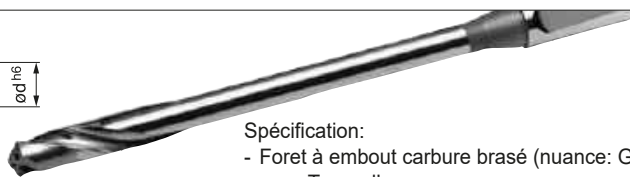
(Sur commande avec délai)

Type Extra long (10 x D)

Forets Carbure Brasés avec Trous d'arrosage



Angle d'hélice: 25° ---> 0°
L₂ = Profond. de perçage effective



Spécification:

- Foret à embout carbure brasé (nuance: G10E)
- avec Trous d'arrosage
- Queue avec méplat

●Dia. Ø 8,0–15,0 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Extra Longues(10D)		
DC (mm)	Queue		Tête		Stock	Dimensions (mm)	
	DCON	LS	PL		FA10	OAL	LUX
8,0	16	48	1,5	KDS 080 FA10	□	156,5	93
-8,5				-085 FA10			
8,6	16	48	1,6	KDS 086 FA10	□	171,6	104
-9,5				-095 FA10			
9,6	16	48	1,8	KDS 096 FA10	□	181,8	115
-10,5				-105 FA10			
10,6	16	48	2,0	KDS 106 FA10	□	197,0	126
-11,5				-115 FA10			
11,6	16	48	2,2	KDS 116 FA10	□	207,2	137
-12,5				-125 FA10			
12,6	16	48	2,4	KDS 126 FA10	□	222,4	148
-13,5				-135 FA10			
13,6	16	48	2,5	KDS 136 FA10	□	232,5	159
-14,5				-145 FA10			
14,6	20	50	2,7	KDS 146 FA10	□	247,7	170
-15,5				-155 FA10			
15,6	20	50	2,9	KDS 156 FA10	□	262,9	181
-16,5				-165 FA10			
16,6	20	50	3,1	KDS 166 FA10	□	273,1	192
-17,5				-175 FA10			
17,6	20	50	3,3	KDS 176 FA10	□	288,3	203
-18,5				-185 FA10			
18,6	25	56	3,5	KDS 186 FA10	□	303,5	214
-19,5				-195 FA10			

●Dia. Ø 15,1–19,5 mm

Dimensions (mm)				Références	Séries Extra Longues(10D)		
DC (mm)	Queue		Tête		Stock	Dimensions (mm)	
	DCON	LS	PL		FA10	OAL	LUX
19,6	25	56	3,6	KDS 196 FA10	□	318,6	225
-20,5				-205 FA10			
20,6	25	56	3,8	KDS 206 FA10	□	328,8	236
-21,5				-215 FA10			
21,6	25	56	4,0	KDS 216 FA10	□	344,0	247
-22,5				-225 FA10			
22,6	25	56	4,2	KDS 226 FA10	□	354,2	258
-23,5				-235 FA10			
23,6	32	60	4,4	KDS 236 FA10	□	374,4	269
-24,5				-245 FA10			
24,6	32	60	4,5	KDS 246 FA10	□	384,5	280
-25,5				-255 FA10			
25,6	32	60	4,7	KDS 256 FA10	□	399,7	291
-26,5				-265 FA10			
26,6	32	60	4,9	KDS 266 FA10	□	409,9	302
-27,5				-275 FA10			
27,6	32	60	5,1	KDS 276 FA10	□	425,1	313
-28,5				-285 FA10			
28,6	32	60	5,3	KDS 286 FA10	□	435,3	324
-29,5				-295 FA10			
29,6	32	60	5,5	KDS 296 FA10	□	450,5	335
-30,5				-305 FA10			

MULTI-DRILLS Carbure Brasés pour Fontes et Alliages d'Aluminium.

■ Comment Commander

La quantité minimum de commande pour des pièces non standard est de 6 pièces. Veuillez spécifier la référence suivant l'exemple ci-dessous pour une commande d'un foret au diamètre 10.2 mm.

Ex., **KDS 102 FA 10 ,G10E** (Nuance)

Séries KDS: à embout carbure brasé avec trous d'huile

Dia. de Foret
10,2 mm

10: Profond. de perçage effective

FA: Embout carbure grain ultra fin avec goujures spécifiques (Angle d'hélice: 25° ⇒ 0°)



■ Conditions de Coupe Recommandées

(v_c : Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr)) (Min – Standard – Max)

Dia. (mm)	Fontes	Alliages d'Aluminium.	Remarques
-Ø 12	30–55–60	50–70–90	Afin d'éviter la déviation de perçage susceptible de provoquer la casse du foret, utiliser un foret à centrer ou réduire les conditions de coupe à l'entrée du trou : n : 100–300 tr/mn, f : 0,05–0,08 mm/tr.
	0,1–0,2–0,25	0,1–0,2–0,3	
-Ø 20	40–60–70	60–70–100	Grandes avances et perçage profond nécessitent une grande pression d'arrosage. Fluide de coupe : Huile soluble Pression du fluide : 4–10 bar
	0,2–0,3–0,4	0,3–0,35–0,5	
-Ø 30	40–60–70	70–100–150	
	0,3–0,4–0,5	0,3–0,4–0,5	

□ = Sur commande

■ Caractéristiques

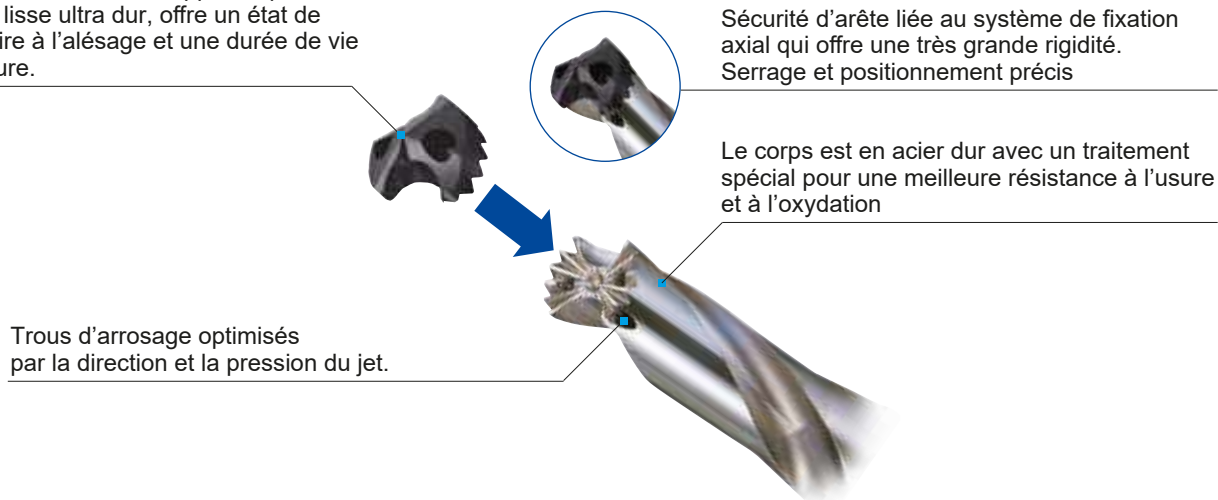
Rapidité et précision, idéal pour le perçage des aciers, ce nouveau foret SUMITOMO permet d'avoir des résultats de perçage similaires aux forets réaffûtables et tend à devenir l'un des principaux outils pour le perçage.



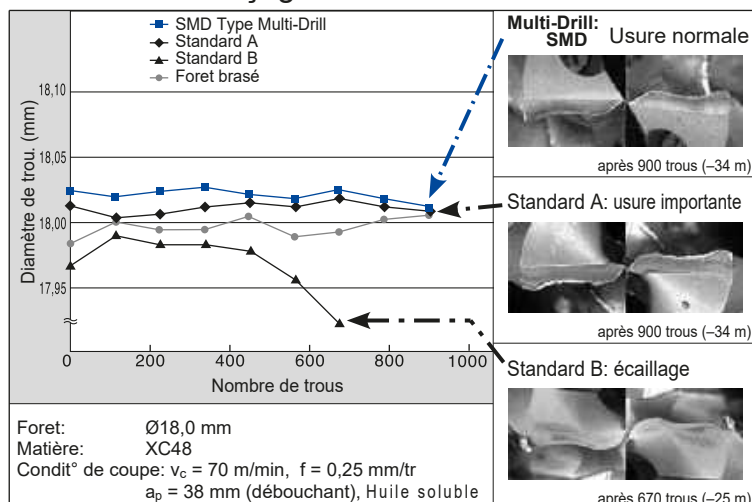
■ Avantages

- Diamètre disponible: 12,0–42,5 mm
- Profondeurs de perçage 1,5–12 x Dia.
- Dissipation thermique optimisée via la précision des trous d'huile
- Grande rigidité grâce au nouveau système de serrage
- Hautes performances de perçage avec les embouts carbure modulaires
- 3 types d'embout différents (coupe en douceur MTL, MEL et MFS pour surfaces non planes)

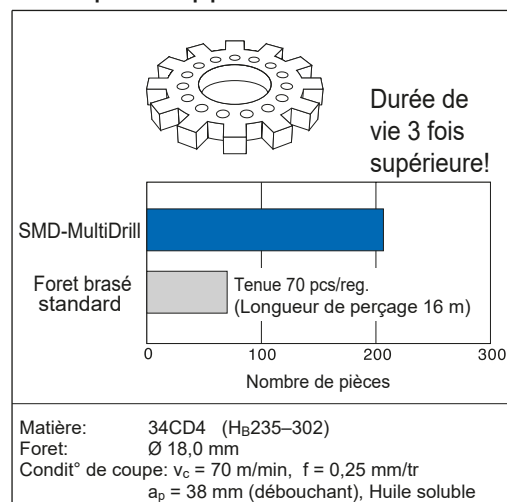
L'embout modulaire avec le substrat carbure de tungstène nouvellement développé couplé avec le revêtement lisse ultra dur, offre un état de surface similaire à l'alésage et une durée de vie 2 fois supérieure.



■ Précision de Perçage



■ Exemple d'Application

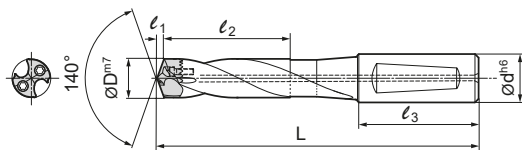


MULTI-DRILLS avec Embout Amovible

SMD

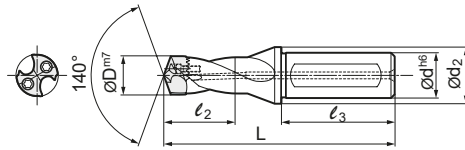
● Foret 3D / 5D / 8D

Attachement :
Whistle notch



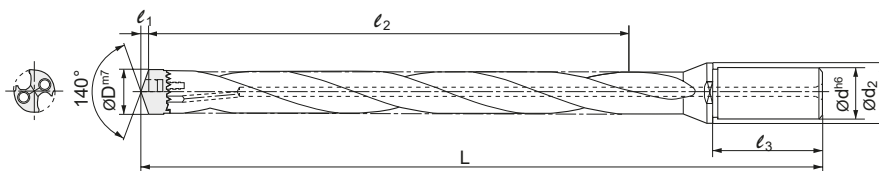
● Foret 1.5D

Attachement :
Weldon



● Foret 12D

Attachement :
Cylindrical type



l_2 = Longueur utile de perçage

Forets

(mm)

Dimensions				Références	Série (1,5D)				Série (3D)			Série (5D)			Série (8D)			Série (12D)				Plaquettes DMTL / DMEL	
Plaquette		Corps			Stock	Dimensions			Stock	Dimensions		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions				
Ø D	ℓ ₁	Ø d	ℓ ₃		S	L	ℓ ₂	Ø d2	M3	L	ℓ ₂	M5	L	ℓ ₂	M8	L	ℓ ₂	12D	L	ℓ ₂	Ø d2		
12,0	2,2	16	48	SMDH 120 □ □	●	91	25,5	20	●	107,2	43,5	●	132,2	68,5								1200–1249	
12,5	2,3			SMDH 125 □ □	●	91	25,5	20	●	107,3	43,5	●	132,3	68,5									1250–1299
13,0	2,4			SMDH 130 □ □	●	92	27,5	20	●	112,4	46,5	●	142,4	73,5									1300–1349
14,0	2,5			SMDH 140 □ □ □	●	96	31,5	20	●	119,0	52,5	●	149,0	81,5	●	194,0	124,5	●	238,5	168,5	20		1350–1450
15,0	2,7	20	50	SMDH 150 □ □ □	●	100	32,0	25	●	129,2	55,0	●	159,2	86,0	●	204,2	133,0	●	253,0	180,0	25	1451–1550	
16,0	2,9			SMDH 160 □ □ □	●	103	35,0	25	●	134,4	59,0	●	169,4	92,0		214,4	141,0	●	265,5	192,0	25	1551–1650	
17,0	3,1			SMDH 170 □ □ □	●	105	35,5	25	●	139,6	62,5	●	174,6	97,5	●	224,6	150,5	●	278,1	203,5	25	1651–1750	
18,0	3,3			SMDH 180 □ □ □	●	107	39,7	25	●	144,8	66,5	●	179,8	103,5	●	229,8	158,5	●	290,5	215,5	25	1751–1850	
19,0	3,5	25	56	SMDH 190 □ □ □	●	115	40,5	30	●	160,1	69,5	●	195,0	108,5	●	255,0	167,5	●	309,1	228,5	30	1851–1950	
20,0	3,6			SMDH 200 □ □ □	●	118	43,0	30	●	160,1	73,0	●	200,1	114,0	●	265,1	175,0	●	321,4	240,0	30	1951–2050	
21,0	3,8			SMDH 210 □ □ □	●	119	44,0	30	●	160,3	76,0	●	200,3	119,0	●	270,3	184,0	●	333,9	252,0	30	2051–2150	
22,0	4,0			SMDH 220 □ □ □	●	121	47,0	30	●	165,1	80,0	●	205,1	125,0	●	275,1	192,0	●	347,0	264,0	30	2151–2280	
23,0	4,2			SMDH 230 □ □ □	●	122	46,5	30	●	164,8	82,5	●	214,8	129,5	●	284,8	200,5	●	359,0	275,5	30	2281–2380	
24,0	4,4	32	60	SMDH 240 □ □ □	●	129	49,5	37	●	174,6	86,5	●	224,6	135,5	●	299,6	208,5	●	376,1	284,5	37	2381–2480	
25,0	4,6			SMDH 250 □ □ □	●	129	49,0	37	●	174,6	88,0	●	229,6	140,0	●	304,6	217,0	●	388,4	300,0	37	2481–2580	
26,0	4,7			SMDH 260 □ □	●	132	52,0	37	●	179,7	92,0	●	234,7	146,0	●	314,7	225,0					2581–2680	
27,0	4,9			SMDH 270 □ □	●	133	53,0	37	●	179,9	94,0	●	239,9	151,0	●	324,9	234,0					2681–2780	
28,0	5,1			SMDH 280 □ □	●	135	54,5	37	●	185,1	96,5	●	245,1	156,5	●	330,1	241,5					2781–2880	
29,0	5,3			SMDH 290 □ □	●	136	55,5	37	●	190,3	99,5	●	250,3	161,5	●	340,3	250,5					2881–2980	
30,0	5,5			SMDH 300 □ □	●	139	58,5	37	●	190,5	104,5	●	260,5	167,5	●	350,5	259,5					2981–3050	

Exemple de référence pour commander : SMDH210M3, embout ⇨ K59/H60

Couple recommandé

Vis		Plaquettes
BXD 02208 IP	0,8–1,0	SMDT 1200 – 1550 D M □ L
BXD 02509 IP	0,9–1,2	SMDT 1551 – 1850 D M □ L
BXD 03011 IP	1,8–2,4	SMDT 1851 – 2150 D M □ L
BXD 03512 IP	2,8–3,7	SMDT 2151 – 2480 D M □ L
BXD 04014 IP	4,1–5,5	SMDT 2481 – 2780 D M □ L
BXD 04515 IP	5,0–6,6	SMDT 2781 – 3050 D M □ L

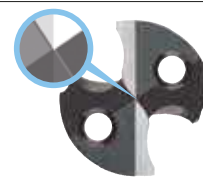
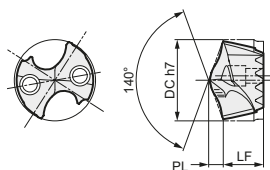
Pièces de rechange

Vis	Clé	Forets
BXD 02208 IP	TRDR 08 IP	SMDT 120 – 150 M □
BXD 02509 IP	TRDR 10 IP	SMDT 160 – 180 M □
BXD 03011 IP	TRDR 15 IP	SMDT 190 – 210 M □
BXD 03512 IP	TRDR 15 IP	SMDT 220 – 240 M □
BXD 04014 IP	TRDR 20 IP	SMDT 250 – 270 M □
BXD 04515 IP	TRDR 25 IP	SMDT 280 – 300 M □



Revêtement PVD: **ACX70**

Type MTL



■ Embouts

● Ø 12,0–15,3 mm

DC (mm)	Références	Stock	PL	LF
12,0	SMDT 1200 D MTL	●	2,2	6,9
12,1	1210 D MTL	●	2,2	
12,2	1220 D MTL	●	2,2	
12,3	1230 D MTL	●	2,2	
12,4	1240 D MTL	●	2,3	
12,5	SMDT 1250 D MTL	●	2,3	7,1
12,6	1260 D MTL	●	2,3	
12,7	1270 D MTL	●	2,3	
12,8	1280 D MTL	●	2,3	
12,9	1290 D MTL	●	2,3	
13,0	SMDT 1300 D MTL	●	2,4	7,3
13,1	1310 D MTL	●	2,4	
13,2	1320 D MTL	●	2,4	
13,3	1330 D MTL	●	2,4	
13,4	1340 D MTL	●	2,4	
13,5	SMDT 1350 D MTL	●	2,5	7,8
13,6	1360 D MTL	●	2,5	
13,7	1370 D MTL	●	2,5	
13,8	1380 D MTL	●	2,5	
13,9	1390 D MTL	●	2,5	
14,0	1400 D MTL	●	2,5	
14,1	1410 D MTL	●	2,6	
14,2	1420 D MTL	●	2,6	
14,3	1430 D MTL	●	2,6	
14,4	1440 D MTL	●	2,6	
14,5	1450 D MTL	●	2,6	
14,6	SMDT 1460 D MTL	●	2,7	8,3
14,7	1470 D MTL	●	2,7	
14,8	1480 D MTL	●	2,7	
14,9	1490 D MTL	●	2,7	
15,0	1500 D MTL	●	2,7	
15,1	1510 D MTL	●	2,7	
15,2	1520 D MTL	●	2,8	
15,3	1530 D MTL	●	2,8	

● Ø 15,4–18,7 mm

DC (mm)	Références	Stock	PL	LF
15,4	SMDT 1540 D MTL	●	2,8	8,3
15,5	1550 D MTL	●	2,8	
15,6	SMDT 1560 D MTL	●	2,8	8,7
15,7	1570 D MTL	●	2,9	
15,8	1580 D MTL	●	2,9	
15,9	1590 D MTL	●	2,9	
16,0	1600 D MTL	●	2,9	
16,1	1610 D MTL	●	2,9	
16,2	1620 D MTL	●	2,9	
16,3	1630 D MTL	●	3,0	
16,4	1640 D MTL	●	3,0	
16,5	1650 D MTL	●	3,0	
16,6	SMDT 1660 D MTL	●	3,0	9,2
16,7	1670 D MTL	●	3,0	
16,8	1680 D MTL	●	3,1	
16,9	1690 D MTL	●	3,1	
17,0	1700 D MTL	●	3,1	
17,1	1710 D MTL	●	3,1	
17,2	1720 D MTL	●	3,1	
17,3	1730 D MTL	●	3,1	
17,4	1740 D MTL	●	3,2	
17,5	1750 D MTL	●	3,2	
17,6	SMDT 1760 D MTL	●	3,2	9,6
17,7	1770 D MTL	●	3,2	
17,8	1780 D MTL	●	3,2	
17,9	1790 D MTL	●	3,3	
18,0	1800 D MTL	●	3,3	
18,1	1810 D MTL	●	3,3	
18,2	1820 D MTL	●	3,3	
18,3	1830 D MTL	●	3,3	
18,4	1840 D MTL	●	3,3	
18,5	1850 D MTL	●	3,4	
18,6	SMDT 1860 D MTL	●	3,4	10,1
18,7	1870 D MTL	●	3,4	

● Ø 18,8–30,5 mm

DC (mm)	Références	Stock	PL	LF
18,8	SMDT 1880 D MTL	●	3,4	10,1
18,9	1890 D MTL	●	3,4	
19,0	1900 D MTL	●	3,5	
19,1	1910 D MTL	●	3,5	
19,2	1920 D MTL	●	3,5	
19,3	1930 D MTL	●	3,5	
19,4	1940 D MTL	●	3,5	
19,5	1950 D MTL	●	3,5	
19,6	SMDT 1960 D MTL	●	3,6	
19,7	1970 D MTL	●	3,6	
19,8	1980 D MTL	●	3,6	10,5
19,9	1990 D MTL	●	3,6	
20,0	2000 D MTL	●	3,6	
20,5	SMDT 2050 D MTL	●	3,7	
21,0	SMDT 2100 D MTL	●	3,8	
21,5	2150 D MTL	●	3,9	
22,0	SMDT 2200 D MTL	●	4,0	
22,5	2250 D MTL	●	4,1	
23,0	SMDT 2300 D MTL	●	4,2	
23,5	2350 D MTL	●	4,3	
24,0	SMDT 2400 D MTL	●	4,4	11,0
24,5	2450 D MTL	●	4,5	
25,0	SMDT 2500 D MTL	●	4,5	
25,5	2550 D MTL	●	4,6	
26,0	SMDT 2600 D MTL	●	4,7	
26,5	2650 D MTL	●	4,8	
27,0	SMDT 2700 D MTL	●	4,9	
27,5	2750 D MTL	●	5,0	
28,0	SMDT 2800 D MTL	●	5,1	
28,5	2850 D MTL	●	5,2	
29,0	SMDT 2900 D MTL	●	5,3	13,1
29,5	2950 D MTL	●	5,4	
30,0	SMDT 3000 D MTL	●	5,5	13,5
30,5	3050 D MTL	●	5,6	

■ Conditions de Coupe Recommandées

● Pour le perçage 3 x D et 5 x D

Matière	Aciers (HB250–320)	Acier trempé (HRC45)	Fontes Nodulaires
Dia. foret Ø (mm)			
~ 16,0	v_c 70 – 100 – 120 f 0,15 – 0,2 – 0,3	40 – 60 – 90 0,1 – 0,15 – 0,2	50 – 60 – 80 0,2 – 0,25 – 0,3
~ 20,0	v_c 70 – 100 – 120 f 0,15 – 0,25 – 0,35	40 – 70 – 90 0,15 – 0,2 – 0,25	50 – 70 – 90 0,2 – 0,25 – 0,35
~ 30,8	v_c 70 – 100 – 120 f 0,2 – 0,25 – 0,35	40 – 60 – 90 0,15 – 0,2 – 0,25	50 – 70 – 90 0,25 – 0,3 – 0,35

Note : Très hautes performances avec une machine rigide et un serrage plus rigide pour la pièce.

● Pour le perçage 8 x D et 12 x D

Matière	Aciers (HB250–320)	Acier trempé (HRC45)	Fontes Nodulaires
Dia. foret Ø (mm)			
~ 16,0	v_c 50 – 70 – 80 f 0,15 – 0,2 – 0,3	30 – 50 – 70 0,1 – 0,15 – 0,2	40 – 50 – 70 0,2 – 0,25 – 0,3
~ 20,0	v_c 50 – 70 – 80 f 0,15 – 0,25 – 0,35	30 – 50 – 70 0,15 – 0,2 – 0,25	40 – 60 – 80 0,2 – 0,25 – 0,35
~ 25,0 (12D) ~ 30,5 (8D)	v_c 50 – 70 – 80 f 0,2 – 0,25 – 0,35	30 – 50 – 70 0,15 – 0,2 – 0,25	40 – 60 – 80 0,25 – 0,3 – 0,35

[v_c : Vitesse (m/min), f : Avance (mm/tr), Min - Standard - Max]

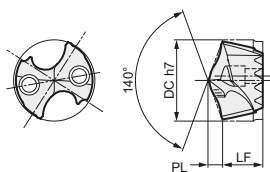
Embout Réaffûtables SMDT... D MEL

Type MEL - Perçage en Douceur

(Aciers doux, Aciers inoxydables, Fontes grises)

Revêtement PVD: **ACX80**

Type MEL



■ Embouts

● Ø 12,0–15,3 mm

DC (mm)	Références	Stock	PL	LF
12,0	SMDT 1200 D MEL	●	2,2	6,9
12,1	1210 D MEL	●	2,2	
12,2	1220 D MEL	●	2,2	
12,3	1230 D MEL	●	2,2	
12,4	1240 D MEL	●	2,3	
12,5	SMDT 1250 D MEL	●	2,3	7,1
12,6	1260 D MEL	●	2,3	
12,7	1270 D MEL	●	2,3	
12,8	1280 D MEL	●	2,3	
12,9	1290 D MEL	●	2,3	
13,0	SMDT 1300 D MEL	●	2,4	7,3
13,1	1310 D MEL	●	2,4	
13,2	1320 D MEL	●	2,4	
13,3	1330 D MEL	●	2,4	
13,4	1340 D MEL	●	2,4	
13,5	SMDT 1350 D MEL	●	2,5	7,8
13,6	1360 D MEL	●	2,5	
13,7	1370 D MEL	●	2,5	
13,8	1380 D MEL	●	2,5	
13,9	1390 D MEL	●	2,5	
14,0	1400 D MEL	●	2,5	
14,1	1410 D MEL	●	2,6	
14,2	1420 D MEL	●	2,6	
14,3	1430 D MEL	●	2,6	
14,4	1440 D MEL	●	2,6	
14,5	1450 D MEL	●	2,6	
14,6	SMDT 1460 D MEL	●	2,7	8,3
14,7	1470 D MEL	●	2,7	
14,8	1480 D MEL	●	2,7	
14,9	1490 D MEL	●	2,7	
15,0	1500 D MEL	●	2,7	
15,1	1510 D MEL	●	2,7	
15,2	1520 D MEL	●	2,8	
15,3	1530 D MEL	●	2,8	

● Ø 15,4–18,7 mm

DC (mm)	Références	Stock	PL	LF
15,4	SMDT 1540 D MEL	●	2,8	8,3
15,5	1550 D MEL	●	2,8	
15,6	SMDT 1560 D MEL	●	2,8	
15,7	1570 D MEL	●	2,9	8,7
15,8	1580 D MEL	●	2,9	
15,9	1590 D MEL	●	2,9	
16,0	1600 D MEL	●	2,9	
16,1	1610 D MEL	●	2,9	
16,2	1620 D MEL	●	2,9	
16,3	1630 D MEL	●	3,0	
16,4	1640 D MEL	●	3,0	
16,5	1650 D MEL	●	3,0	
16,6	SMDT 1660 D MEL	●	3,0	9,2
16,7	1670 D MEL	●	3,0	
16,8	1680 D MEL	●	3,1	
16,9	1690 D MEL	●	3,1	
17,0	1700 D MEL	●	3,1	
17,1	1710 D MEL	●	3,1	
17,2	1720 D MEL	●	3,1	
17,3	1730 D MEL	●	3,1	
17,4	1740 D MEL	●	3,2	
17,5	1750 D MEL	●	3,2	
17,6	SMDT 1760 D MEL	●	3,2	9,6
17,7	1770 D MEL	●	3,2	
17,8	1780 D MEL	●	3,2	
17,9	1790 D MEL	●	3,3	
18,0	1800 D MEL	●	3,3	
18,1	1810 D MEL	●	3,3	
18,2	1820 D MEL	●	3,3	
18,3	1830 D MEL	●	3,3	
18,4	1840 D MEL	●	3,3	
18,5	1850 D MEL	●	3,4	
18,6	SMDT 1860 D MEL	●	3,4	10,1
18,7	1870 D MEL	●	3,4	

● Ø 18,8–30,5 mm

DC (mm)	Références	Stock	PL	LF
18,8	SMDT 1880 D MEL	●	3,4	10,1
18,9	1890 D MEL	●	3,4	
19,0	1900 D MEL	●	3,5	
19,1	1910 D MEL	●	3,5	
19,2	1920 D MEL	●	3,5	
19,3	1930 D MEL	●	3,5	
19,4	1940 D MEL	●	3,5	
19,5	1950 D MEL	●	3,5	
19,6	SMDT 1960 D MEL	●	3,6	
19,7	1970 D MEL	●	3,6	
19,8	1980 D MEL	●	3,6	10,5
19,9	1990 D MEL	●	3,6	
20,0	2000 D MEL	●	3,6	
20,5	SMDT 2050 D MEL	●	3,7	
21,0	SMDT 2100 D MEL	●	3,8	11,0
21,5	2150 D MEL	●	3,9	
22,0	SMDT 2200 D MEL	●	4,0	11,0
22,5	2250 D MEL	●	4,1	
23,0	SMDT 2300 D MEL	●	4,2	11,0
23,5	2350 D MEL	●	4,3	
24,0	SMDT 2400 D MEL	●	4,4	11,0
24,5	2450 D MEL	●	4,5	
25,0	SMDT 2500 D MEL	●	4,5	11,3
25,5	2550 D MEL	●	4,6	
26,0	SMDT 2600 D MEL	●	4,7	11,7
26,5	2650 D MEL	●	4,8	
27,0	SMDT 2700 D MEL	●	4,9	12,2
27,5	2750 D MEL	●	5,0	
28,0	SMDT 2800 D MEL	●	5,1	12,6
28,5	2850 D MEL	●	5,2	
29,0	SMDT 2900 D MEL	●	5,3	13,1
29,5	2950 D MEL	●	5,4	
30,0	SMDT 3000 D MEL	●	5,5	13,5
30,5	3050 D MEL	●	5,6	

■ Conditions de Coupe Recommandées

● Pour le perçage 3 x D et 5 x D

Matière Dia. foret Ø (mm)		Aciers (-HB250)	Aciers inox. (-HB200)	Fontes Grises
~ 16,0	v_c	80 – 100 – 120	50 – 60 – 80	50 – 70 – 90
	f	0,15 – 0,2 – 0,35	0,1 – 0,15 – 0,2	0,2 – 0,25 – 0,3
~ 20,0	v_c	80 – 100 – 120	60 – 70 – 90	60 – 80 – 100
	f	0,15 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,25 – 0,3 – 0,35
~ 30,8	v_c	80 – 100 – 120	60 – 70 – 90	60 – 80 – 100
	f	0,2 – 0,3 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,35 – 0,40

Note : Très hautes performances avec une machine rigide et un serrage plus rigide pour la pièce.

● Pour le perçage 8 x D et 12 x D

Matière Dia. foret Ø (mm)		Aciers (-HB250)	Aciers inox. (-HB200)	Fontes Grises
~ 16,0	v_c	50 – 70 – 80	40 – 50 – 60	40 – 60 – 80
	f	0,15 – 0,2 – 0,35	0,1 – 0,15 – 0,2	0,2 – 0,25 – 0,3
~ 20,0	v_c	50 – 70 – 80	40 – 60 – 70	50 – 70 – 90
	f	0,15 – 0,25 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,25 – 0,3 – 0,35
~ 25,0 (12D) ~ 30,5 (8D)	v_c	60 – 70 – 80	40 – 60 – 70	50 – 70 – 90
	f	0,2 – 0,3 – 0,35	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,35 – 0,4

[v_c : Vitesse (m/min), f : Avance (mm/tr), Min - Standard - Max]

● = Stock Europe

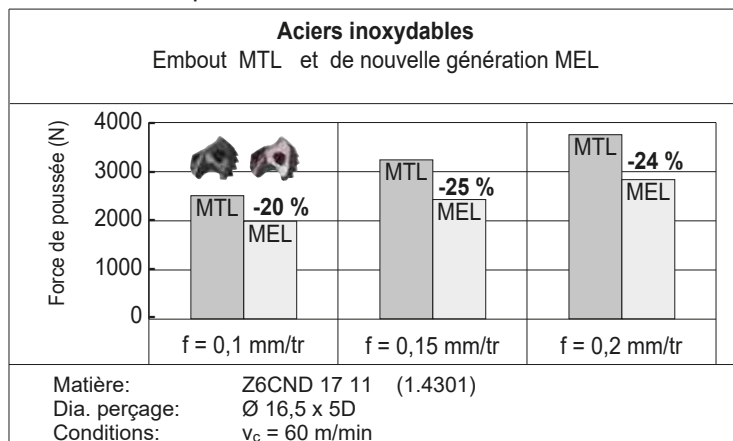
■ Avantages

- Embouts amovibles et réaffûtables
- Efforts de coupe réduits de 25 %
- Optimisé pour le perçage des inox. et des aciers en général
- Excellente tenue en perçage des fontes
- Performances améliorées pour les machines de faible puissance
- Meilleure Productivité

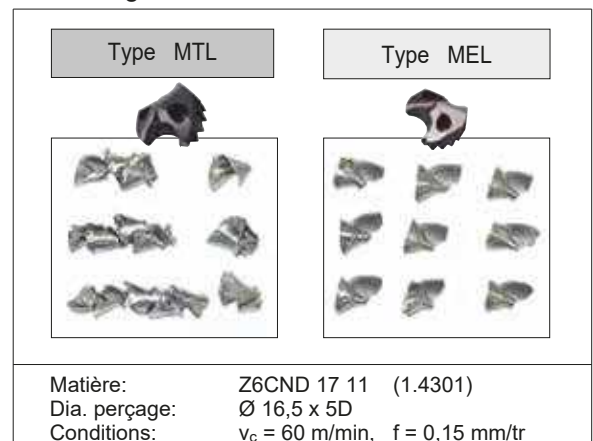


■ Performances (Perçage Inox.)

● Effort de coupe

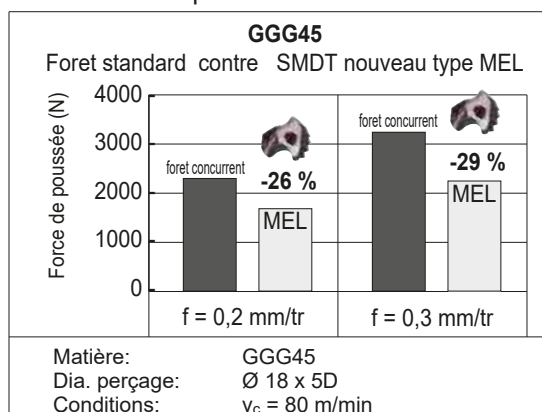


● Ecaillage

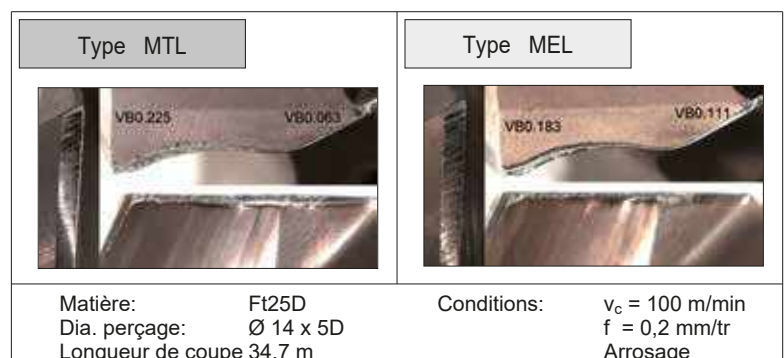


■ Performances (Perçage fonte)

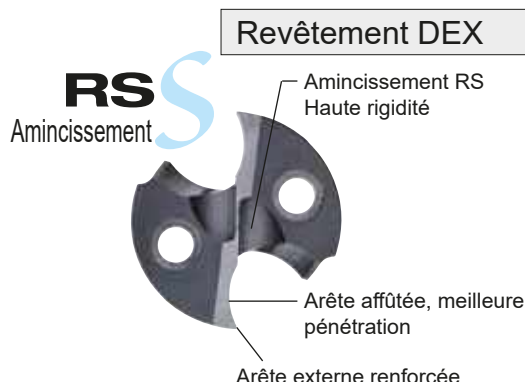
● Effort de coupe



● Usure



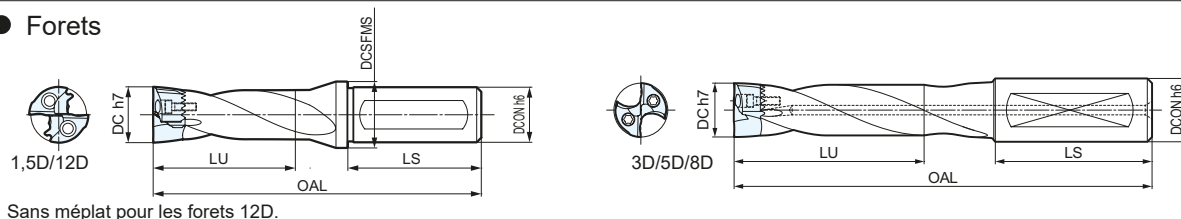
MFS pour surfaces non planes avec moins de bavures



■ Avantages

- Multi applications grâce à l'angle de pointe de 180°
Hautes performances, spot face, pour surfaces inclinées comme le cylindre et pour la coupe interrompue. Réduction de bavure en trou débouchant.
- Stabilité améliorée
Haute rigidité grâce à l'amincissement d'âme.

● Forets



Sans méplat pour les forets 12D.

■ Forets

Dimensions			Références	Série (1,5D)				Série (3D)			Série (5D)			Série (8D)			Série (12D)				Plaquettes MFS
Plaquette	Corps			Stock	Dimensions			Stock	Dimensions		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions		Stock	Dimensions			
DC	DCON	LS		S	OAL	LU	DCSFMS	M3	OAL	LU	M5	OAL	LU	M8	OAL	LU	12D	OAL	LU	DCSFMS	
12,0	16	48	SMDH 120□□	●	91	25,5	20	●	107,2	43,5	●	132,2	68,5								1200-1249
12,5			SMDH 125□□	●	91	25,5	20	●	107,3	43,5	●	132,3	68,5								1250-1299
13,0			SMDH 130□□	●	92	27,5	20	●	112,4	46,5	●	142,4	73,5								1300-1349
14,0			SMDH 140□□□	●	96	31,5	20	●	119,0	52,5	●	149,0	81,5	●	194,0	124,5	●	238,5	168,5	20	
15,0	20	50	SMDH 150□□□	●	100	32,0	25	●	129,2	55,0	●	159,2	86,0	●	204,2	133,0	●	253,0	180,0	25	1451-1550
16,0			SMDH 160□□□	●	103	35,0	25	●	134,4	59,0	●	169,4	92,0	●	214,4	141,0	●	265,5	192,0	25	1551-1650
17,0			SMDH 170□□□	●	105	35,5	25	●	139,6	62,5	●	174,6	97,5	●	224,6	150,5	●	278,1	203,5	25	1651-1750
18,0			SMDH 180□□□	●	107	39,7	25	●	144,8	66,5	●	179,8	103,5	●	229,8	158,5	●	290,5	215,5	25	1751-1850
19,0	25	56	SMDH 190□□□	●	115	40,5	30	●	160,1	69,5	●	195,0	108,5	●	255,0	167,5	●	309,1	228,5	30	1851-1950
20,0			SMDH 200□□□	●	118	43,0	30	●	160,1	73,0	●	200,1	114,0	●	265,1	175,0	●	321,4	240,0	30	1951-2050
21,0			SMDH 210□□□	●	119	44,0	30	●	160,3	76,0	●	200,3	119,0	●	270,3	184,0	●	333,9	252,0	30	2051-2150
22,0			SMDH 220□□□	●	121	47,0	30	●	165,1	80,0	●	205,1	125,0	●	275,1	192,0	●	347,0	264,0	30	2151-2280
23,0			SMDH 230□□□	●	122	46,5	30	●	164,8	82,5	●	214,8	129,5	●	284,8	200,5	●	359,0	275,5	30	2281-2380
24,0	32	60	SMDH 240□□□	●	129	49,5	37	●	174,6	86,5	●	224,6	135,5	●	299,6	208,5	●	376,1	284,5	37	2381-2480
25,0			SMDH 250□□□	●	129	49,0	37	●	174,6	88,0	●	229,6	140,0	●	304,6	217,0	●	388,4	300,0	37	2481-2580
26,0			SMDH 260□□	●	132	52,0	37	●	179,7	92,0	●	234,7	146,0	●	314,7	225,0					2581-2680
27,0			SMDH 270□□	●	133	53,0	37	●	179,9	94,0	●	239,9	151,0	●	324,9	234,0					2681-2780
28,0			SMDH 280□□	●	135	54,5	37	●	185,1	96,5	●	245,1	156,5	●	330,1	241,5					2781-2880
29,0			SMDH 290□□	●	136	55,5	37	●	190,3	99,5	●	250,3	161,5	●	340,3	250,5					2881-2980
30,0			SMDH 300□□	●	139	58,5	37	●	190,5	104,5	●	260,5	167,5	●	350,5	259,5					2981-3050

Exemple de référence pour commander : SMDH210M3, embout → K63

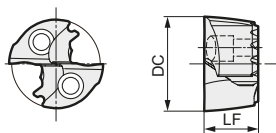
■ Couple recommandé

Vis		Plaquettes
	N·m	
BXD 02208 IP	0,8-1,0	SMDT 1200 - 1550 MFS
BXD 02509 IP	0,9-1,2	SMDT 1551 - 1850 MFS
BXD 03011 IP	1,8-2,4	SMDT 1851 - 2150 MFS
BXD 03512 IP	2,8-3,7	SMDT 2151 - 2480 MFS
BXD 04014 IP	4,1-5,5	SMDT 2481 - 2780 MFS
BXD 04515 IP	5,0-6,6	SMDT 2781 - 3050 MFS

■ Pièces de rechange

Vis	Clé	Forets
BXD 02208 IP	TRDR 08 IP	SMDT 120 - 150 □□
BXD 02509 IP	TRDR 10 IP	SMDT 160 - 180 □□
BXD 03011 IP	TRDR 15 IP	SMDT 190 - 210 □□
BXD 03512 IP	TRDR 15 IP	SMDT 220 - 240 □□
BXD 04014 IP	TRDR 20 IP	SMDT 250 - 270 □□
BXD 04515 IP	TRDR 25 IP	SMDT 280 - 300 □□

Type MFS

Nuance revêtue PVD : **ACX70**

■ Embout (Insert)

● $\varnothing$ 12,0 ~ 21,5 mm

DC (mm)	Cat. No.	Stock	LF (mm)	Forets
12,0	SMDT 1200 MFS	●	7,1	SMDH120 □□
12,5	SMDT 1250 MFS	●	7,2	SMDH125 □□
13,0	SMDT 1300 MFS	●	7,5	SMDH130 □□
13,5	SMDT 1350 MFS	●		
14,0	SMDT 1400 MFS	●	7,9	SMDH140 □□
14,5	SMDT 1450 MFS	●		
15,0	SMDT 1500 MFS	●	8,3	SMDH150 □□
15,5	SMDT 1550 MFS	●		
16,0	SMDT 1600 MFS	●	8,8	SMDH160 □□
16,5	SMDT 1650 MFS	●		
17,0	SMDT 1700 MFS	●	9,3	SMDH170 □□
17,5	SMDT 1750 MFS	●		
18,0	SMDT 1800 MFS	●	9,8	SMDH180 □□
18,5	SMDT 1850 MFS	●		
19,0	SMDT 1900 MFS	●	10,2	SMDH190 □□
19,5	SMDT 1950 MFS	●		
20,0	SMDT 2000 MFS	●	10,7	SMDH200 □□
20,5	SMDT 2050 MFS	●		
21,0	SMDT 2100 MFS	●	11,2	SMDH210 □□
21,5	SMDT 2150 MFS	●		

● $\varnothing$ 22,0 ~ 30,0 mm

DC (mm)	Cat. No.	Stock	LF (mm)	Forets
22,0	SMDT 2200 MFS	●	11,2	SMDH220 □□
22,5	SMDT 2250 MFS	●		
23,0	SMDT 2300 MFS	●	11,2	SMDH230 □□
23,5	SMDT 2350 MFS	●		
24,0	SMDT 2400 MFS	●	11,3	SMDH240 □□
24,5	SMDT 2450 MFS	●		
25,0	SMDT 2500 MFS	●	11,7	SMDH250 □□
25,5	SMDT 2550 MFS	●		
26,0	SMDT 2600 MFS	●	12,2	SMDH260 □□
26,5	SMDT 2650 MFS	●		
27,0	SMDT 2700 MFS	●	12,7	SMDH270 □□
27,5	SMDT 2750 MFS	●		
28,0	SMDT 2800 MFS	●	13,2	SMDH280 □□
28,5	SMDT 2850 MFS	●		
29,0	SMDT 2900 MFS	●	13,6	SMDH290 □□
29,5	SMDT 2950 MFS	●		
30,0	SMDT 3000 MFS	●	14,1	SMDH300 □□

■ Notes importantes pour les embouts type MFS

Application	Sans trou de guidage	Avec trou de guidage	Finition Fond plat
	 Surface plane Plan incliné	 Trous guidage	
Foret x1,5D	○	○ (trou de guidage non nécessaire)	○
Foret x 3D-12D	X	X	○

■ Conditions de Coupe Recommandées

 v_c: Vitesse(m/min)
 f: avance (mm/tr)

Matières		Aciers Doux (<250 HB)	Aciers (250-320 HB)	Aciers Trempés (45 HRC)	Inox. (< 200 HB)	Fonte Grise	Fonte Ductile	Alliage Alu(*)
Dia. Perçage DC (mm)	Conditions de coupe	Min.-Optimum-Max.	Min.-Optimum-Max.	Min.-Optimum-Max.	Min.-Optimum-Max.	Min.-Optimum-Max.	Min.-Optimum-Max.	Min.-Optimum-Max.
-Ø 16,0	v _c	60-100-120	70-100-120	40-60-90	50-60-80	50-70-90	50-60-80	200-240-260
	f	0,15-0,20-0,35	0,15-0,20-0,30	0,10-0,15-0,20	0,10-0,15-0,20	0,20-0,25-0,30	0,20-0,25-0,30	0,35-0,45-0,55
-Ø 20,0	v _c	80-100-120	70-100-120	40-60-90	60-70-90	60-80-100	50-70-90	200-240-260
	f	0,15-0,25-0,35	0,15-0,25-0,35	0,15-0,20-0,25	0,15-0,20-0,25	0,20-0,30-0,35	0,20-0,25-0,35	0,35-0,50-0,60
-Ø 30,8	v _c	80-100-120	70-100-120	40-60-90	60-70-90	60-80-100	50-70-90	200-240-260
	f	0,20-0,30-0,35	0,20-0,25-0,35	0,15-0,20-0,25	0,15-0,20-0,25	0,20-0,30-0,40	0,25-0,30-0,35	0,35-0,50-0,60

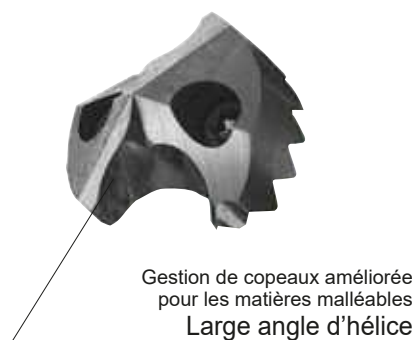
Note : Profondeur de perçage recommandée 2 x DC. Pour les surfaces inclinées, la profondeur de perçage commence au point le plus haut du trou d'entrée jusqu'au point le plus bas. Conditions de coupe recommandées préconisées pour le lamage sur un plan horizontal. Ajuster l'avance de perçage sur surface inclinée. Ajuster l'avance à ≤ 70 % lorsque l'angle d'inclinaison est ≤ 30°. Ajuster l'avance à ≤ 50 % lorsque l'angle d'inclinaison est > 30°. Outil préconisé pour le perçage. Ne pas utiliser pour le fraisage traversant ni pour l'interpolation hélicoïdale.

(*) Spécifique aux alliages d'Aluminium.

Multi-Drill à Embout Amovible Type SMD

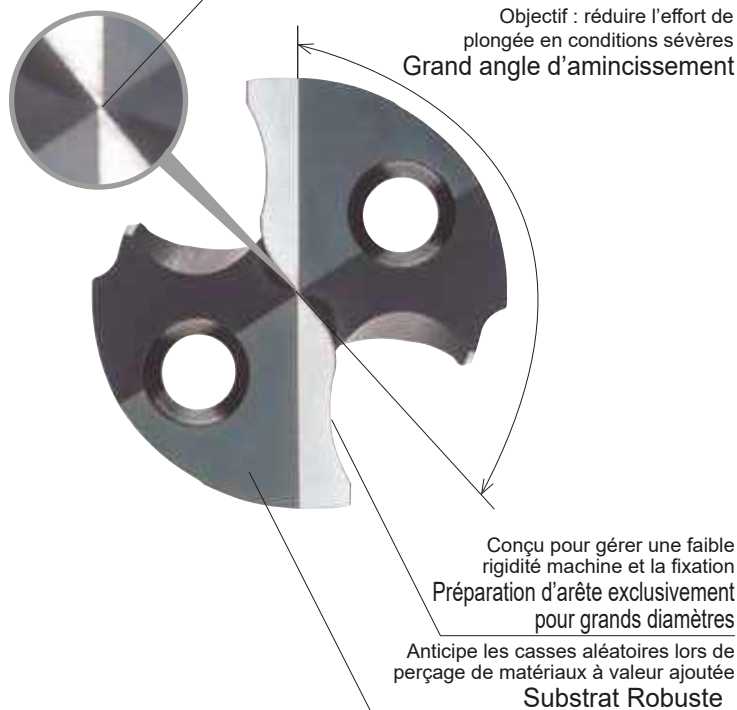
Type MTL Grands Diamètres

Pour Grands Diamètres



Conception d'arête idéale pour les matériaux malléables utilisés pour de grands carter, etc.
Conception d'arête destinée aux matériaux malléables couramment utilisés pour le perçage de grands diamètres.

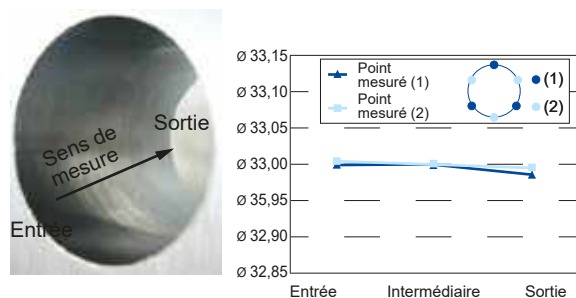
Réduit les mouvements au départ du perçage
Amincissement en X (type X)



■ Précision Surface Usinée

Matière : St 52-3 (matériau de base pour la construction)
Foret : Ø 33,0 mm x 5D
Conditions de coupe : $v_c = 120$ m/min, $f = 0,25$ mm/tr
Lubrification : Type émulsion

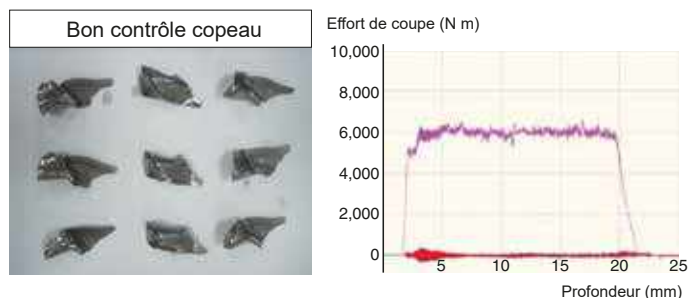
Perçage haute précision dans les grands diamètres



■ Comparatif Efforts de Coupe (Poussée)

Matière : St 42-2 (plaques laminées)
Foret : Ø 37,5 mm x 5D
Conditions de coupe : $v_c = 90$ m/min, $f = 0,35$ mm/tr
Lubrification : Type émulsion

Stabilité même lors d'usinages de plaques laminées



■ Conditions de Coupe Recommandées

v_c = Vitesse de coupe (m/min), f : Avance (mm/tr)

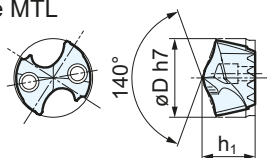
Matière	Acier doux (-250 HB)	Acier (250-320 HB)	Acier trempé (45 HRC)	Acier Inox (-200 HB)	Fonte Grise	Fonte ductile
Plaquette						
Ø Foret (mm)	Conditions de coupe	Type MTL	Type MTL	Type MTL	Type MTL	Type MTL
-36,5	v_c	60-120 (40-80)	60-120 (40-80)	40-80 (30-60)	40-80 (30-60)	50-100 (40-90)
	f	0,25-0,4	0,2-0,35	0,15-0,3	0,15-0,25	0,25-0,45
-42,5	v_c	60-120 (40-80)	60-120 (40-80)	40-80 (30-60)	40-80 (30-60)	50-100 (40-90)
	f	0,25-0,4	0,2-0,35	0,15-0,3	0,15-0,25	0,25-0,45

Nota : Lorsque l'usinage est stable sur une machine rigide, les conditions de coupe peuvent être augmentées à l'extrême.
Pour les forets 8D, utiliser les avances notées entre (). Avant le perçage de trous en 8xD, un trou de guidage de même diamètre doit être réalisé au préalable.

○ = Stock Japon
□ = Sur commande

Pour Grands Diamètres

● Plaquette Amovible Type MTL



● Foret

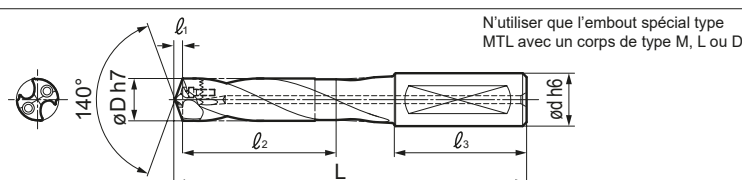


■ Embout de perçage (Ø 31,0–42,5 mm) MTL Nuance Type - ACX80

■ Forets M (3D), L(5D), D(8D)

Diamètre Foret ØD	Plaquette			Foret					
	Type MTL		h1	M (3D)		L (5D)		D (8D)	
	Références	Stock		Références	Stock	Références	Stock	Références	Stock
31,0	SMDT 3100 MTL	○	15,2	SMDH 320 M	○	SMDH 320 L	○	SMDH 320 D	○
31,5	SMDT 3150 MTL	□							
32,0	SMDT 3200 MTL	○							
32,5	SMDT 3250 MTL	□	15,2	SMDH 335 M	○	SMDH 335 L	○	SMDH 335 D	○
33,0	SMDT 3300 MTL	○							
33,5	SMDT 3350 MTL	□							
34,0	SMDT 3400 MTL	○	16,6	SMDH 350 M	○	SMDH 350 L	○	SMDH 350 D	○
34,5	SMDT 3450 MTL	□							
35,0	SMDT 3500 MTL	○							
35,5	SMDT 3550 MTL	□	16,4	SMDH 365 M	○	SMDH 365 L	○	SMDH 365 D	○
36,0	SMDT 3600 MTL	○							
36,5	SMDT 3650 MTL	□							
37,0	SMDT 3700 MTL	○	18,1	SMDH 380 M	○	SMDH 380 L	○	SMDH 380 D	○
37,5	SMDT 3750 MTL	○							
38,0	SMDT 3800 MTL	○							
38,5	SMDT 3850 MTL	□	17,8	SMDH 395 M	○	SMDH 395 L	○	SMDH 395 D	○
39,0	SMDT 3900 MTL	○							
39,5	SMDT 3950 MTL	□							
40,0	SMDT 4000 MTL	○	19,5	SMDH 410 M	○	SMDH 410 L	○	SMDH 410 D	○
40,5	SMDT 4050 MTL	○							
41,0	SMDT 4100 MTL	○							
41,5	SMDT 4150 MTL	□	19,3	SMDH 425 M	○	SMDH 425 L	○	SMDH 425 D	○
42,0	SMDT 4200 MTL	○							
42,5	SMDT 4250 MTL	□							

● Foret assemblé



Dimensions (mm)		M (3D)		L (5D)		D (8D)		Queue		Vis	Clé	
Embout		Dimensions (mm)		Dimensions (mm)		Dimensions (mm)		Dimensions (mm)				
øD	ℓ ₁	ℓ ₂	L	ℓ ₂	L	ℓ ₂	L	ℓ ₃	ød			
31,0	5,7	97,9	200,7	163	265,7	257,9	360,7	60	32,0	BXD04515IP	TRDR25IP	5–6,6
31,5												
32,0												
32,5	6,0	103,3	206,0	171,5	276,0	273,3	376,0	60	32,0			
33,0												
33,5												
34,0	6,3	106,8	221,3	182	296,3	287	401,3	70	40,0	BX0515	HD040	7,2
34,5												
35,0												
35,5	6,6	112,3	226,6	187,5	301,6	297,3	411,6	70	40,0			
36,0												
36,5												
37,0	6,8	115,8	231,8	195,8	311,8	310,8	426,8	70	40,0			
37,5												
38,0												
38,5	7,1	121,3	237,1	206,3	322,1	321,3	437,1	70	40,0			
39,0												
39,5												
40,0	7,4	129,8	252,4	209,8	332,4	334,8	457,4	70	40,0			
40,5												
41,0												
41,5	7,6	135,3	257,6	220,3	342,6	345,3	467,6	70	40,0			
42,0												
42,5												

Forets à Plaquettes Amovibles "SumiDrill" Type WDX

ECONOMIE - RAPIDITE - PRECISION - RIGIDITE

Grandes Avances - 4 Arêtes de Coupe



■ Caractéristiques

Le design nouvellement développé du foret WDX apporte de très hautes performances avec également les plaquettes à 4 arêtes combinées avec 3 types de brise-copeaux optimisés pour une large zone d'applications:

Finition (L) - standard (G) - robuste (H) pour une évacuation rapide des copeaux.

Le concept de coupe équilibrée maximise l'avance et la précision grâce notamment au revêtement super ZX ultra dur des plaquettes.

La durée de vie est 2 fois plus longue.

■ Avantages

● Rigidité - Economique - Multifonction

Perçage - alésage - Tournage externe

Diamètres: 13,00-55,00 mm

Profondeurs de perçage: -2D, -3D, -4D, -5D

● Excellent contrôle copeaux

Large zone d'applications avec 3 brise-copeaux différents



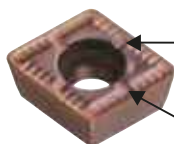
Type L

- Excellent contrôle copeau même avec l'avance réduite
- Excellente précision de trou
- Excellent état de surface finie



Type G

- Usinage général
- Excellent contrôle copeau
- Efforts de coupe réduits
- Avances moyennes/basses



Type H

- Arête très robuste et Grandes avances
- Stabilité - réduction bruits et vibrations

Formes additionnelles pour un meilleur contrôle copeaux



● Une seule plaquette pour 4 utilisations

4 arêtes de coupe, 2 externes et 2 centrales
Gestion facile

● Durée de vie doublée avec le revêtement ultra dur Super ZX

ACP300 pour aciers - inox. - matières difficiles

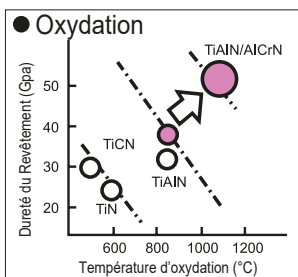
ACK300 pour fontes

■ Caractéristiques du revêt. Super ZX

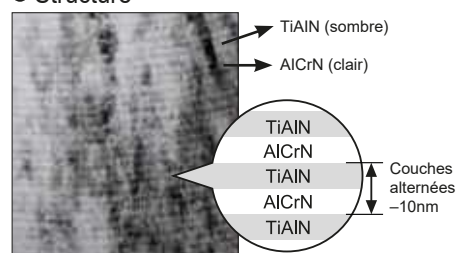
- Super revêtement multicouche ultra fin alterné (nm) de TiAlN et AlCrN. Jusqu'à 1.000 couches.

● Performances

- + 40 % en dureté de revêtement et
- + 200 % pour la résistance aux chocs thermiques par rapport aux standards



● Structure



Arête externe
Arête centrale
Arête centrale
Arête externe

Revêtement "AURORA", DLC (Diamond Like Carbon)

DL1500 Nuance revêtue pour Aluminium

Type G



● Surface très lisse et faible coefficient de frottement

Super finition de l'aluminium et des métaux non-ferreux avec une haute résistance à l'arête rapportée.

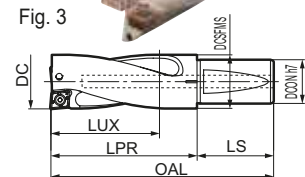
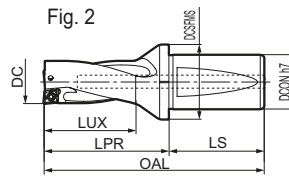
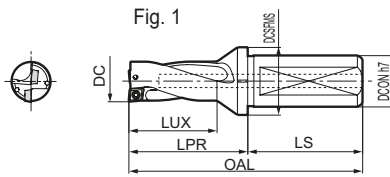
Arête externe		Arête centrale	
DL1500	ACK300	DL1500	ACK300

● = Stock Europe
○ = Stock Japon

Couple de serrage recommandé (N·m)

Forets à Plaquettes Amovibles "SumiDrill" Type WDX (2D)

Prof. de Coupe Maxi.: 2 D

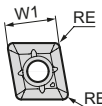
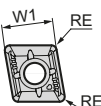
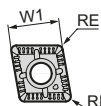


Forets

DC (mm)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)					Pla.	Fig.
			OAL	LUX	LPR	DCON	DCSFMS	LS	
13,0	WDX 130D2S20	●	88	29	44				1
13,5	WDX 135D2S20	●	89	30	45				
14,0	WDX 140D2S20	●	90	31	46	20	28	44	
14,5	WDX 145D2S20	●	91	32	47				
15,0	WDX 150D2S20	●	92	33	48				
15,5	WDX 155D2S20	●	93	34	49				
16,0	WDX 160D2S20	●	94	35	50				
16,5	WDX 165D2S20	●	95	36	51				
17,0	WDX 170D2S20	●	96	37	52				
17,5	WDX 175D2S25	●	109	38	53	25	32	56	
18,0	WDX 180D2S25	●	110	39	54				2
18,5	WDX 185D2S25	●	111	40	55				
19,0	WDX 190D2S25	●	112	41	56				
19,5	WDX 195D2S25	●	113	42	57				
20,0	WDX 200D2S25	●	114	43	58				
20,5	WDX 205D2S25	●	115	44	59	25	33	56	
21,0	WDX 210D2S25	●	116	45	60				
21,5	WDX 215D2S25	●	117	46	61				
22,0	WDX 220D2S25	●	118	47	62				
22,5	WDX 225D2S25	●	119	48	63				3
23,0	WDX 230D2S25	●	123	49	67				
23,5	WDX 235D2S25	●	124	50	68				
24,0	WDX 240D2S25	●	125	51	69	25	37	56	
24,5	WDX 245D2S25	●	126	52	70				
25,0	WDX 250D2S25	●	127	53	71				
25,5	WDX 255D2S32	●	134	54	74				
26,0	WDX 260D2S32	●	135	55	75				
26,5	WDX 265D2S32	●	136	56	76				
27,0	WDX 270D2S32	●	137	57	77	32	41	60	
27,5	WDX 275D2S32	●	138	58	78				4
28,0	WDX 280D2S32	●	139	59	79				
28,5	WDX 285D2S32	●	140	60	80				
29,0	WDX 290D2S32	●	143	62	83	32	50	60	
29,5	WDX 295D2S32	●	144	63	84				
30,0	WDX 300D2S40	●	158	64	88				
31,0	WDX 310D2S40	●	160	66	90				
32,0	WDX 320D2S40	●	162	68	92				
33,0	WDX 330D2S40	●	164	70	94	40	54	70	
34,0	WDX 340D2S40	●	166	72	96				5
35,0	WDX 350D2S40	●	168	74	98				
36,0	WDX 360D2S40	●	170	76	100				
37,0	WDX 370D2S40	●	179	79	109				
38,0	WDX 380D2S40	●	181	81	111				
39,0	WDX 390D2S40	●	183	83	113				
40,0	WDX 400D2S40	●	185	85	115				
41,0	WDX 410D2S40	●	187	87	117	40	49,5	70	
42,0	WDX 420D2S40	●	189	89	119				
43,0	WDX 430D2S40	●	191	91	121				6
44,0	WDX 440D2S40	●	193	93	123				
45,0	WDX 450D2S40	●	195	95	125				
46,0	WDX 460D2S40	●	197	97	127				
47,0	WDX 470D2S40	●	199	99	129				
48,0	WDX 480D2S40	●	201	101	131				
49,0	WDX 490D2S40	●	203	103	133				
50,0	WDX 500D2S40	●	205	105	135				
51,0	WDX 510D2S40	●	207	107	137				
52,0	WDX 520D2S40	●	209	109	139				7
53,0	WDX 530D2S40	●	211	111	141				
54,0	WDX 540D2S40	●	213	113	143				
55,0	WDX 550D2S40	●	215	115	145				
56,0	WDX 560D2S40	○	222	120	152				
57,0	WDX 570D2S40	○	224	122	154				
58,0	WDX 580D2S40	○	226	124	156				
59,0	WDX 590D2S40	○	228	126	158				
60,0	WDX 600D2S40	○	230	128	160				
61,0	WDX 610D2S40	○	232	130	162				8
62,0	WDX 620D2S40	○	234	132	164				
63,0	WDX 630D2S40	○	236	134	166				
64,0	WDX 640D2S40	○	238	136	168				
65,0	WDX 650D2S40	○	240	138	170				

Plaquettes

(mm)

Fig. 4  Type L (Excellent contrôle copeau, même avec avances basses)	Fig. 5  Type G (Général)	Fig. 6  Type H (Arête robuste - grandes avances)							
Cat. No.	Carbure Revêtu				Fig.	Dimensions (mm)			Forets
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		W1	Epaisseur	RE	
WDX 042004-L	○	●	●		4				WDX 130 ~ 150
WDX 042004-G	●	●	●	●	5	4,2	2,0	0,4	
WDX 042004-H	○	●	●		6				
WDX 052504-L	○	●	●		4				WDX 155 ~ 180
WDX 052504-G	●	●	●	●	5	5,0	2,5	0,4	
WDX 052504-H	○	●	●		6				
WDX 063006-L	●	●	●		4				WDX 185 ~ 225
WDX 063006-G	●	●	●	●	5	6,0	3,0	0,6	
WDX 063006-H	○	●	●		6				
WDX 073506-L	●	●	●		4				WDX 230 ~ 285
WDX 073506-G	●	●	●	●	5	7,5	3,5	0,6	
WDX 073506-H	●	●	●		6				
WDX 094008-L	●	●	●		4				WDX 290 ~ 360
WDX 094008-G	●	●	●	●	5	9,6	4,0	0,8	
WDX 094008-H	●	●	●		6				
WDX 125012-L	●	●	●		4				WDX 370 ~ 450
WDX 125012-G	●	●	●	●	5	12,4	5,0	1,2	
WDX 125012-H	●	●	●		6				
WDX 156012-L	●	●	●		4				WDX 460 ~ 550
WDX 156012-G	●	●	●	●	5	15,2	6,0	1,2	
WDX 156012-H	●	●	●		6				
WDX 186012-G	●	●	●		5	18,0	6,0	1,2	WDX 560 ~ 650

Pièces de Rechange

Vis	Clé	Clé	Forets	
BFTX 01604 N	TRX 06	—	WDX 130D_S20 – 150D_S20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	—	WDX 155D_S20 – 180D_S25	0,5
BFTX 02206	—	TRX 07	WDX 185D_S25 – 225D_S25	1,0
BFTX 02506 N	—	TRX 08	WDX 230D_S25 – 285D_S32	1,5
BFTX 03584	—	TRX 15	WDX 290D_S32 – 360D_S40	3,5
BFTX 0511 N	—	TRX 20	WDX 370D_S40 – 450D_S40	5,0
BFTX 0615 N	—	TRX 25	WDX 460D_S40 – 550D_S40	7,5

Identification du Foret

WDX 200 D2 S25

Dia. Foret (Ø 20,0 mm) Long. goujure L/D (2 x D) Dia. Queue (Ø 25,0 mm)

Identification de la Plaquette

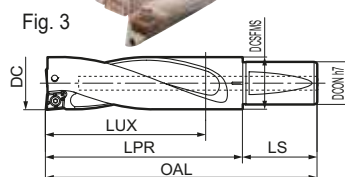
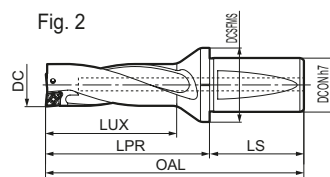
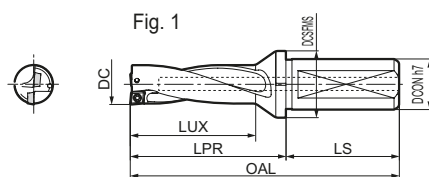
WDX 06 30 06 -G

Taille (6,0 mm) Epaisseur (3,0 mm) Rayon (0,6 mm) Brise-copeaux

Forets à Plaquettes Amovibles "SumiDrill"

Type WDX (3D)

Prof. de Coupe Maxi.: 3D

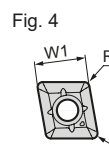


Forets

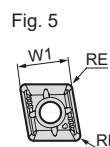
DC (mm)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)						Plaq.	Fig.
			OAL	LUX	LPR	DCON	DCSFMS	LS		
13,0	WDX 130D3S20	●	101,0	42,0	57,0	20	28	44	WDX 042004	1
13,5	WDX 135D3S20	●	102,5	43,5	58,5					
14,0	WDX 140D3S20	●	104,0	45,0	60,0					
14,5	WDX 145D3S20	●	105,5	46,5	61,5					
15,0	WDX 150D3S20	●	107,0	58,0	63,0	20	30	44	WDX 052504	
15,5	WDX 155D3S20	●	108,5	49,5	64,5					
16,0	WDX 160D3S20	●	110,0	51,0	66,0					
16,5	WDX 165D3S20	●	111,5	52,5	67,5					
17,0	WDX 170D3S20	●	113,0	54,0	69,0	25	32	56	WDX 063006	
17,5	WDX 175D3S25	●	126,5	55,5	70,5					
18,0	WDX 180D3S25	●	128,0	57,0	72,0					
18,5	WDX 185D3S25	●	129,5	58,5	73,5					
19,0	WDX 190D3S25	●	131,0	60,0	75,0	25	33	56	WDX 073506	
19,5	WDX 195D3S25	●	132,5	61,5	76,5					
20,0	WDX 200D3S25	●	134,0	63,0	78,0					
20,5	WDX 205D3S25	●	135,5	64,5	79,5					
21,0	WDX 210D3S25	●	137,0	66,0	81,0	32	41	60	WDX 094008	
21,5	WDX 215D3S25	●	138,5	67,5	82,5					
22,0	WDX 220D3S25	●	140,0	69,0	84,0					
22,5	WDX 225D3S25	●	141,5	70,5	85,5					
23,0	WDX 230D3S25	●	146,0	72,0	90,0	25	37	56	WDX 125012	
23,5	WDX 235D3S25	●	147,5	73,5	91,5					
24,0	WDX 240D3S25	●	149,0	75,0	93,0					
24,5	WDX 245D3S25	●	150,5	76,5	94,5					
25,0	WDX 250D3S25	●	152,0	78,0	96,0	32	41	60	WDX 156012	
25,5	WDX 255D3S32	●	159,5	79,5	97,5					
26,0	WDX 260D3S32	●	161,0	81,0	101,0					
26,5	WDX 265D3S32	●	162,5	82,5	102,5					
27,0	WDX 270D3S32	●	164,0	84,0	104,0	40	54	70	WDX 186012	
27,5	WDX 275D3S32	●	165,5	85,5	105,5					
28,0	WDX 280D3S32	●	167,0	87,0	107,0					
28,5	WDX 285D3S32	●	168,5	88,5	108,5					
29,0	WDX 290D3S32	●	172,0	91,0	112,0	32	50	60	WDX 210004	
29,5	WDX 295D3S32	●	173,5	92,5	113,5					
30,0	WDX 300D3S40	●	188,0	94,0	118,0					
31,0	WDX 310D3S40	●	191,0	97,0	121,0					
32,0	WDX 320D3S40	●	194,0	100,0	124,0	40	54	70	WDX 240004	
33,0	WDX 330D3S40	●	197,0	103,0	127,0					
34,0	WDX 340D3S40	●	200,0	106,0	130,0					
35,0	WDX 350D3S40	●	203,0	109,0	133,0					
36,0	WDX 360D3S40	●	206,0	112,0	136,0	40	49,5	70	WDX 270004	
37,0	WDX 370D3S40	●	216,0	116,0	146,0					
38,0	WDX 380D3S40	●	219,0	119,0	149,0					
39,0	WDX 390D3S40	●	222,0	122,0	152,0					
40,0	WDX 400D3S40	●	225,0	125,0	155,0	40	49,5	70	WDX 300004	
41,0	WDX 410D3S40	●	228,0	128,0	158,0					
42,0	WDX 420D3S40	●	231,0	131,0	161,0					
43,0	WDX 430D3S40	●	234,0	134,0	164,0					
44,0	WDX 440D3S40	●	237,0	137,0	167,0	40	49,5	70	WDX 330004	
45,0	WDX 450D3S40	●	240,0	140,0	170,0					
46,0	WDX 460D3S40	●	243,0	143,0	173,0					
47,0	WDX 470D3S40	●	246,0	146,0	176,0					
48,0	WDX 480D3S40	●	249,0	149,0	179,0	40	49,5	70	WDX 360004	
49,0	WDX 490D3S40	●	252,0	152,0	182,0					
50,0	WDX 500D3S40	●	255,0	155,0	185,0					
51,0	WDX 510D3S40	●	258,0	158,0	188,0					
52,0	WDX 520D3S40	●	261,0	161,0	191,0	40	50,5	70	WDX 390004	
53,0	WDX 530D3S40	●	264,0	164,0	194,0					
54,0	WDX 540D3S40	●	267,0	167,0	197,0					
55,0	WDX 550D3S40	●	270,0	170,0	200,0					
56,0	WDX 560D3S40	○	278,0	176,0	208,0	40	54	70	WDX 420004	
57,0	WDX 570D3S40	○	281,0	179,0	211,0					
58,0	WDX 580D3S40	○	284,0	182,0	214,0					
59,0	WDX 590D3S40	○	287,0	185,0	217,0					
60,0	WDX 600D3S40	○	290,0	188,0	220,0	40	58	70	WDX 450004	
61,0	WDX 610D3S40	○	293,0	191,0	223,0					
62,0	WDX 620D3S40	○	296,0	194,0	226,0					
63,0	WDX 630D3S40	○	299,0	197,0	229,0					
64,0	WDX 640D3S40	○	302,0	200,0	232,0	40	62	70	WDX 480004	
65,0	WDX 650D3S40	○	305,0	203,0	235,0					

Plaquettes

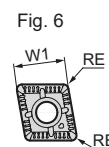
(mm)



Type L
(Excellent contrôle copeau,
même avec des avances basses)



Type G
(Général)



Type H
(Arête robuste - grandes
avances)

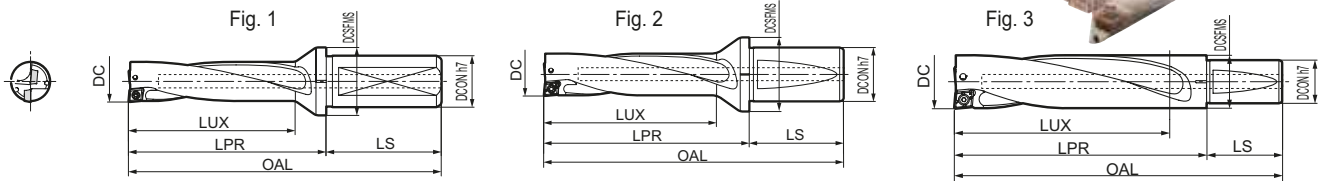
Cat. No.	Carbure Revêtu				Fig.	Dimensions (mm)			Forets
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		W1	Epaisseur	RE	
WDX 042004-L	○	●	●	●	4	4,2	2,0	0,4	WDX 130 ~ 150
WDX 042004-G	●	●	●	●	5				
WDX 042004-H	○	●	●	●	6				
WDX 052504-L	○	●	●	●	4	5,0	2,5	0,4	WDX 155 ~ 180
WDX 052504-G	●	●	●	●	5				
WDX 052504-H	○	●	●	●	6				
WDX 063006-L	●	●	●	●	4	6,0	3,0	0,6	WDX 185 ~ 225
WDX 063006-G	●	●	●	●	5				
WDX 063006-H	○	●	●	●	6				
WDX 073506-L	●	●	●	●	4	7,5	3,5	0,6	WDX 230 ~ 285
WDX 073506-G	●	●	●	●	5				
WDX 073506-H	●	●	●	●	6				
WDX 094008-L	●	●	●	●	4	9,6	4,0	0,8	WDX 290 ~ 360
WDX 094008-G	●	●	●	●	5				
WDX 094008-H	●	●	●	●	6				
WDX 125012-L	●	●	●	●	4	12,4	5,0	1,2	WDX 370 ~ 450
WDX 125012-G	●	●	●	●	5				
WDX 125012-H	●	●	●	●	6				
WDX 156012-L	●	●	●	●	4	15,2	6,0	1,2	WDX 460 ~ 550
WDX 156012-G	●	●	●	●	5				
WDX 156012-H	●	●	●	●	6				
WDX 186012-G	●	●	●	●	5	18,0	6,0	1,2	WDX 560 ~ 650

Pièces de Rechange

Vis	Clé	Clé	Forets	N·m
BFTX 01604 N	TRX 06	—	WDX 130D_S20 – 150D_S20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	—	WDX 155D_S20 – 180D_S25	0,5
BFTX 02206	—	TRX 07	WDX 185D_S25 – 225D_S25	1,0
BFTX 02506 N	—	TRX 08	WDX 230D_S25 – 285D_S32	1,5
BFTX 03584	—	TRX 15	WDX 290D_S32 – 360D_S40	3,5
BFTX 0511 N	—	TRX 20	WDX 370D_S40 – 450D_S40	5,0
BFTX 0615 N	—	TRX 25	WDX 460D_S40 – 550D_S40	7,5

Forets à Plaquettes Amovibles "SumiDrill" Type WDX (4D)

Prof. de Coupe Maxi.: 4 D



Forets

DC (mm)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)						Plaq.	Fig.
			OAL	LUX	LPR	DCONIT	DCSFMS	LS		
13,0	WDX 130D4S20	●	114	55	70					
13,5	WDX 135D4S20	●	116	57	72					
14,0	WDX 140D4S20	●	118	59	74	20	28	44	WDX 042004	
14,5	WDX 145D4S20	●	120	61	76					
15,0	WDX 150D4S20	●	122	63	78					
15,5	WDX 155D4S20	●	124	65	80					
16,0	WDX 160D4S20	●	126	67	82	20	30	44	WDX 052504	
16,5	WDX 165D4S20	●	128	69	84					
17,0	WDX 170D4S20	●	130	71	86					
17,5	WDX 175D4S25	●	144	73	88	25	32	56		
18,0	WDX 180D4S25	●	146	75	90					
18,5	WDX 185D4S25	●	148	77	92					
19,0	WDX 190D4S25	●	150	79	94					
19,5	WDX 195D4S25	●	152	81	96					
20,0	WDX 200D4S25	●	154	83	98					
20,5	WDX 205D4S25	●	156	85	100	25	33	56	WDX 063006	
21,0	WDX 210D4S25	●	158	87	102					
21,5	WDX 215D4S25	●	160	89	104					
22,0	WDX 220D4S25	●	162	91	106					
22,5	WDX 225D4S25	●	164	93	108					
23,0	WDX 230D4S25	●	169	95	113					
23,5	WDX 235D4S25	●	171	97	115					
24,0	WDX 240D4S25	●	173	99	117	25	37	56		
24,5	WDX 245D4S25	●	175	101	119					
25,0	WDX 250D4S25	●	177	103	121					
25,5	WDX 255D4S32	●	185	105	125				WDX 073506	
26,0	WDX 260D4S32	●	187	107	127					
26,5	WDX 265D4S32	●	189	109	129					
27,0	WDX 270D4S32	●	191	111	131	32	41	60		
27,5	WDX 275D4S32	●	193	113	133					
28,0	WDX 280D4S32	●	195	115	135					
28,5	WDX 285D4S32	●	197	117	137					
29,0	WDX 290D4S32	●	201	120	141	32	50	60		
29,5	WDX 295D4S32	●	203	122	143					
30,0	WDX 300D4S40	●	218	124	148					
31,0	WDX 310D4S40	●	222	128	152					
32,0	WDX 320D4S40	●	226	132	156					
33,0	WDX 330D4S40	●	230	136	160	40	54	70	WDX 094008	
34,0	WDX 340D4S40	●	234	140	164					
35,0	WDX 350D4S40	●	238	144	168					
36,0	WDX 360D4S40	●	242	148	172					
37,0	WDX 370D4S40	●	253	153	183					
38,0	WDX 380D4S40	●	257	157	187					
39,0	WDX 390D4S40	●	261	161	191					
40,0	WDX 400D4S40	●	265	165	195					
41,0	WDX 410D4S40	●	269	169	199	40	49,5	70	WDX 125012	
42,0	WDX 420D4S40	●	273	173	203					
43,0	WDX 430D4S40	●	277	177	207					
44,0	WDX 440D4S40	●	281	181	211					
45,0	WDX 450D4S40	●	285	185	215					
46,0	WDX 460D4S40	●	289	189	219					
47,0	WDX 470D4S40	●	293	193	223					
48,0	WDX 480D4S40	●	297	197	227					
49,0	WDX 490D4S40	●	301	201	231					
50,0	WDX 500D4S40	●	305	205	235					
51,0	WDX 510D4S40	●	309	209	239					
52,0	WDX 520D4S40	●	313	213	243					
53,0	WDX 530D4S40	●	317	217	247					
54,0	WDX 540D4S40	●	321	221	251					
55,0	WDX 550D4S40	●	325	225	255					
56,0	WDX 560D4S40	○	334	232	264					
57,0	WDX 570D4S40	○	338	236	268					
58,0	WDX 580D4S40	○	342	240	272					
59,0	WDX 590D4S40	○	346	244	276					
60,0	WDX 600D4S40	○	350	248	280					

Plaquettes

(mm)

Cat. No.	Carbure Revêtu				Fig.	Dimensions (mm)			Forets
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		W1	Epaisseur	RE	
WDX 042004-L	○	●	●	●	4				
WDX 042004-G	●	●	●	●	5	4,2	2,0	0,4	WDX 130 ~ 150
WDX 042004-H	○	●	●	●	6				
WDX 052504-L	○	●	●	●	4				
WDX 052504-G	●	●	●	●	5	5,0	2,5	0,4	WDX 155 ~ 180
WDX 052504-H	○	●	●	●	6				
WDX 063006-L	●	●	●	●	4				
WDX 063006-G	●	●	●	●	5	6,0	3,0	0,6	WDX 185 ~ 225
WDX 063006-H	○	●	●	●	6				
WDX 073506-L	●	●	●	●	4				
WDX 073506-G	●	●	●	●	5	7,5	3,5	0,6	WDX 230 ~ 285
WDX 073506-H	●	●	●	●	6				
WDX 094008-L	●	●	●	●	4				
WDX 094008-G	●	●	●	●	5	9,6	4,0	0,8	WDX 290 ~ 360
WDX 094008-H	●	●	●	●	6				
WDX 125012-L	●	●	●	●	4				
WDX 125012-G	●	●	●	●	5	12,4	5,0	1,2	WDX 370 ~ 450
WDX 125012-H	●	●	●	●	6				
WDX 156012-L	●	●	●	●	4				
WDX 156012-G	●	●	●	●	5	15,2	6,0	1,2	WDX 460 ~ 550
WDX 156012-H	●	●	●	●	6				
WDX 186012-G	●	●	●	●	5	18,0	6,0	1,2	WDX 560 ~ 650

Pièces de Rechange

Vis	Clé	Clé	Forets	
BFTX 01604 N	TRX 06	—	WDX 130D_S20 – 150D_S20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	—	WDX 155D_S20 – 180D_S25	0,5
BFTX 02206	—	TRX 07	WDX 185D_S25 – 225D_S25	1,0
BFTX 02506 N	—	TRX 08	WDX 230D_S25 – 285D_S32	1,5
BFTX 03584	—	TRX 15	WDX 290D_S32 – 360D_S40	3,5
BFTX 0511 N	—	TRX 20	WDX 370D_S40 – 450D_S40	5,0
BFTX 0615 N	—	TRX 25	WDX 460D_S40 – 550D_S40	7,5

Identification du Foret

WDX 200 D4 S25

Dia. Foret (Ø 20,0 mm) Long. goujure L/D (4 x D) Dia. Queue (Ø 25,0 mm)

Identification de la Plaquette

WDX 06 30 06 -G

Taille (6,0 mm) Epaisseur (3,0 mm) Rayon (0,6 mm) Brise-copeaux

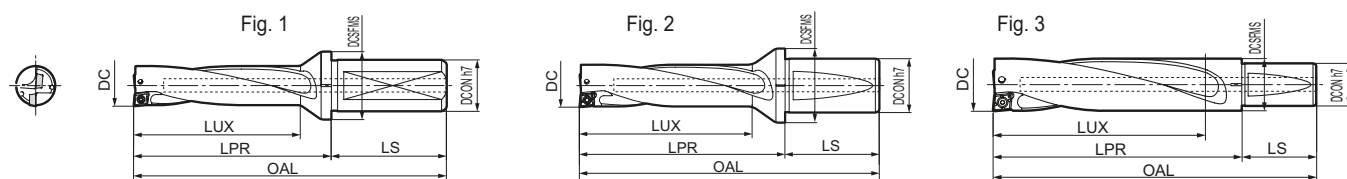
Forets
Multi-Drills

K63

Forets à Plaquettes Amovibles "SumiDrill" Type WDX (5D)



Prof. de Coupe Maxi.: 5 D



Forets

DC (mm)	Cat. No.	Stock	Dimensions (mm)						Plaq.	Fig.
			OAL	LUX	LPR	DCON	DCSFMS	LS		
13,0	WDX 130D5S20	●	127,0	68,0	83,0				WDX 042004	1
13,5	WDX 135D5S20	●	129,5	70,5	85,5					
14,0	WDX 140D5S20	●	132,0	73,0	88,0	20	28	44		
14,5	WDX 145D5S20	●	134,5	75,5	90,5					
15,0	WDX 150D5S20	●	137,0	78,0	93,0					
15,5	WDX 155D5S20	●	139,5	80,5	95,5				WDX 052504	1
16,0	WDX 160D5S20	●	142,0	83,0	98,0	20	30	44		
16,5	WDX 165D5S20	●	144,5	85,5	100,5					
17,0	WDX 170D5S20	●	147,0	88,0	103,0					
17,5	WDX 175D5S20	●	161,5	90,5	105,5	25	32	56		
18,0	WDX 180D5S25	●	164,0	93,0	108,0				WDX 063006	1
18,5	WDX 185D5S25	●	166,5	95,5	110,5					
19,0	WDX 190D5S25	●	169,0	98,0	113,0					
19,5	WDX 195D5S25	●	171,5	100,5	115,5					
20,0	WDX 200D5S25	●	174,0	103,0	118,0					
20,5	WDX 205D5S25	●	176,5	105,5	120,5	25	33	56	WDX 073506	1
21,0	WDX 210D5S25	●	179,0	108,0	123,0					
21,5	WDX 215D5S25	●	181,5	110,5	125,5					
22,0	WDX 220D5S25	●	184,0	113,0	128,0					
22,5	WDX 225D5S25	●	186,5	115,5	130,5					
23,0	WDX 230D5S25	●	192,0	118,0	136,0				WDX 094008	2
23,5	WDX 235D5S25	●	194,5	120,5	138,5					
24,0	WDX 240D5S25	●	197,0	123,0	141,0	25	37	56		
24,5	WDX 245D5S25	●	199,5	125,5	143,5					
25,0	WDX 250D5S25	●	202,0	128,0	146,0					
26,0	WDX 260D5S32	●	213,0	133,0	153,0				WDX 125012	2
27,0	WDX 270D5S32	●	218,0	138,0	158,0	32	41	60		
28,0	WDX 280D5S32	●	223,0	143,0	163,0					
29,0	WDX 290D5S32	●	230,0	149,0	170,0	32	50	60		
30,0	WDX 300D5S40	●	248,0	154,0	178,0					
31,0	WDX 310D5S40	●	253,0	159,0	183,0				WDX 156012	2
32,0	WDX 320D5S40	●	258,0	164,0	188,0					
33,0	WDX 330D5S40	●	263,0	169,0	193,0	40	54	70		
34,0	WDX 340D5S40	●	268,0	174,0	198,0					
35,0	WDX 350D5S40	●	273,0	179,0	203,0					
36,0	WDX 360D5S40	●	278,0	184,0	208,0				WDX 156012	3
37,0	WDX 370D5S40	○	290,0	190,0	220,0					
38,0	WDX 380D5S40	○	295,0	195,0	225,0					
39,0	WDX 390D5S40	○	300,0	200,0	230,0					
40,0	WDX 400D5S40	○	305,0	205,0	235,0					
41,0	WDX 410D5S40	○	310,0	210,0	240,0	40	49,5	70	WDX 156012	2
42,0	WDX 420D5S40	○	315,0	215,0	245,0					
43,0	WDX 430D5S40	○	320,0	220,0	250,0					
44,0	WDX 440D5S40	○	325,0	225,0	255,0					
45,0	WDX 450D5S40	○	330,0	230,0	260,0					
46,0	WDX 460D5S40	○	335,0	235,0	265,0				WDX 156012	3
47,0	WDX 470D5S40	○	340,0	240,0	270,0					
48,0	WDX 480D5S40	○	345,0	245,0	275,0					
49,0	WDX 490D5S40	○	350,0	250,0	280,0					
50,0	WDX 500D5S40	○	355,0	255,0	285,0					
51,0	WDX 510D5S40	○	360,0	260,0	290,0				WDX 156012	3
52,0	WDX 520D5S40	○	365,0	265,0	295,0					
53,0	WDX 530D5S40	○	370,0	270,0	300,0					
54,0	WDX 540D5S40	○	375,0	275,0	305,0					
55,0	WDX 550D5S40	○	380,0	280,0	310,0					

Plaquettes

(mm)

Cat. No.	Carbure Revêtu				Fig.	Dimensions (mm)			Forets
	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500		W1	Epaisseur	RE	
WDX 042004-L	○	●	●	●	4				WDX 130 ~ 150
WDX 042004-G	●	●	●	●	5	4,2	2,0	0,4	
WDX 042004-H	○	●	●	●	6				
WDX 052504-L	○	●	●	●	4				WDX 155 ~ 180
WDX 052504-G	●	●	●	●	5	5,0	2,5	0,4	
WDX 052504-H	○	●	●	●	6				
WDX 063006-L	●	●	●	●	4				WDX 185 ~ 225
WDX 063006-G	●	●	●	●	5	6,0	3,0	0,6	
WDX 063006-H	○	●	●	●	6				
WDX 073506-L	●	●	●	●	4				WDX 230 ~ 285
WDX 073506-G	●	●	●	●	5	7,5	3,5	0,6	
WDX 073506-H	●	●	●	●	6				
WDX 094008-L	●	●	●	●	4				WDX 290 ~ 360
WDX 094008-G	●	●	●	●	5	9,6	4,0	0,8	
WDX 094008-H	●	●	●	●	6				
WDX 125012-L	●	●	●	●	4				WDX 370 ~ 450
WDX 125012-G	●	●	●	●	5	12,4	5,0	1,2	
WDX 125012-H	●	●	●	●	6				
WDX 156012-L	●	●	●	●	4				WDX 460 ~ 550
WDX 156012-G	●	●	●	●	5	15,2	6,0	1,2	
WDX 156012-H	●	●	●	●	6				

Pièces de Rechange

Vis	Clé	Clé	Forets	N.m
BFTX 01604 N	TRX 06	—	WDX 130D_S20 – 150D_S20	0,3
BFTX 0204 N	TRX 06	—	WDX 155D_S20 – 180D_S25	0,5
BFTX 02206	—	TRX 07	WDX 185D_S25 – 225D_S25	1,0
BFTX 02506 N	—	TRX 08	WDX 230D_S25 – 285D_S32	1,5
BFTX 03584	—	TRX 15	WDX 290D_S32 – 360D_S40	3,5
BFTX 0511 N	—	TRX 20	WDX 370D_S40 – 450D_S40	5,0
BFTX 0615 N	—	TRX 25	WDX 460D_S40 – 550D_S40	7,5

Identification

Identification du Foret

WDX 200 D5 S25

Dia. Foret (Ø 20,0 mm) Long. goujure L/D (5 x D) Dia. Queue (Ø 25,0 mm)

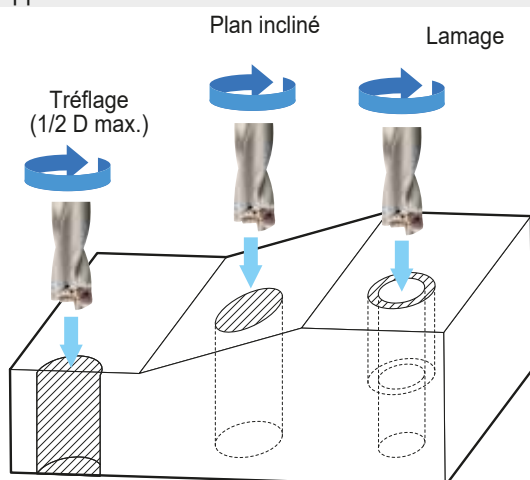
Identification de la Plaquette

WDX 06 30 06 -G

Taille (6,0 mm) Epaisseur (3,0 mm) Rayon (0,6 mm) Brise-copeaux

■ Multifonction

● Applications



Recommandation: réduire l'avance de 70%

● Profil du fond de trou

	Diamètre de Foret (mm)	a (mm)
	Ø13,0–18,0	0,4
	Ø18,5–28,5	0,6
	Ø29,0–36,0	0,8
	Ø37,0–55,0	1,2

■ Applications sur Tour CNC

● Instruction de réglage

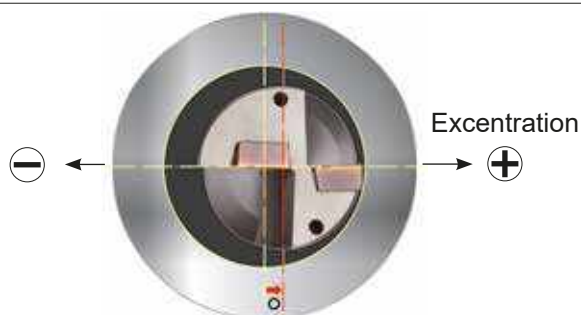
S'assurer que la face d'appui du foret est bien positionnée en butée sur la face d'appui du porte-foret.
Aligner l'axe central du foret et l'axe Y du tour.

Max. +/- 0,03 mm



Perçages excentrés

Les valeurs d'excentration maxi. sur l'axe X sont reprises dans le tableau ci-contre.



Foret	Excentration Maxi (mm)	Foret	Excentration Maxi (mm)
WDX130...	0,35	WDX280...	0,15
WDX135...	0,30	WDX285...	0,10
WDX140...	0,25	WDX290...	1,00
WDX145...	0,20	WDX295...	0,95
WDX150...	0,15	WDX300...	0,90
WDX155...	0,40	WDX310...	0,80
WDX160...	0,40	WDX320...	0,70
WDX165...	0,35	WDX330...	0,55
WDX170...	0,30	WDX340...	0,45
WDX175...	0,25	WDX350...	0,35
WDX180...	0,20	WDX360...	0,20
WDX185...	0,50	WDX370...	1,00
WDX190...	0,45	WDX380...	1,00
WDX195...	0,40	WDX390...	0,90
WDX200...	0,30	WDX400...	0,80
WDX205...	0,30	WDX410...	0,70
WDX210...	0,20	WDX420...	0,60
WDX215...	0,15	WDX430...	0,50
WDX220...	0,10	WDX440...	0,50
WDX225...	0,06	WDX450...	0,40
WDX230...	0,70	WDX460...	1,50
WDX235...	0,70	WDX470...	1,40
WDX240...	0,60	WDX480...	1,30
WDX245...	0,50	WDX490...	1,20
WDX250...	0,50	WDX500...	1,10
WDX255...	0,45	WDX510...	1,00
WDX260...	0,40	WDX520...	0,90
WDX265...	0,35	WDX530...	0,80
WDX270...	0,25	WDX540...	0,60
WDX275...	0,20	WDX550...	0,50

Recommandation: réduire l'avance de 30 %

Utilisations complémentaires

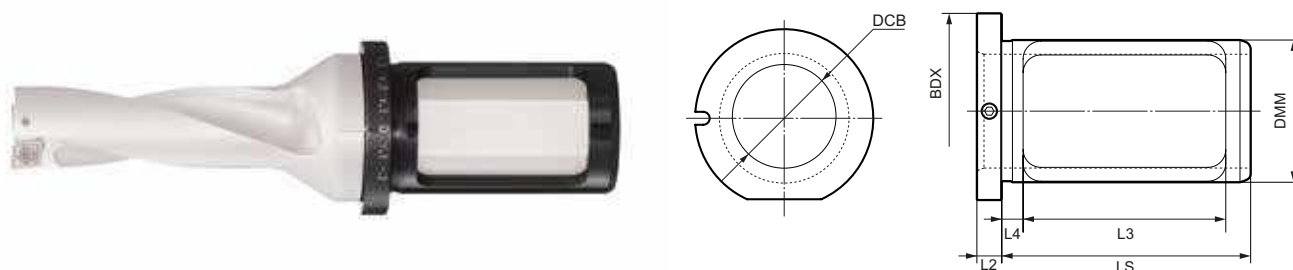


Recommandation: réduire l'avance de 50 %

Forets à Plaquettes Amovibles "SumiDrill" Type WDX

Douille Excentrique Type WAS

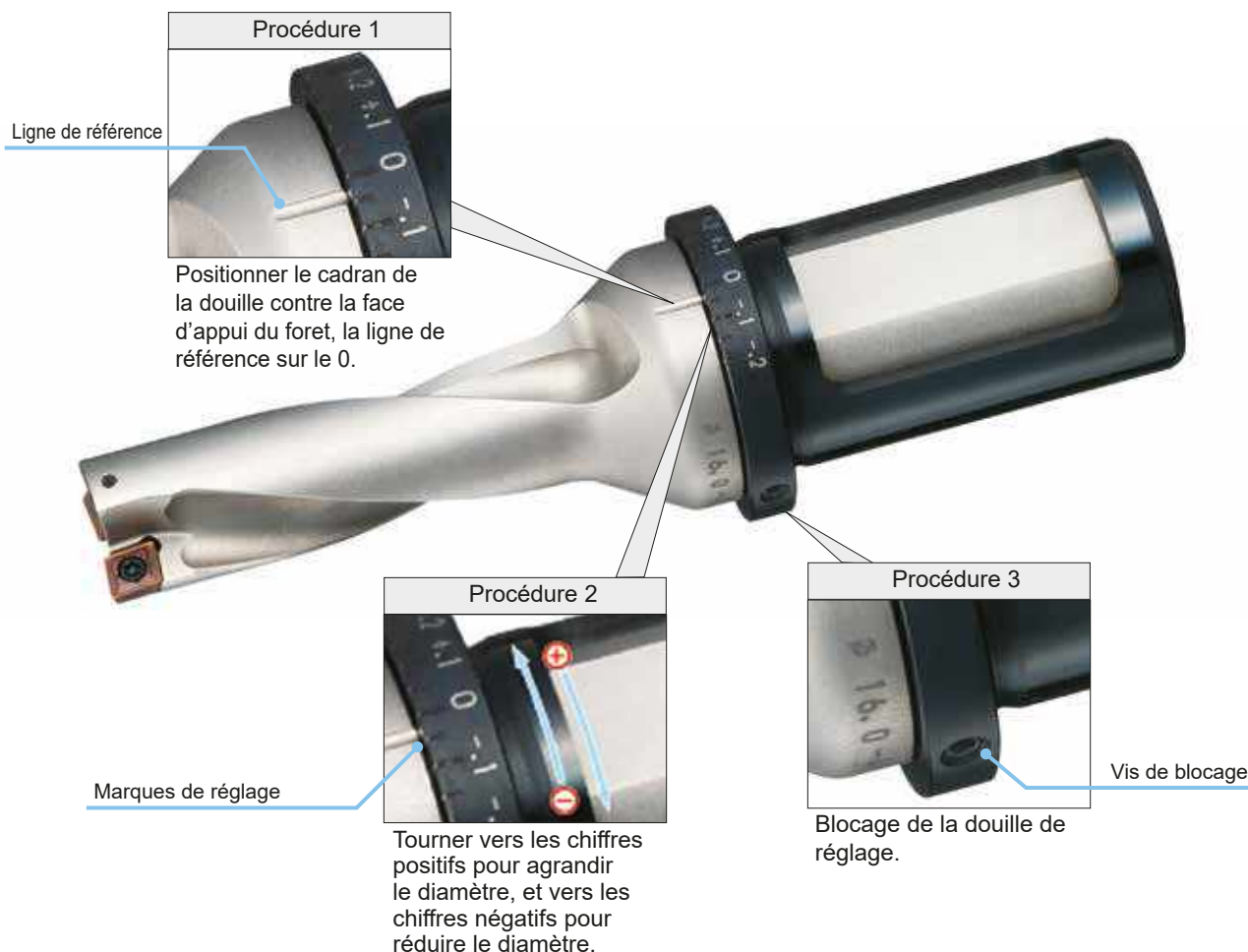
Les douilles excentriques type WAS, exclusivement conçues pour "SumiDrill" Type WDX, permettent un ajustement du diamètre de perçage jusqu'à $\pm 0,3$ mm.



■ Dimensions

Référence	Stock	DCB	DMM	BDX	LS	L2	L3	L4	Plage de réglage Diamètre (maxi.)
WAS 2025-48	●	20	25	33	43	5	32	5	+0,3 – -0,2
WAS 2532-60	●	25	32	42	60	7	46	6	+0,3 – -0,3
WAS 3240-70	●	32	40	55	70	7	57	6	+0,3 – -0,3
WAS 4050-85	●	40	50	60	70	7	54	6	+0,3 – -0,3

■ Réglage Diamètre



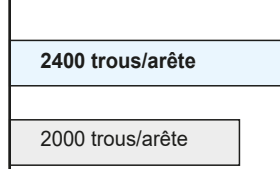
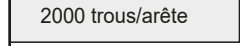
Note 1 : Le cadran sert de référence. Toujours mesurer le diamètre de perçage réel et ajuster en conséquence.

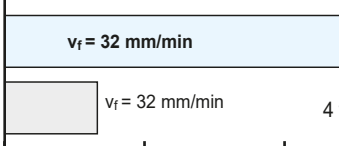
Note 2 : N'est pas utilisable avec un mandrin de serrage à pince. Utiliser seulement un mandrin à serrage latéral par vis, type Weldon.

Exemples d'Application

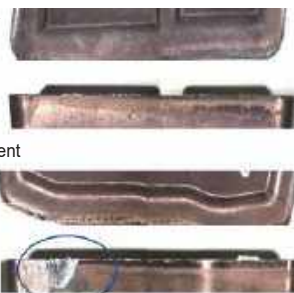
"SumiDrill" type WDX	Usure normale 	Bon contrôle copeau 
Concurrent	Casse 	Copeaux longs 
Foret : Composants automobiles (SUS304) WDX220D2S25 Plaquettes : WDX063006-L (ACP300) Conditions : $v_c = 125$ m/min, $f = 0,07$ mm/tr, $H = 5$ mm, Débouchant, arrosage		
La casse des plaquettes a été supprimée avec un meilleur contrôle copeau et un meilleur état de surface.		

"SumiDrill" Type WDX		Bonne formation copeaux
Concurrent		Copeaux enchevêtrés
Foret : Acier de construction WDX190D4S25 Plaquettes : WDX063006-L (ACP300) Conditions : $v_c = 100$ m/min, $f = 0,06$ mm/tr, $H = 40$ mm, Débouchant, arrosage		
Le problème de copeaux enchevêtrés a été supprimé.		

"SumiDrill" Type WDX		Durée de vie 20 % supérieure Productivité 25 % supérieure
Concurrent		
Foret : Composant Machine (SCM440) WDX220D3S25 Plaquettes : WDX063006-G (ACP300) Conditions (Sumitomo): $v_c = 157$ m/min, $f = 0,19$ mm/tr, $H = 19$ mm, Traversant, arrosage Conditions (Concurrent): $v_c = 157$ m/min, $f = 0,15$ mm/tr, $H = 19$ mm, Traversant, arrosage		
Bonne maîtrise des copeaux même dans des conditions à haut rendement. De la meilleure stabilité résultant d'un effort de coupe inférieure, découlent une efficacité supérieure de 25 % et une durée de vie d'outil supérieure de 20 %.		

"SumiDrill" Type WDX		Productivité 4 fois supérieure
Concurrent		
Foret : Plaque (S48C) WDX600D3S40 Plaquettes : WDX186012-G (ACP300) Conditions (Sumitomo): $v_c = 150$ m/min, $f = 0,16$ mm/tr, $H = 60$ mm, Débouchant, arrosage Conditions (Concurrent): $v_c = 30$ m/min, $f = 0,20$ mm/tr, $H = 60$ mm, Débouchant, arrosage		
Performances de perçage stables. Productivité 4 fois supérieure.		

Concurrent	"SumiDrill" Type WDX	Bon état de surface et géométrie
		
Foret : Composant automobile (SCM415) WDX200D5S25 Plaquettes : WDX063006-L (ACP300) Conditions : $v_c = 185$ m/min, $f = 0,12$ mm / tr, $H = 87$ mm, Débouchant, arrosage		
Bon état de surface. Diamètre du trou stable.		

"SumiDrill" Type WDX	
Usure en dépouille normale	
Concurrent	
Casse	
Foret : Composant Roulement Eolienne (42CrMo) WDX330D5S40 Plaquettes : WDX094008-L (ACP300) Conditions : $v_c = 146$ m/min, $f = 0,10$ mm / tr, $H = 158$ mm, Débouchant, arrosage	
WDX montre des performances de perçage stables, sans casse d'arête.	

Type WDX

■ Conditions de Coupe Recommandées (2D)

[min. - optimal - max.]

Groupes Matières			Dureté (HB)	Brise- copeaux & Nuance	Vitesse de coupe		Avance (mm/tr)			
ISO	Matières	Vc (m/min)			Ø 13,0–18,0	Ø 18,5–29,0	Ø 29,5–36,0	Ø 37,0–55,0	Ø 56,0–65,0	
P	Aciers au carbone	125 L ACP300	150–220–250	0,04–0,08–0,12	0,04–0,08–0,12	0,04–0,08–0,13	0,05–0,10–0,15	0,06–0,11–0,17		
		190 G ACP300	150–220–250	0,08–0,13–0,24	0,08–0,13–0,24	0,08–0,14–0,26	0,09–0,16–0,29	0,10–0,17–0,32		
		250 G ACP300	125–170–230	0,06–0,11–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22	0,08–0,14–0,24		
		270 G ACP300	125–170–230	0,08–0,13–0,22	0,08–0,14–0,24	0,08–0,14–0,23	0,09–0,16–0,26	0,10–0,17–0,29		
	Aciers alliés	300 G ACP300	100–130–170	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20	0,08–0,14–0,22		
		180 L ACP300	150–180–220	0,05–0,08–0,14	0,05–0,08–0,14	0,05–0,08–0,16	0,06–0,09–0,17	0,07–0,10–0,19		
		275 G ACP300	125–150–200	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20	0,08–0,14–0,22		
		300 G ACP300	100–140–170	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20	0,08–0,14–0,22		
	Aciers hautement alliés	350 G ACP300	80–120–150	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20	0,08–0,14–0,22		
		200 G ACP300	100–150–200	0,08–0,13–0,24	0,08–0,13–0,24	0,08–0,14–0,26	0,09–0,16–0,29	0,10–0,17–0,32		
M	Inox., martensitique / ferritique martensitique / trempé austenitique / traité austenitique / ferritique(Duplex)	325 G ACP300	80–120–160	0,06–0,11–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22	0,08–0,14–0,24		
		200 L/G ACP300	100–150–200	0,06–0,11–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22	0,08–0,14–0,24		
		240 L/G ACP300	90–120–150	0,06–0,11–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22	0,08–0,14–0,24		
		180 L/G ACP300	100–150–200	0,04–0,08–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22	0,08–0,14–0,24		
		230 L/G ACP300	80–120–150	0,04–0,08–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22	0,08–0,14–0,24		
K	Fontes, Ft	180 H ACK300	120–160–200	0,09–0,20–0,32	0,10–0,22–0,36	0,11–0,24–0,39	0,12–0,26–0,44	0,13–0,29–0,48		
		260 H ACK300	120–160–200	0,09–0,20–0,32	0,10–0,22–0,36	0,11–0,24–0,39	0,12–0,26–0,44	0,13–0,29–0,48		
	Fontes, FGS	160 H ACK300	90–120–250	0,09–0,20–0,32	0,10–0,22–0,36	0,11–0,24–0,39	0,12–0,26–0,44	0,13–0,29–0,48		
250 H ACK300		90–120–150	0,09–0,20–0,32	0,10–0,22–0,36	0,11–0,24–0,39	0,12–0,26–0,44	0,13–0,29–0,48			
S	Aciers réfractaires	200 L/G ACP300	25–50–70	0,06–0,11–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22	0,08–0,14–0,24		
N	Alliages d'Aluminium	G DL1500	200–260–320	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20	0,08–0,14–0,22		
	Alliages Cuivre	G DL1500	180–230–280	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20	0,08–0,14–0,22		

■ Conditions de Coupe Recommandées (3D)

[min. - optimal - max.]

Groupes Matières		Dureté (HB)	Brise- copeaux & Nuance	Vitesse de coupe		Avance (mm/tr)				
ISO	Matières			Vc (m/min)	Ø 13,0–18,0	Ø 18,5– 29,0	Ø 29,5–36,0	Ø 37,0–55,0	Ø 56,0–65,0	
P	Aciers au carbone	125 L ACP300	150–220–250	0,04–0,07–0,1	0,04–0,07–0,10	0,04–0,08–0,11	0,05–0,09–0,12	0,06–0,10–0,13		
		190 G ACP300	150–220–250	0,08–0,12–0,2	0,08–0,12–0,20	0,08–0,13–0,22	0,09–0,14–0,24	0,10–0,16–0,27		
		250 G ACP300	125–170–230	0,06–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18	0,08–0,13–0,20		
		270 G ACP300	125–170–230	0,08–0,12–0,18	0,08–0,12–0,18	0,08–0,13–0,19	0,09–0,14–0,22	0,10–0,16–0,24		
	Aciers alliés	300 G ACP300	100–130–170	0,06–0,10–0,14	0,06–0,10–0,14	0,06–0,11–0,15	0,07–0,12–0,17	0,08–0,13–0,19		
		180 L ACP300	150–180–220	0,05–0,07–0,12	0,05–0,07–0,12	0,05–0,08–0,13	0,06–0,08–0,15	0,07–0,09–0,16		
		275 G ACP300	125–150–200	0,06–0,10–0,14	0,06–0,10–0,14	0,06–0,11–0,15	0,07–0,12–0,17	0,08–0,13–0,19		
		300 G ACP300	100–140–170	0,06–0,10–0,14	0,06–0,10–0,14	0,06–0,11–0,15	0,07–0,12–0,17	0,08–0,13–0,19		
	Aciers hautement alliés	350 G ACP300	80–120–150	0,06–0,10–0,14	0,06–0,10–0,14	0,06–0,11–0,15	0,07–0,12–0,17	0,08–0,13–0,19		
		200 G ACP300	100–150–200	0,08–0,12–0,2	0,08–0,12–0,20	0,08–0,13–0,22	0,09–0,14–0,24	0,10–0,16–0,27		
M	Inox., martensitique / ferritique martensitique / trempé austenitique / traité austenitique / ferritique(Duplex)	325 G ACP300	80–120–160	0,06–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18	0,08–0,13–0,20		
		200 L/G ACP300	100–150–200	0,06–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18	0,08–0,13–0,20		
		240 L/G ACP300	90–120–150	0,06–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18	0,08–0,13–0,20		
		180 L/G ACP300	100–150–200	0,04–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18	0,08–0,13–0,20		
		230 L/G ACP300	80–120–150	0,04–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18	0,08–0,13–0,20		
K	Fontes, Ft	180 H ACK300	12–160–200	0,09–0,18–0,27	0,10–0,20–0,30	0,11–0,22–0,32	0,12–0,24–0,36	0,13–0,26–0,40		
		260 H ACK300	120–160–200	0,09–0,18–0,27	0,10–0,20–0,30	0,11–0,22–0,32	0,12–0,24–0,36	0,13–0,26–0,40		
	Fontes, FGS	160 H ACK300	90–120–250	0,09–0,18–0,27	0,10–0,20–0,30	0,11–0,22–0,32	0,12–0,24–0,36	0,13–0,26–0,40		
250 H ACK300		90–120–150	0,09–0,18–0,27	0,10–0,20–0,30	0,11–0,22–0,32	0,12–0,24–0,36	0,13–0,26–0,40			
S	Aciers réfractaires	200 L/G ACP300	25–50–70	0,06–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18	0,08–0,13–0,20		
N	Alliages d'Aluminium	G DL1500	200–260–320	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20	0,08–0,14–0,22		
	Alliages Cuivre	G DL1500	180–230–280	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20	0,08–0,14–0,22		

■ Conditions de Coupe Recommandées (4D)

[min. - optimal - max.]

Groupes Matières				Brise-copeaux & Nuance	Vitesse de coupe		Avance (mm/tr)				
ISO	Matières	Dureté (HB)	Vc (m/min)		Ø 13,0–18,0	Ø 18,5–29,0	Ø 29,5–36,0	Ø 37,0–55,0	Ø 56,0–65,0		
P	Aciers au carbone	125 L ACP300	150–220–250	0,04–0,07–0,09	0,04–0,07–0,09	0,04–0,07–0,09	0,05–0,08–0,10	0,05–0,08–0,10			
		190 G ACP300	150–220–250	0,08–0,11–0,17	0,08–0,11–0,17	0,08–0,12–0,18	0,09–0,14–0,21	0,09–0,14–0,21			
		250 G ACP300	125–170–230	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,14	0,07–0,11–0,15	0,07–0,11–0,15			
		270 G ACP300	125–170–230	0,08–0,11–0,15	0,08–0,11–0,15	0,08–0,12–0,17	0,09–0,14–0,19	0,09–0,14–0,19			
	Aciers alliés	300 G ACP300	100–130–170	0,06–0,10–0,12	0,06–0,10–0,12	0,06–0,10–0,13	0,07–0,11–0,14	0,07–0,11–0,14			
		180 L ACP300	150–180–220	0,05–0,07–0,10	0,05–0,07–0,10	0,05–0,07–0,11	0,06–0,08–0,12	0,06–0,08–0,12			
		275 G ACP300	125–150–200	0,06–0,10–0,12	0,06–0,10–0,12	0,06–0,10–0,13	0,07–0,11–0,14	0,07–0,11–0,14			
	Aciers hautement alliés	300 G ACP300	100–140–170	0,06–0,10–0,12	0,06–0,10–0,12	0,06–0,10–0,13	0,07–0,11–0,14	0,07–0,11–0,14			
		350 G ACP300	80–120–150	0,06–0,10–0,12	0,06–0,10–0,12	0,06–0,10–0,13	0,07–0,11–0,14	0,07–0,11–0,14			
		200 G ACP300	100–150–200	0,08–0,11–0,17	0,08–0,11–0,17	0,08–0,12–0,18	0,09–0,14–0,21	0,09–0,14–0,21			
M	Inox., martensitique / ferritique martensitique / trempé austenitique / traité austenitique / ferritique(Duplex)	325 G ACP300	80–120–160	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,14	0,07–0,11–0,15	0,07–0,11–0,15			
		200 L/G ACP300	100–150–200	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,14	0,07–0,11–0,15	0,07–0,11–0,15			
		240 L/G ACP300	90–120–150	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,14	0,07–0,11–0,15	0,07–0,11–0,15			
		180 L/G ACP300	100–150–200	0,04–0,10–0,13	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,14	0,07–0,11–0,15	0,07–0,11–0,15			
		230 L/G ACP300	80–120–150	0,04–0,10–0,13	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,14	0,07–0,11–0,15	0,07–0,11–0,15			
K	Fontes, Ft	180 H ACK300	120–160–200	0,09–0,17–0,23	0,10–0,19–0,26	0,11–0,21–0,28	0,12–0,23–0,31	0,12–0,23–0,31			
		260 H ACK300	120–160–200	0,09–0,17–0,23	0,10–0,19–0,26	0,11–0,21–0,28	0,12–0,23–0,31	0,12–0,23–0,31			
	Fontes, FGS	160 H ACK300	90–120–250	0,09–0,17–0,23	0,10–0,19–0,26	0,11–0,21–0,28	0,12–0,23–0,31	0,12–0,23–0,31			
S	Aciers réfractaires	250 H ACK300	90–120–150	0,09–0,17–0,23	0,10–0,19–0,26	0,11–0,21–0,28	0,12–0,23–0,31	0,12–0,23–0,31			
		200 L/G ACP300	25–50–70	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,13	0,06–0,10–0,14	0,07–0,11–0,15	0,07–0,11–0,15			
N	Alliages d'Aluminium	G DL1500	200–260–320	0,05–0,10–0,15	0,05–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20			
	Alliages Cuivre	G DL1500	180–230–280	0,05–0,10–0,15	0,05–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20			

■ Conditions de Coupe Recommandées (5D)

[min. - optimal - max.]

Groupes Matières		Dureté (HB)	Brise- copeaux & Nuance	Vitesse de coupe		Avance (mm/tr)			
ISO	Matières			Vc (m/min)	Ø 13,0–18,0	Ø 18,5–29,0	Ø 29,5–36,0	Ø 37,0–55,0	Ø 56,0–65,0
P	Aciers au carbone	125	L ACP300	150–220–250	0,04–0,06–0,09	0,04–0,06–0,08	0,04–0,06–0,08	0,05–0,07–0,09	
		190	G ACP300	150–220–250	0,07–0,10–0,15	0,07–0,10–0,15	0,08–0,11–0,17	0,09–0,12–0,19	
		250	G ACP300	125–170–230	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14	
		270	G ACP300	125–170–230	0,07–0,10–0,14	0,07–0,10–0,14	0,08–0,11–0,15	0,09–0,12–0,17	
	300	G ACP300	100–130–170	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,13		
	Aciers alliés	180	L ACP300	150–180–220	0,05–0,06–0,09	0,05–0,06–0,09	0,05–0,06–0,10	0,05–0,07–0,11	
		275	G ACP300	125–150–200	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,13	
		300	G ACP300	100–140–170	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,13	
	Aciers hautement alliés	350	G ACP300	80–120–150	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,13	
		200	G ACP300	100–150–200	0,07–0,10–0,15	0,07–0,10–0,15	0,08–0,11–0,17	0,09–0,12–0,19	
325		G ACP300	80–120–160	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14		
M	Inox., martensitique / ferritique martensitique / trempé austenitique / traité austenitique / ferritique(Duplex)	200	L/G ACP300	100–150–200	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14	
		240	L/G ACP300	90–120–150	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14	
		180	L/G ACP300	100–150–200	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14	
		230	L/G ACP300	80–120–150	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,07–0,12–0,18	
		180	H ACK300	120–160–200	0,08–0,15–0,21	0,09–0,17–0,23	0,09–0,18–0,25	0,11–0,20–0,28	
K	Fontes, Ft	260	H ACK300	120–160–200	0,08–0,15–0,21	0,09–0,17–0,23	0,09–0,18–0,25	0,11–0,20–0,28	
		160	H ACK300	90–120–250	0,08–0,15–0,21	0,09–0,17–0,23	0,09–0,18–0,25	0,11–0,20–0,28	
	Fontes, FGS	250	H ACK300	90–120–150	0,08–0,15–0,21	0,09–0,17–0,23	0,09–0,18–0,25	0,11–0,20–0,28	
S	Aciers réfractaires	200	L/G ACP300	25–50–70	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14	
N	Alliages d'Aluminium		G DL1500	200–260–320	0,05–0,10–0,15	0,05–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,06–0,12–0,18	
	Alliages Cuivre		G DL1500	180–230–280	0,05–0,10–0,15	0,05–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,06–0,12–0,18	



Foret & Fraise à Plaquettes Types PDL / PCT

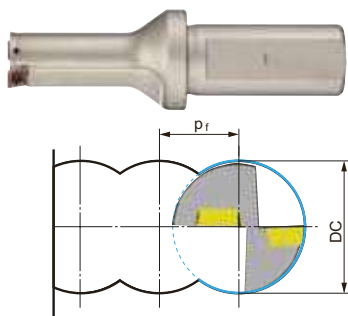


Description

Les outils usinent sur l'axe Z là où la rigidité de l'outil est la plus haute, assurant ainsi une excellente efficacité de coupe pour les composants aéronautiques avec une très bonne tenue et un porte-à-faux plus long dans l'usinage des trous et poches profonds.

- **Caractéristiques**
 - Le design de l'arête assure un profil d'usinage proche du fond plat réduisant la variation des profondeurs de coupe en finition.
 - Arrosage interne pour améliorer le dégagement copeau.
 - Traitement de surface spécial du corps pour une meilleure fiabilité et une durée de vie plus longue.
 - Les forets SumiDrill WDX utilisent des plaquettes pour une large zone d'applications, allant des métaux non-ferreux aux aciers et alliages exotiques.

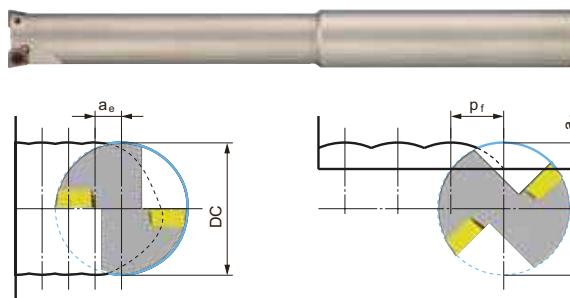
- La plaquette au centre du PDL permet des coupes radiales au-delà du rayon de l'outil, des avances par pas et du perçage. (Usinage de poche, etc.)



Conserver la valeur P_f pour le type PDL à moins de 70 % du diamètre de l'outil (DC).



- Malgré que le type PCT limite les possibilités de la coupe radiale, le nombre de dents effectif important apporte de très hautes performances de coupe avec des avances plus grandes. (Finition de coin, élargissement de trou, gorge profonde, etc.)



Conserver la valeur P_f pour le type PCT à moins de 50 % du diamètre de l'outil (DC).
Pour l'engagement a_e se référer aux dimensions sous "a_e maxi." des tableaux ci-contre "Outils a_p maxi.: 3D/5D".



Exemples d'Application

PDL Usinage de poche
Matière: Alliages Ti

Outil: PDL400D2S40 (Ø 40)
Pla.: WDXT125012-G
Nuance: ACK300

Conditions de coupe:
 $v_c = 40$ m/min
 $f = 0,07$ mm/tr
($v_f = 22,3$ mm/min)
 $P_f = 25$ mm

PCT Finition de coin
Matière: Alliages Ti

Outil: PCT320D3S32 (Ø 32)
Pla.: WDXT073506-G
Nuance: ACK300

Plaquette: WDXT094008-G
WDXT073506-G
WDXT063006-G

Conditions de coupe:
 $v_c = 50$ m/min
 $f_z = 0,08$ mm/dent
($v_f = 80-127$ mm/min)
 $a_e = 3,2-6,5$ mm

PCT Rainurage
Matière: Alliages Ti

Outil: PCT320D5S32 (Ø 32)
Pla.: WDXT094008-G
Nuance: ACK300

Conditions de coupe:
 $v_c = 40$ m/min
 $f_z = 0,07$ mm/dent
($v_f = 56$ mm/min)
 $P_f = 5,0$ mm

PDL Perçage
Matière: X4 CrNiMo 17 12 2

Outil: PDL200D3S25 (Ø 20)
Pla.: WDXT063006-G
Nuance: ACP300

Conditions de coupe:
 $v_c = 180$ m/min
 $f = 0,10$ mm/tr
($v_f = 286$ mm/min)
DC = 20 mm

PCT Composants Aéronautiques
Matière: X5 CrNi 18 10

Outil: PCT320D3S32 (Ø 32)
Pla.: WDXT094008-G
Nuance: ACP300

Conditions de coupe:
 $v_c = 180$ m/min
 $f_z = 0,15$ mm/dent
($v_f = 537$ mm/min)
 $a_e = 7,0$ mm, $P_f = 5,0$ mm

PCT Composants Machine
Matière: 34 Cr Ni 4

Outil: PCT200D5S20 (Ø 20)
Pla.: WDXT063006-G
Nuance: ACK300

Conditions de coupe:
 $v_c = 150$ m/min
 $f_z = 0,15$ mm/dent
($v_f = 716$ mm/min)
 $a_e = 3,5$ mm

Foret à Plaquettes Type PDL (2D, 3D)



2D	3D	Aciers carbone, Aciers alliés	Aciers trempés	Aciers trempés	Aciers Inoxydables	Alliages Ti	Alliages Réfractaires	Fontes	Fontes Ductiles	Alliages Aluminium	Alliages Cuivre	Composés CFRP*
W		C≤0,28% C>0,28%	HRC≤45 HRC>45									

Fig 1

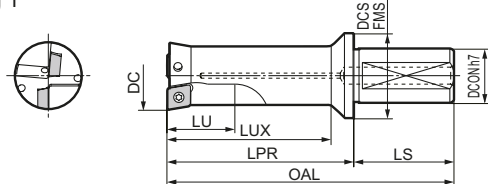
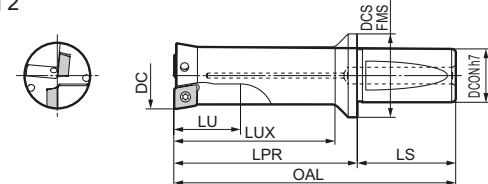


Fig 2



■ Outil (a_p maxi : 2D)

Cat. No.	Stock	DC	OAL	LU	LUX	LPR	LS	DCON	DCSFMS	Plaquettes	Fig.
PDL 160D2S20	●	16,0	94	32	35	50	44	20	28	WDXT052504	1
200D2S25	●	20,0	114	40	43	58	56	25	33	WDXT063006	
250D2S25	●	25,0	127	50	53	71	56	25	37	WDXT073506	
PDL 320D2S40	●	32,0	162	64	68	92	70	40	54	WDXT094008	2
400D2S40	●	40,0	185	80	85	115	70	40	54	WDXT125012	

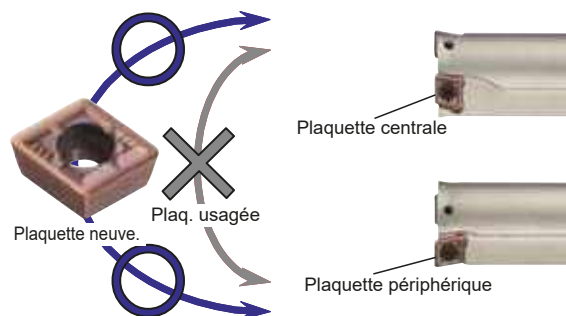
■ Outil (a_p maxi : 3D)

Cat. No.	Stock	DC	OAL	LU	LUX	LPR	LS	DCON	DCSFMS	Plaquettes	Fig.
PDL 160D3S20	●	16,0	110	48	51	66	44	20	28	WDXT052504	1
200D3S25	●	20,0	134	60	63	78	56	25	33	WDXT063006	
250D3S25	●	25,0	152	75	78	96	56	25	37	WDXT073506	
PDL 320D3S40	●	32,0	194	96	100	124	70	40	54	WDXT094008	2
400D3S40	●	40,0	225	120	125	155	70	40	54	WDXT125012	

■ Pièce de Rechange

Vis	Clé	Clé		Outils
BFTX0204N	TRX06	—	0,5	PDL 160 D2 S20, PDL 160 D3 S20 PCT 160 D3 S16, PCT 160 D5 S16
BFTY02206	—	TRD07	1,0	PDL 200 D2 S25, PDL 200 D3 S25 PCT 200 D3 S20, PCT 200 D5 S20
BFTX02506N	—	TRD08	1,5	PDL 250 D2 S25, PDL 250 D3 S25 PCT 250 D3 S25, PCT 250 D5 S25
BFTX03584	—	TRD15	3,5	PDL 320 D2 S40, PDL 320 D3 S40 PCT 320 D3 S32, PCT 320 D5 S32
BFTX0511N	—	TRD20	5,0	PDL 400 D2 S40, PDL 400 D3 S40 PCT 400 D3 S42, PCT 400 D5 S42

● Fixation des plaquettes (type PDL)



Type PDL : Les plaquettes peuvent être utilisées au centre et en périphérie.
Les plaquettes une fois utilisées au centre ne peuvent être utilisées en périphérie et inversement.

Type PCT : 2 arêtes seulement pour les plaquettes en périphérie.

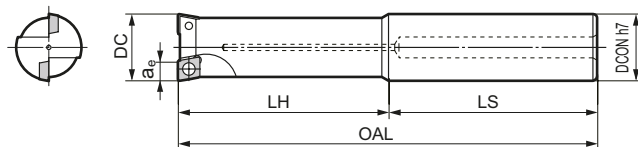
Fraise à Plaquettes Type PCT (3D, 5D)



3D	5D	Aciers carbone, Aciers alliés	Aciers trempés	Aciers trempés	Aciers Inoxydables	Alliages Ti	Alliages Réfractaires	Fontes	Fontes Ductiles	Alliages Aluminium	Alliages Cuivre	Composés CFRP*
○	○	C≤0,28% C>0,28%	HRC≤45 HRC>45									

* CFRP (Carbon Fibre Reinforced Plastic)

Fig 3



■ Outil (a_p maxi : 3D)

Cat. No.	Stock	DC	a_e max	OAL	LH	LS	DCON	Nbre de Dents	Plaquettes	Fig.
PCT 160D3S16	●	16,0	4,0	123	53	70	16	2	WDXT052504	3
200D3S20	●	20,0	5,0	145	65	80	20	2	WDXT063006	
250D3S25	●	25,0	6,5	160	80	80	25	2	WDXT073506	
320D3S32	●	32,0	8,5	191	101	90	32	2	WDXT094008	
400D3S42	●	40,0	11,0	225	125	100	42	3	WDXT125012	

■ Outil (a_p maxi : 5D)

Cat. No.	Stock	ØD	a_e max	OAL	LH	LS	DCON	Nbre de Dents	Plaquettes	Fig.
PCT 160D5S16	●	16,0	4,0	155	85	70	16	2	WDXT052504	3
200D5S20	●	20,0	5,0	185	105	80	20	2	WDXT063006	
250D5S25	●	25,0	6,5	210	130	80	25	2	WDXT073506	
320D5S32	●	32,0	8,5	255	165	90	32	2	WDXT094008	
400D5S42	●	40,0	11,0	305	205	100	42	3	WDXT125012	

■ Plaquettes

10

Type L

Excellent contrôle copeaux
avec faibles avances

Type G

Brise-copeaux
standard

Type H

Arête robuste
Avances plus grandes

Application	Revêtu				Fig.	Dimensions (mm)			Outil
Haute vitesse / finition				N		W1	Épaisseur	RE	
Coupe standard		M							
Ebauche		PM	K						
Cat. No.	ACP100	ACP300	ACK300	DL1500	Fig.	Dimensions (mm)			Outil
WDXT 052504-L	○	●	●	●		5,0	2,5	0,4	
052504-G	●	●	●	●					
052504-H	○	●	●	●					
WDXT 063006-L	●	●	●	●	5	6,0	3,0	0,6	PDL200D2S25 PDL200D3S25 PCT200D3S20 PCT200D5S20
063006-G	●	●	●	●					
063006-H	○	●	●	●					
WDXT 073506-L	●	●	●	●	5	7,5	3,5	0,6	PDL250D2S25 PDL250D3S25 PCT250D3S25 PCT250D5S25
073506-G	●	●	●	●					
073506-H	●	●	●	●					
WDXT 094008-L	●	●	●	●	5	9,6	4,0	0,8	PDL320D2S40 PDL320D3S40 PCT320D3S32 PCT320D5S32
094008-G	●	●	●	●					
094008-H	●	●	●	●					
WDXT 125012-L	●	●	●	●	5	12,4	5,0	1,2	PDL400D2S40 PDL400D3S40 PCT400D3S42 PCT400D5S42
125012-G	●	●	●	●					
125012-H	●	●	●	●					

■ Identification

Identification outils types PCT, PDL

PCT 250 D3 S25

Dia. Outil (Ø 25,0) | Profond. maxi L/D (3D) | Dia. queue (Ø 25,0)

Identification des plaquettes PCT, PDL

WDXT 07 35 06 -G

Largeur (7,5) | Epaisseur x 10 (3,5) | Rayon x 10 (R0,6) | Géométrie

Conditions de Coupe Recommandées PDL / PCT

PDL

PCT (ø40)

Conditions de Coupe Recommandées (2D)

[min. - optimal - max.]

Groupes Matières		Dureté (HB)	Brise-copeaux & Nuance	Vitesse de coupe	Type PDL: f (mm/tr)			
ISO	Matières			Vc (m/min)	Ø 16,0	Ø 20,0–25,0	Ø 32,0	Ø 40,0
P	Aciers au carbone	125	G ACP300	120–180–240	0,05–0,08–0,10	0,05–0,08–0,10	0,05–0,08–0,11	0,05–0,08–0,12
		125	L ACP300	130–170–220	0,04–0,08–0,12	0,04–0,08–0,12	0,04–0,08–0,13	0,05–0,10–0,15
		190	G ACP300	100–150–200	0,08–0,13–0,24	0,08–0,13–0,24	0,08–0,14–0,26	0,09–0,16–0,29
		250	G ACP300	80–120–160	0,06–0,11–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22
		270	G ACP300	100–130–160	0,08–0,13–0,22	0,08–0,13–0,22	0,08–0,14–0,23	0,09–0,16–0,26
	Aciers alliés	300	G ACP300	70–100–140	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20
		180	L ACP300	100–140–180	0,05–0,08–0,14	0,05–0,08–0,14	0,05–0,08–0,16	0,06–0,09–0,17
		275	G ACP300	80–120–160	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20
	Aciers hautement alliés	300	G ACP300	75–110–140	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20
		350	G ACP300	60–85–110	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20
200		G ACP300	100–130–160	0,08–0,13–0,24	0,08–0,13–0,24	0,08–0,14–0,26	0,09–0,16–0,29	
325		G ACP300	80–100–120	0,06–0,11–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22	
M	Inox., martensitique / ferritique martensitique / trempé austenitique / traité austenitique / ferritique(Duplex)	200	G ACP300	100–140–180	0,06–0,11–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22
		240	G ACP300	90–120–150	0,06–0,11–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22
		180	G ACP300	100–140–180	0,06–0,08–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22
		230	G ACP300	80–120–150	0,04–0,08–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22
K	Fontes, Ft	180	H ACK300	120–160–200	0,09–0,20–0,32	0,10–0,22–0,36	0,11–0,24–0,39	0,12–0,26–0,44
	Fontes, FGS	260	H ACP300	90–120–150	0,09–0,20–0,32	0,10–0,22–0,36	0,11–0,24–0,39	0,12–0,26–0,44
S	Aciers réfractaires	200	G ACP300	25–50–70	0,06–0,11–0,18	0,06–0,11–0,18	0,06–0,12–0,19	0,07–0,13–0,22
N	Alliages d'Aluminium		G DL1500	200–260–320	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20
	Alliages Cuivre		G DL1500	180–230–280	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20

Conditions de Coupe Recommandées (3D)

[min. - optimal - max.]

Groupes Matières		Dureté (HB)	Brise-copeaux & Nuance	Vitesse de coupe	PDL Type: f (mm/tr) / Type PCT: f _d (mm/dent)			
ISO	Matières			Vc (m/min)	Ø 16,0	Ø 20,0–25,0	Ø 32,0	Ø 40,0
P	Aciers au carbone	125	G ACP300	120–180–240	0,05–0,07–0,10	0,05–0,07–0,10	0,05–0,08–0,11	0,05–0,08–0,12
		125	L ACP300	130–170–220	0,04–0,07–0,10	0,04–0,07–0,10	0,04–0,08–0,11	0,05–0,09–0,12
		190	G ACP300	100–150–200	0,08–0,12–0,20	0,08–0,12–0,20	0,08–0,13–0,22	0,09–0,14–0,24
		250	G ACP300	80–120–160	0,06–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18
		270	G ACP300	100–130–160	0,08–0,12–0,18	0,08–0,12–0,18	0,08–0,13–0,19	0,09–0,14–0,22
	Aciers alliés	300	G ACP300	70–100–140	0,06–0,10–0,14	0,06–0,10–0,14	0,06–0,11–0,15	0,07–0,12–0,17
		180	L ACP300	100–140–180	0,05–0,07–0,12	0,05–0,07–0,12	0,05–0,07–0,13	0,06–0,07–0,15
		275	G ACP300	80–120–160	0,06–0,10–0,14	0,06–0,10–0,14	0,06–0,11–0,15	0,07–0,12–0,17
	Aciers hautement alliés	300	G ACP300	75–110–140	0,06–0,10–0,14	0,06–0,10–0,14	0,06–0,11–0,15	0,07–0,12–0,17
		350	G ACP300	60–85–110	0,06–0,10–0,14	0,06–0,10–0,14	0,06–0,11–0,15	0,07–0,12–0,17
200		G ACP300	100–130–160	0,08–0,12–0,20	0,08–0,12–0,20	0,08–0,13–0,22	0,09–0,14–0,24	
M	Inox., martensitique / ferritique martensitique / trempé austenitique / traité austenitique / ferritique(Duplex)	325	G ACP300	80–100–120	0,06–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18
		200	G ACP300	100–140–180	0,06–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18
		240	G ACP300	90–120–150	0,06–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18
		180	G ACP300	100–140–180	0,06–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18
		230	G ACP300	80–120–150	0,04–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18
K	Fontes, Ft	180	H ACK300	120–160–200	0,09–0,18–0,27	0,10–0,20–0,30	0,11–0,22–0,32	0,12–0,24–0,36
	Fontes, FGS	260	H ACP300	90–120–150	0,09–0,18–0,27	0,10–0,20–0,30	0,11–0,22–0,32	0,12–0,24–0,36
S	Aciers réfractaires	200	G ACP300	25–50–70	0,06–0,10–0,15	0,06–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,07–0,12–0,18
N	Alliages d'Aluminium		G DL1500	200–260–320	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20
	Alliages Cuivre		G DL1500	180–230–280	0,06–0,11–0,17	0,06–0,11–0,17	0,06–0,12–0,18	0,07–0,13–0,20

Conditions de Coupe Recommandées (5D)

[min. - optimal - max.]

Groupes Matières		Dureté (HB)	Brise-copeaux & Nuance	Vitesse de coupe	Type PCT: f _d (mm/dent)			
ISO	Matières			Vc (m/min)	Ø 16,0	Ø 20,0–25,0	Ø 32,0	Ø 40,0
P	Aciers au carbone	125	G ACP300	120–180–240	0,05–0,06–0,09	0,05–0,06–0,09	0,05–0,06–0,09	0,05–0,07–0,09
		125	L ACP300	130–170–220	0,04–0,06–0,08	0,04–0,06–0,08	0,04–0,06–0,08	0,05–0,07–0,09
		190	G ACP300	100–150–200	0,07–0,10–0,15	0,07–0,10–0,15	0,08–0,11–0,17	0,09–0,12–0,19
		250	G ACP300	80–120–160	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14
		270	G ACP300	100–130–160	0,07–0,10–0,14	0,07–0,10–0,14	0,08–0,11–0,15	0,09–0,12–0,17
	Aciers alliés	300	G ACP300	70–100–140	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,13
		180	L ACP300	100–140–180	0,05–0,06–0,09	0,05–0,06–0,09	0,05–0,06–0,10	0,05–0,07–0,11
		275	G ACP300	80–120–160	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,13
	Aciers hautement alliés	300	G ACP300	75–110–140	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,13
		350	G ACP300	60–85–110	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,13
200		G ACP300	100–130–160	0,07–0,10–0,15	0,07–0,10–0,15	0,08–0,11–0,17	0,09–0,12–0,19	
M	Inox., martensitique / ferritique martensitique / trempé austenitique / traité austenitique / ferritique(Duplex)	325	G ACP300	80–100–120	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14
		200	G ACP300	100–140–180	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14
		240	G ACP300	90–120–150	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14
		180	G ACP300	100–140–180	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14
		230	G ACP300	80–120–150	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14
K	Fontes, Ft	180	H ACK300	120–160–200	0,08–0,15–0,21	0,09–0,17–0,23	0,09–0,18–0,25	0,11–0,20–0,28
	Fontes, FGS	260	H ACP300	90–120–150	0,08–0,15–0,21	0,09–0,17–0,23	0,09–0,18–0,25	0,11–0,20–0,28
S	Aciers réfractaires	200	G ACP300	25–50–70	0,05–0,09–0,11	0,05–0,09–0,11	0,06–0,09–0,12	0,06–0,10–0,14
N	Alliages d'Aluminium		G DL1500	200–260–320	0,05–0,10–0,15	0,05–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,06–0,12–0,18
	Alliages Cuivre		G DL1500	180–230–280	0,05–0,10–0,15	0,05–0,10–0,15	0,06–0,11–0,16	0,06–0,12–0,18