MITSUBISHI MATERIALS

OUTILS POUR L'USINAGE DE PETITES DIMENSIONS

POUR UN USINAGE PRECIS ET FIABLE

DIA EDGE

OPTIMISATION DES PROCESSUS

L'INGÉNIERIE AU SERVICE DE L'OPTIMISATION DES PERFORMANCES

Le contrôle de performance des applications, permettant de réaliser des économies significatives, est aujourd'hui une des exigences les plus courantes chez les clients. Dans le cadre de son portefeuille de services, le MTEC propose l'évaluation et l'optimisation des processus d'usinage appliqués.

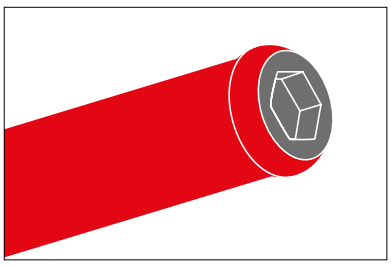
La première étape consiste à contrôler minutieusement le cycle d'usinage dans son ensemble et à comprendre les besoins de chaque application.

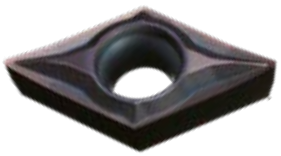
Cette évaluation prévoit une analyse complète de tous les flux existants, y compris le temps de cycle et la stratégie d'usinage, les calculs de rentabilité et la gestion des risques. Ces processus ont pour principal objectif de fournir une qualité et une précision élevées.

Les solutions d'optimisation des processus offrent aux clients de nouvelles opportunités pour améliorer l'efficacité et la productivité, à stimuler l'innovation et à envisager de nouvelles perspectives d'usinage.

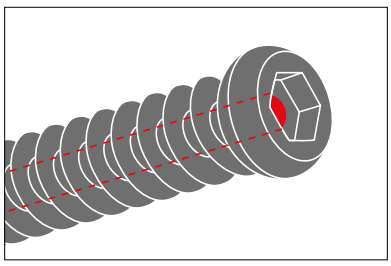
GAMME DE DÉCOLLETAGE

1. TOURNAGE

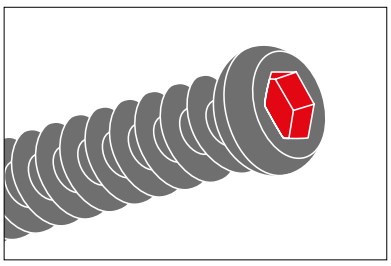




2. PERÇAGE



3. MILLING



INGÉNIERIE

DES SOLUTIONS D'OUTILLAGE PERSONNALISÉES

Sur le site MTEC de Stuttgart, Mitsubishi Materials a mis en place une équipe européenne composée de concepteurs, d'ingénieurs et de chefs de projet hautement qualifiés qui assurent différents services aux clients.

Qu'il s'agisse de conception d'outils sur mesure, de développement d'outils spéciaux, de modification d'outils, de programmation CAO/FAO ou d'évaluation de simulation d'usinage, l'équipe d'ingénierie projet est en mesure de répondre à ces besoins.

Afin de faire profiter pleinement des services et de l'assistance du MTEC à nos clients, le relais est assuré par nos ingénieurs situés dans nos bureaux de vente dans toute l'Europe.

Une permanente communication et le partage de connaissances technologiques garantissent le plus haut niveau de qualité et de durabilité aux solutions proposées.

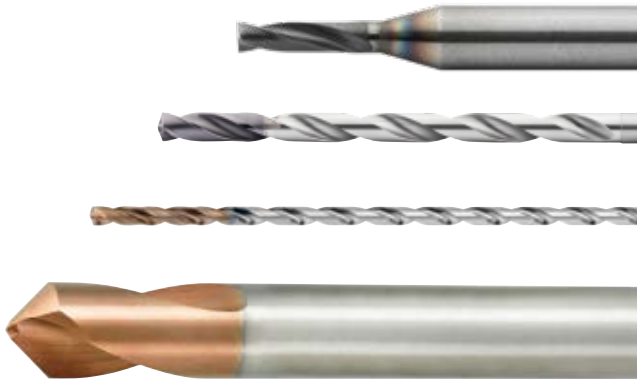
Un vaste réseau international d'ingénieurs d'application soutient l'équipe d'ingénierie de projet en lui transmettant des informations sur les meilleures pratiques, des études de cas et le savoir-faire du secteur.

- Bureaux Mitsubishi Materials
- Usine
- Centre logistique
- Centre Technologique et de Formation Mitsubishi (MTEC)

DIA EDGE

MITSUBISHI MATERIALS

SOMMAIRE



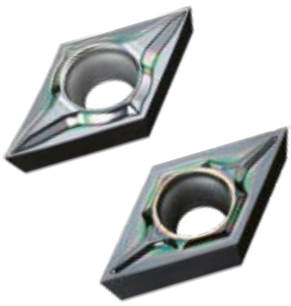
TOURNAGE

PLAQUETTES STANDARD	A
OUTILS DE TOURNAGE	C
BARRES D'ALÉSAGE	E
GORGES ET TRONÇONNAGE	F
OUTILS DE FILETAGE	G

OUTILS ROTATIFS

FRAISES MONOBLOC	I
FRAISES A EMBOUT VISSÉ	J
FRAISES À PLAQUETTES	K

OUTILS DE PERÇAGE	M
DONNÉES TECHNIQUES	P



COMMENT LIRE LES CARACTÉRISTIQUES DES PLAQUETTES DE TOURNAGE

●Organisation de la page

①Elle est organisée en fonction de la forme de la plaquette.
(Se référer à l'index de la page suivante.)

②Les plaquettes sont classées dans l'ordre suivant :
·Plaquettes négatives (avec trou→sans trou)
·Plaquettes positives (avec trou→sans trou)

③Les brise-copeaux sont classés dans l'ordre suivant :
Finition→Semi-finition→Ébauche Moyenne→
Ébauche→Travaux Lourds

●Graphique de contrôle copeaux en fonction des matières

Désigne les brise-copeaux recommandés et la plage de contrôle des copeaux en fonction de la matière à usiner et de l'application de coupe. Les graphiques sont colorés en conformité avec les applications de coupe (Finition→Semi-finition→Ébauche Moyenne→Ébauche→Travaux Lourds) et contient des brise-copeaux spécifiques à chaque application.

Finition : Semi-finition : Ébauche Moyenne :
Ébauche : Travaux Lourds :

RECOMMANDATION DES NUANCES SUIVANT LES APPLICATIONS
Les conditions de coupe recommandées pour chaque type de matières sont répertoriées dans le guide général en sélectionnant la nuance.
● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✠ : Coupe Instable

FORME ET ANGLE D'ATTAQUE

RÉFÉRENCE DE PLAQUETTE POSITIVE/NÉGATIVE

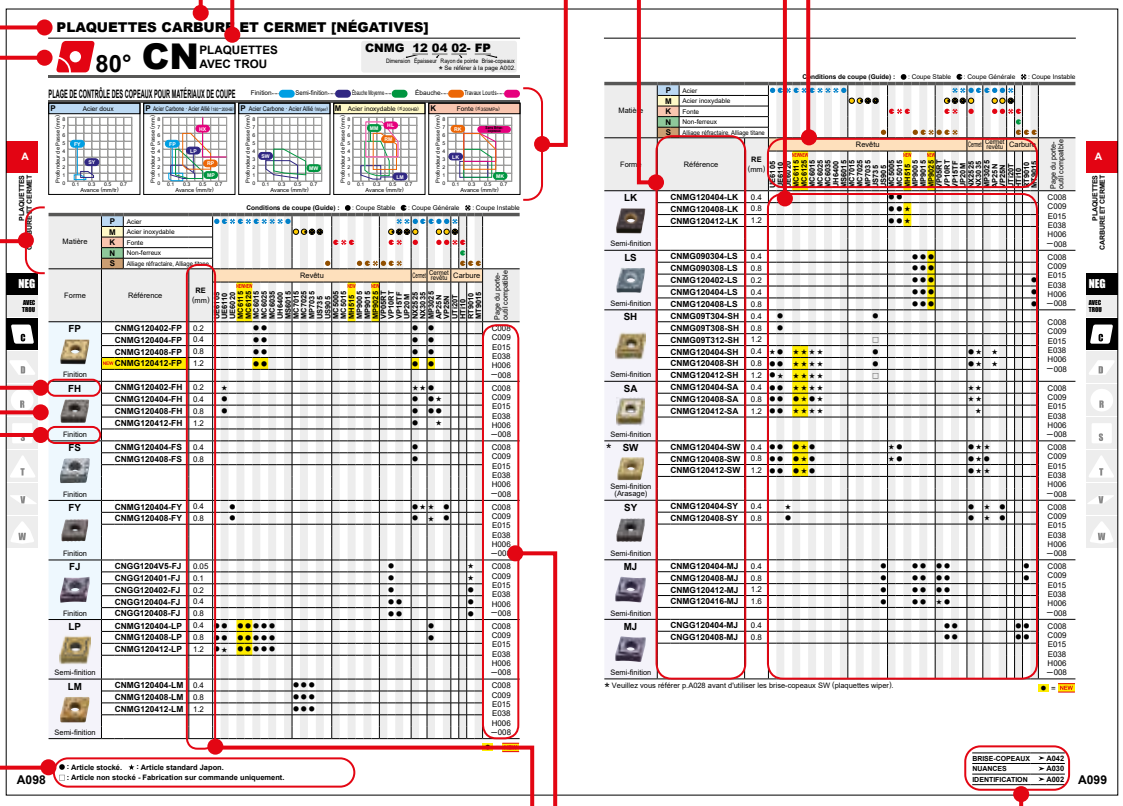
NOM DU PRODUIT SELON LE TYPE DE PLAQUETTE

SECTION PRODUIT

RÉFÉRENCE PLAQUETTE

ÉTAT DE STOCK

NUANCES PLAQUETTE



LÉGENDE DES INDICATEURS DE L'ÉTAT DE STOCK
En bas à gauche de la double page.

APPLICATION DE COUPE
Désignée dans l'ordre suivant :
Finition→Semi-finition→
Ébauche Moyenne→Ébauche→
Travaux Lourds.

PHOTO DE LA PLAQUETTE

RÉFÉRENCE DU BRISE-COPEAUX
Indique l'état de stock du brise-copeaux.

NUMÉROS DE PAGES
·BRISE-COPEAUX
·NUANCES
·DONNÉES TECHNIQUES
Indique les pages, en bas à droite de chaque extension de double page.

PAGE DU PORTE-OUTIL COMPATIBLE
Indique les pages contenant les détails sur les porte-outils compatibles.

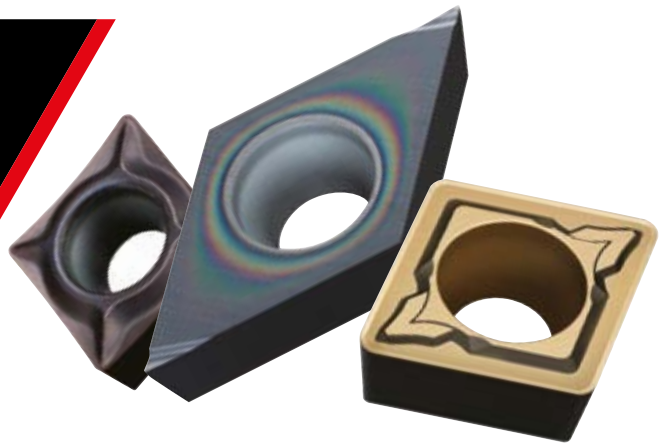
RAYON DE POINTE (RE)

●Pour la commande : Veuillez spécifier
①la référence de plaquette et ②la nuance.

TOURNAGE

NUANCES

PLAQUETTES STANDARD



IDENTIFICATION	A002
GÉOMÉTRIE DU TROU	A004
BRISE-COPEAUX STANDARD	A005
INTRODUCTION AU TOOL NAVI	A007
SYSTÈME BRISE-COPEAUX	A008
SYSTÈME BRISE-COPEAUX AFFÛTÉS	A015
PLAQUETTES WIPER	A016
NUANCES TOURNAGE	A018
APPLICATIONS EN TOURNAGE	A019
CARBURE REVÊTU (CVD)	A022
CARBURE REVÊTU (PVD)	A024
CERMET	A026
CERMET REVÊTU	A027
CARBURE NON-REVÊTU	A028
CLASSIFICATION DES PLAQUETTES	A030
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES	A048

PLAQUETTES DE TOURNAGE STANDARD

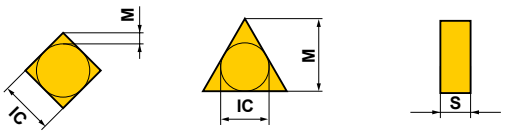
PLAQUETTES POSITIVES AVEC TROU

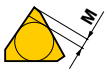
A058 **CC○○TYPE···RHOMBIQUE 80°**
A066 **CP○○TYPE···RHOMBIQUE 80°**
A067 **DC○○TYPE···RHOMBIQUE 55°**
A073 **DE○○TYPE···RHOMBIQUE 55°**
A074 **RC○○TYPE···RONDE**
A075 **SC○○TYPE···CARRÉE 90°**
A077 **SP○○TYPE···CARRÉE 90°**
A078 **TC○○TYPE···TRIANGULAIRE 60°**
A081 **TE○○TYPE···TRIANGULAIRE 60°**
A082 **TP○○TYPE···TRIANGULAIRE 60°**
A084 **VB○○TYPE···RHOMBIQUE 35°**
A087 **VC○○TYPE···RHOMBIQUE 35°**
A090 **VD○○TYPE···RHOMBIQUE 35°**
A091 **VP○○TYPE···RHOMBIQUE 35°**
A092 **WB○○TYPE···TRIGONE 80°**
A093 **WC○○TYPE···TRIGONE 80°**
A094 **WP○○TYPE···TRIGONE 80°**
A095 **XC○○TYPE···RHOMBIQUE 25°**

IDENTIFICATION

Symbole	Forme plaquette
H	Hexagonale
O	Octogonale
P	Pentagonale
S	Carrée
T	Triangulaire
C	Rhombique 80°
D	Rhombique 55°
E	Rhombique 75°
F	Rhombique 50°
M	Rhombique 86°
V	Rhombique 35°
W	Trigone
L	Rectangulaire
A	Parallélogramme 85°
B	Parallélogramme 82°
K	Parallélogramme 55°
R	Ronde
X	Conception spéciale

① Symbole Forme Plaquette





Plaquette triangulaire avec facette (Arête de Coupe Secondaire)

③ Classe de Tolérance

Symbole	Cote sur pige **M** (mm)	Tolérance du cercle inscrit **IC** (mm)	Épaisseur **S** (mm)
A	±0.005	±0.025	±0.025
F	±0.005	±0.013	±0.025
C	±0.013	±0.025	±0.025
H	±0.013	±0.013	±0.025
E	±0.025	±0.025	±0.025
G	±0.025	±0.025	±0.13
J	±0.005	±0.05−±0.15	±0.025
K*	±0.013	±0.05−±0.15	±0.025
L*	±0.025	±0.05−±0.15	±0.025
M*	±0.08−±0.18	±0.05−±0.15	±0.13
N*	±0.08−±0.18	±0.05−±0.15	±0.025
U*	±0.13−±0.38	±0.08−±0.25	±0.13

La surface de la plaquette marquée * est frittée.

Tolérances Plaquettes Classe M

●Cote sur pige **M** (mm)

D.C.I	Triangulaire	Carrée	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Rhombique 35°	Ronde
6.35	±0.08	±0.08	±0.08	±0.11	±0.16	–
9.525	±0.08	±0.08	±0.08	±0.11	±0.16	–
12.70	±0.13	±0.13	±0.13	±0.15	–	–
15.875	±0.15	±0.15	±0.15	±0.18	–	–
19.05	±0.15	±0.15	±0.15	±0.18	–	–
25.40	–	±0.18	–	–	–	–
31.75	–	±0.20	–	–	–	–

●Tolérance du cercle inscrit (mm)

D.C.I	Triangulaire	Carrée	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Rhombique 35°	Ronde
6.35	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	–
9.525	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05
12.70	±0.08	±0.08	±0.08	±0.08	–	±0.08
15.875	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	–	±0.10
19.05	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	–	±0.10
25.40	–	±0.13	–	–	–	±0.13
31.75	–	±0.15	–	–	–	±0.15

③ Classe de Tolérance

①	②	③	④
C	N	M	G

② Angle de dépouille

Symbole	Dépouille Normale
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Autre angle de dépouille

Dépouille normale principale

④ Type de fixation et/ou brise-copeaux

Métrique

Symbole	Trou	Configuration du trou	Brise-copeaux	Schéma
W	Avec Trou	Trou Cylindrique + Avec Chanfrein (40−60°)	Non	
T	Avec Trou		Sur une face	
Q	Avec Trou	Trou Cylindrique + Avec chanfrein (40−60°)	Non	
U	Avec Trou		Sur les 2 faces	
B	Avec Trou	Trou Cylindrique + Avec Chanfrein (70−90°)	Non	
H	Avec Trou		Sur une face	
C	Avec Trou	Trou Cylindrique + Avec chanfrein (70−90°)	Non	
J	Avec Trou		Sur les 2 faces	

Symbole	Trou	Configuration du trou	Brise-copeaux	Schéma
A	Avec Trou	Trou Cylindrique	Non	
M	Avec Trou		Sur une face	
G	Avec Trou		Sur les 2 faces	
N	Sans Trou	–	Non	
R	Sans Trou		Sur une face	
F	Sans Trou		Sur les 2 faces	
X	–	–	–	Conception spéciale

Symbole R	Symbole W	Symbole V	Symbole D	Symbole C	Symbole S	Symbole T	Diamètre du cercle inscrit (mm)
	02		04	03	03	06	3.97
	L3	08	05	04	04	08	4.76
	03	09	06	05	05	09	5.56
06							6.00
	04	11	07	06	06	11	6.35
	05	13	09	08	07	13	7.94
08							8.00
09	06	16	11	09	09	16	9.525
10							10.00
12							12.00
	08	22	15	12	12	22	12.70
15	10		19	16	15	27	15.875
16							16.00
19	13		23	19	19	33	19.05
20							20.00
			27	22	22	38	22.225
25							25.00
25			31	25	25	44	25.40
31			38	32	31	54	31.75
32							32.00

⑤ Taille Plaquette

*L'épaisseur de la plaquette est définie de la face d'appui de la plaquette au sommet de l'arête de coupe.

Symbole	Épaisseur (mm)
S1	1.39
01	1.59
T0	1.79
02	2.38
T2	2.78
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
06	6.35
07	7.94
09	9.52

⑥ Épaisseur de la plaquette

⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
12	04	08	(E)	(N)	- MP

⑦ Rayon de pointe

Symbole	Rayon de pointe (mm)
00	Angle Vif
V3	0.03
V5	0.05
01	0.1
02	0.2
04	0.4
08	0.8
12	1.2
16	1.6
20	2.0
24	2.4
28	2.8
32	3.2
00 : Inch M0 : Métrique	Plaquette Ronde

⑧ Configuration de l'arête

Schéma	Arête de Coupe	Symbole
	Arête Vive	F
	Rayon	E
	Chanfrein	T
	Chanfrein + rayon	S
–	Rayon de plaquette en tolérance négative	M

Les désignations MITSUBISHI CARBIDE omettent le symbole de préparation d'arête.

⑨ Sens de Coupe

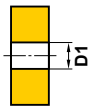
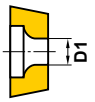
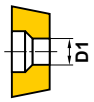
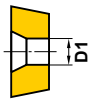
Schéma	Sens	Symbole
	A droite	R
	A gauche	L
	Neutre	N

⑩ Brise-copeaux

LP	MP	RP
LM	MM	RM
LK	MK	RK
LS	MS	RS
FP	LP	MP
MA	SW	MW
HZ	HX	HV

Référence de plaquette donnée à titre d'exemple

GÉOMÉTRIE DU TROU

Type A	Type B	Type C	Type D
			

POSITIVES

Référence plaquette		Dimensions (mm) D1	Type de trou
CCET	0602○○	2.8	B
	09T3○○	4.4	B
CCGB CCMB CCGH CCMH	0602○○	2.8	B
CCGT	03S1○○	2.0	B
	04T0○○	2.4	B
	0602○○	2.8	B
	09T3○○	4.4	B
	1204○○	5.5	B
CCMT	0602○○	2.8	B
	0803○○	3.4	B
	09T3○○	4.4	B
	1204○○	5.5	B
CCGW CCMW	03S1○○	2.0	B
	04T0○○	2.4	B
	0602○○	2.8	B
	09T3○○	4.4	B
	1204○○	5.5	B
CPGT	0802○○	3.4	B
	0903○○	4.4	B
CPGB CPMB CPMH	0802○○	3.5	D
	0903○○	4.5	D
CPMX	0802○○	3.5	D
	0903○○	4.6	D
DCET DCGT	0702○○	2.8	B
	11T3○○	4.4	B
DCGW DCMW DCMT	0702○○	2.8	B
	11T3○○	4.4	B
	1504○○	5.5	B
DEGX	1504○○	5.1	C
RCMX	1003M0	3.6	D
	1204M0	4.2	D
	1606M0	5.2	D
	2006M0	6.5	D
	2507M0	7.2	D
	3209M0	9.5	D
RCGT RCMT	0602M0	2.8	B
	0803M0	3.4	B
	10T3M0	4.4	B
SCMT SCMW	09T3○○	4.4	B
	1204○○	5.5	B
SPMW	0903○○	4.6	B
	1203○○	5.7	B
SPMT	0903○○	4.4	B
	1203○○	5.5	B

POSITIVES

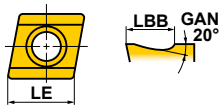
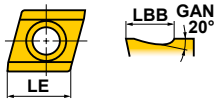
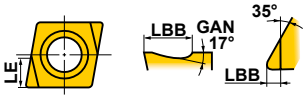
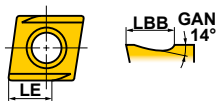
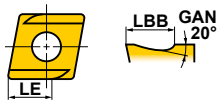
Référence plaquette		Dimensions (mm) D1	Type de trou
SPGX	0903○○	4.8	D
	1203○○	5.9	D
TCGT TCMT TCGW TCMW	0601○○	2.3	B
	0802○○	2.3	B
	0902○○	2.5	B
	1102○○	2.8	B
	1303○○	3.4	B
	16T3○○	4.4	B
TEGX	1603○○	4.4	D
TPGX	0802○○	2.5	C
	0902○○	3.0	C
	1103○○	3.5	C
	1603○○	4.8	D
TPMX	0802○○	2.7	C
	0902○○	3.2	C
	1103○○	3.7	C
	1103○○L	3.5	C
	1603○○	4.8	D
TPGB TPMB TPGH TPMH	0802○○	2.4	D
	0902○○	2.9	D
	1103○○	3.4	D
	1603○○	4.4	D
TPGT	1603○○	4.4	B
TPGV	0902○○	2.8	B
	1103○○	3.4	B
VBET VBGT VBMT VBGW	1103○○	2.9	B
	1604○○	4.4	B
VCGT VCMT VCGW VCMW	0802○○	2.4	B
	1103○○	2.8	B
	1303○○	3.4	B
	1604○○	4.4	B
VDGX	1603○○	4.5	D
VPET VPGT	0802○○	2.42	B
	1103○○	2.85	B
WBGT WBMT	0201○○	2.3	B
	L302○○	2.3	B
WCGT WCMT WCGW WCMW	0201○○	2.3	B
	L302○○	2.3	B
	0402○○	2.8	B
	06T3○○	4.4	B
WPGT WPMT	0402○○	2.8	B
	0603○○	4.4	B
XCMT	1503○○	2.8	B

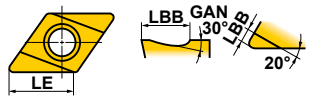
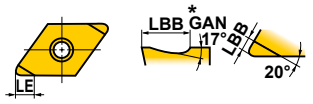
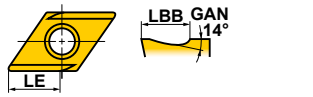
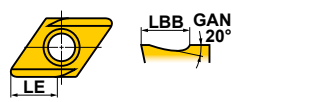
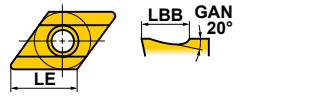
Brise-copeaux affûtés

PLAQUETTES STANDARD AVEC SENS

●PLAQUETTES POSITIVES

Unité : mm

Géométrie	Référence plaquette	LBB	LE
Plaquette représentée à droite.	CCET0602V3R/L-SR	2.2	6.4
	CCET060201R/L-SR	2.2	6.3
	CCET060202R/L-SR	2.2	6.2
	CCET060204R/L-SR	2.2	6.0
	CCET09T3V3R/L-SR	3.2	9.6
	CCET09T301R/L-SR	3.2	9.5
	CCET09T302R/L-SR	3.2	9.4
	CCET09T304R/L-SR	3.2	9.2
 Plaquette représentée à droite.	CCET060200R/L-SN	1.0	6.4
	CCET0602V3R/L-SN	1.0	6.4
	CCET060201R/L-SN	1.0	6.3
	CCET060202R/L-SN	1.0	6.2
	CCET060204R/L-SN	1.0	6.0
	CCET09T300R/L-SN	1.5	9.6
	CCET09T3V3R/L-SN	1.5	9.6
	CCET09T301R/L-SN	1.5	9.5
	CCET09T302R/L-SN	1.5	9.4
	CCET09T304R/L-SN	1.5	9.2
 Plaquette représentée à droite.	CCET0602V3R/LW-SN	1.0	6.4
	CCET09T3V3R/LW-SN	1.5	9.6
Plaquette représentée à droite.	CCGH060202(M)R/L-F	1.2	3.6
	CCGH060204(M)R/L-F	1.4	4.4
 Plaquette vue à gauche.	CCGT03S1V3L-F	0.8	1.4
	CCGT03S101(M)R/L-F	0.8	1.4
	CCGT03S102(M)R/L-F	0.8	1.5
	CCGT03S104(M)R/L-F	0.8	1.6
	CCGT04T0V3L-F	1.0	1.7
	CCGT04T001(M)R/L-F	1.0	1.8
	CCGT04T002(M)R/L-F	1.0	1.8
	CCGT04T004(M)R/L-F	1.0	2.0
 Plaquette représentée à droite.	CCGT0602V3R/L-SS	1.0	3.0
	CCGT060201(M)R/L-SS	1.0	3.0
	CCGT060202(M)R/L-SS	1.0	3.0
	CCGT09T3V3R/L-SS	1.0	5.0
	CCGT09T301(M)R/L-SS	1.0	5.0
	CCGT09T302(M)R/L-SS	1.0	5.0
	CCGT09T304MR/L-SS	1.0	5.0
 Plaquette représentée à droite.	CCGT0602V3R-SN	1.0	3.0
	CCGT060201(M)R/L-SN	1.0	3.0
	CCGT060202(M)R/L-SN	1.0	3.0
	CCGT09T3V3R/L-SN	1.5	5.0
	CCGT09T301(M)R/L-SN	1.5	5.0
	CCGT09T302(M)R/L-SN	1.5	5.0
	CCGT09T304(M)R/L-SN	1.5	5.0
Plaquette représentée à droite.	CPGT080204R/L-F	1.8	5.5
	CPGT090302R/L-F	1.8	5.4
	CPGT090304R/L-F	1.8	5.5

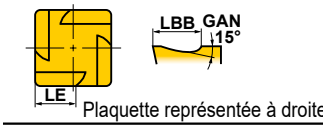
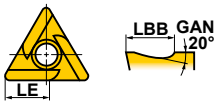
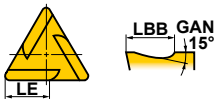
Géométrie	Référence plaquette	LBB	LE
Plaquette représentée à droite.	DCGT11T301MR-SRF	1.0	3.1
	DCGT11T302MR-SRF	1.0	3.2
	DCGT11T304MR-SRF	1.0	3.4
 Plaquette représentée à droite.	DCET0702V3R/L-SR	2.5	7.7
	DCET070201R/L-SR	2.5	7.6
	DCET070202R/L-SR	2.5	7.4
	DCET070204R/L-SR	2.5	7.1
	DCET11T3V3R/L-SR	3.7	11.6
	DCET11T301R/L-SR	3.7	11.4
	DCET11T302R/L-SR	3.7	11.3
	DCET11T304R/L-SR	3.7	11.0
Plaquette représentée à droite.	DCET070200R/L-SN	1.0	7.7
	DCET0702V3R/L-SN	1.0	7.7
	DCET070201R/L-SN	1.0	7.6
	DCET070202R/L-SN	1.0	7.4
	DCET070204R/L-SN	1.0	7.1
	DCET11T300R/L-SN	1.5	11.6
	DCET11T3V3R/L-SN	1.5	11.6
	DCET11T301R/L-SN	1.5	11.4
	DCET11T302R/L-SN	1.5	11.3
	DCET11T304R/L-SN	1.5	11.0
Plaquette représentée à droite.	DCET0702V3R/LW-SN	1.0	7.7
	DCET11T3V3R/LW-SN	1.5	11.6
 *DCGT11T3○○type : 14° Plaquette représentée à droite.	DCGT070202R/L-F	1.0	3.0
	DCGT070204R/L-F	1.0	3.2
	DCGT11T302R/L-F	1.0	3.0
	DCGT11T304R/L-F	1.0	3.2
 Plaquette représentée à droite.	DCGT0702V3R/L-SS	1.0	3.5
	DCGT070201R/L-SS	1.0	3.5
	DCGT070202(M)R/L-SS	1.0	3.5
	DCGT11T3V3R-SS	1.0	6.5
	DCGT11T301(M)R/L-SS	1.0	6.5
	DCGT11T302(M)R/L-SS	1.0	6.5
	DCGT11T304MR/L-SS	1.0	6.5
 Plaquette représentée à droite.	DCGT0702V3R-SN	1.0	3.5
	DCGT070201(M)R/L-SN	1.0	3.5
	DCGT070202(M)R/L-SN	1.0	3.5
	DCGT11T3V3R/L-SN	1.5	6.5
	DCGT11T301(M)R/L-SN	1.5	6.5
	DCGT11T302(M)R/L-SN	1.5	6.5
	DCGT11T304(M)R/L-SN	1.5	6.5
 Plaquette représentée à droite.	DEGX150402R/L	2.8	15.2
	DEGX150404R/L	2.8	14.9

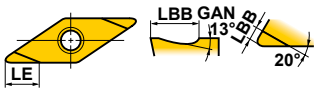
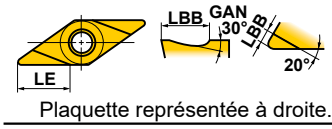
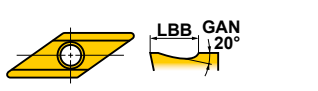
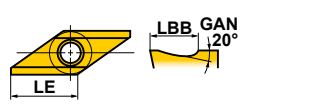
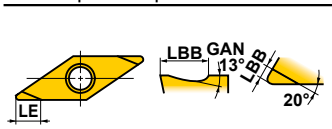
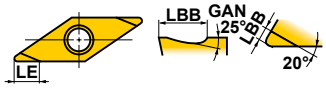
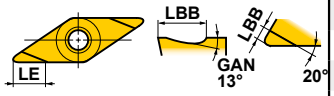
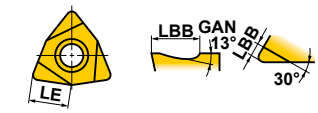
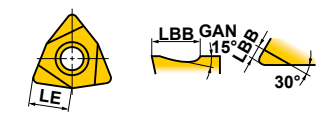
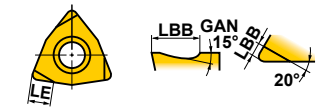
Brise-copeaux affûtés

PLAQUETTES STANDARDS AVEC SENS

●PLAQUETTES POSITIVES

Unité : mm

Géométrie	Référence plaquette	LBB	LE
Plaquette représentée à droite.	DEGX150402R/L-F	2.5	7.4
	DEGX150404R/L-F	2.5	7.6
 Plaquette représentée à droite.	SPGR090304R	1.8	1.6
Plaquette vue à gauche.	TCGT0601V3L-F	1.0	2.9
	TCGT060101L-F	1.0	3.0
	TCGT060102R/L-F	1.0	3.0
	TCGT060104R/L-F	1.0	3.2
 Plaquette représentée à droite.	TEGX160302R/L	2.0	6.0
	TEGX160304R/L	2.0	6.0
✱TPGH1603○○type : 14° Plaquette représentée à droite.	TPGH080202R/L-FS	0.9	2.7
	TPGH080204R/L-FS	0.9	2.9
	TPGH090202R/L-FS	1.0	3.0
	TPGH090204R/L-FS	1.0	3.2
	TPGH110302R/L-FS	1.4	4.2
	TPGH110304R/L-FS	1.4	4.4
	TPGH160304R/L-FS	2.0	6.1
	TPGH160308R/L-FS	2.0	6.5
 Plaquette représentée à droite.	TPGR110304R/L	1.3	3.0
	TPGR160304R/L	2.3	5.4
	TPGR160308R/L	2.3	5.1
Plaquette représentée à droite.	TPGX080202R/L	1.3	3.9
	TPGX080204R/L	1.3	4.1
	TPGX090202R/L	1.6	4.8
	TPGX090204R/L	1.6	5.0
	TPGX090208R/L	1.4	4.7
	TPGX110302L	1.8	5.4
	TPGX110304R/L	1.8	5.5
	TPGX110308R/L	1.8	5.9

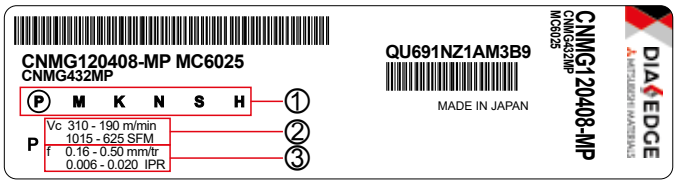
Géométrie	Référence plaquette	LBB	LE
 Plaquette représentée à droite.	VBGT110302R/L-F	1.0	3.0
	VBGT110304R/L-F	1.0	3.2
	VBGT160402R/L-F	1.5	4.5
	VBGT160404R/L-F	1.5	4.7
 Plaquette représentée à droite.	VBET1103V3R/L-SR	2.5	7.3
	VBET110301R/L-SR	2.5	7.3
	VBET110302R/L-SR	2.5	7.4
	VBET110304R/L-SR	2.5	7.6
 Plaquette représentée à droite.	VBET110300R/L-SN	1.0	11.0
	VBET1103V3R/L-SN	1.0	11.0
	VBET110301R/L-SN	1.0	10.8
	VBET110302R/L-SN	1.0	10.5
	VBET110304R/L-SN	1.0	11.0
 Plaquette représentée à droite.	VBET1103V3R/LW-SN	1.0	11.0
 Plaquette représentée à droite.	VCGT080202R/L-F	0.8	2.5
	VCGT080204R/L-F	0.8	2.6
 Plaquette représentée à droite.	VDGX160302R/L	2.0	6.0
	VDGX160304R/L	2.0	6.1
 Plaquette représentée à droite.	VPET080201R/L-SRF	0.8	2.4
	VPET080202R/L-SRF	0.8	2.5
	VPET1103V3R/L-SRF	1.0	2.9
	VPET110301R/L-SRF	1.0	3.0
	VPET110302R/L-SRF	1.0	3.0
 Plaquette vue à gauche.	WBGT0201V3L-F	1.0	2.0
	WBGT020101L-F	1.0	2.0
	WBGT020102L-F	1.0	2.1
	WBGT020104L-F	1.0	2.2
	WBGTL302V3L-F	1.0	2.0
	WBGTL30201L-F	1.0	2.0
	WBGTL30202R/L-F	1.0	2.1
	WBGTL30204R/L-F	1.0	2.2
 Plaquette représentée à droite.	WCGT020102R/L	1.0	2.1
	WCGT020104R/L	1.0	2.2
	WCGTL30202L	1.0	2.1
	WCGTL30204L	1.0	2.2
 Plaquette représentée à droite.	WPGT040204R/L-FS	1.0	3.2
	WPGT060304R/L-FS	1.0	3.2

TOOL NAVI

■ INTRODUCTION

Le TOOL NAVI est un support pour nos clients contenant toutes les informations et recommandations pour une utilisation optimale des conditions de coupe pour chaque matière en sélectionnant les plaquettes appropriées, et de ce fait améliorer les durées de vie des outils.

■ ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION



*1 Certaines plaquettes ont des recommendations pour plusieurs groupes matières.
*2 Veuillez nous contacter pour les conditions de coupe recommandées avec des valeurs de coefficients différentes de celles ci-dessus.

①Matière

P : Acier (Acier carbone, acier allié 180HB)
M : Acier inox (Acier inoxydable austénitique 180HB)
K : Fonte (Fonte grise, fonte ductile 180HB)
N : Alliage aluminium, métaux non-ferreux
S : Alliage titane 320HB, alliage base Ni,Co 400HB
H : Acier trempé 60HRC

②Vitesse de coupe (Performances et durée de vie)

Matière	Durée de vie		Matière	Dureté
	Durée de vie	Performance		
P	90min	15min	Acier carbone, acier allié	180HB
M	90min	15min	Acier inox	180HB
K	90min	15min	Fonte	180HB
S	25min	5min	Alliage titane	320HB
			Alliage de base Ni,Co	400HB
H	80min	10min	Acier trempé	60HRC

③Standards de vitesse d'avance

Les vitesses d'avance minimales et maximales indiquées reposent sur la plage de contrôle des copeaux et dépendent de la géométrie du brise-copeaux.

*3 N : Durée de vie par nuance. Pour une coupe stable, choisissez la vitesse de coupe Performance et pour une coupe instable, choisissez la vitesse d'avance Durée de vie de l'outil.
*4 La durée de vie de l'outil est donnée pour l'usure (VB) ci-dessous. Certaines matières peuvent générer d'autres types d'usure.
PMKS ··· VB=0.3mm
H ··· VB=0.1mm

■ DURÉE DE VIE

La vitesse de coupe a une grande influence sur la durée de vie de l'outil. TOOL NAVI repose sur l'équation de Taylor (relation $Vc\ T^n = C$ entre la nuance, les conditions de coupe et la durée de vie de l'outil). La vitesse de coupe et la durée de vie de l'outil sont calculées pour chaque matière à usiner. Si le client souhaite une autre durée de vie, calculez les valeurs du coefficient de la nuance que vous utilisez à partir des tableaux ci-dessous. Il faut multiplier la vitesse de coupe par le coefficient pour calculer la vitesse de coupe corrigée.

● Valeurs du coefficient de vitesse de coupe pour une nuance P (Acier).

Nuance \ Durée de vie	15min	30min	45min	60min	90min
UE6105	1.00	0.79	0.69	0.63	0.55
MC6015 MC6115	1.00	0.82	0.72	0.67	0.59
MC6025 MC6125	1.00	0.83	0.75	0.69	0.62
MC6035	1.00	0.88	0.82	0.78	0.73
MP3025	1.00	0.85	0.77	0.72	0.65
NX2525	1.00	0.87	0.80	0.76	0.70

● Valeurs du coefficient de vitesse de coupe pour une nuance M (Acier Inoxydable).

Nuance \ Durée de vie	15min	30min	45min	60min	90min
MC7015	1.00	0.83	0.75	0.70	0.63
MC7025	1.00	0.90	0.84	0.80	0.75
MP7035	1.00	0.84	0.76	0.71	0.62
US735	1.00	0.78	0.68	0.61	0.53

● Valeurs du coefficient de vitesse de coupe pour une nuance K (Fonte).

Nuance \ Durée de vie	15min	30min	45min	60min	90min
MC5005	1.00	0.83	0.75	0.70	0.63
MC5015	1.00	0.83	0.75	0.69	0.62

(ex.) Ébauche moyenne de l'acier
La 1ère recommandation : MC6025
Plaquettes indexables : CNMG120408-MP
Vitesse de coupe recommandée : Vc=310m/min
(Durée de vie : 15min.)

⬇

Durée de vie demandée par le client : 30min.

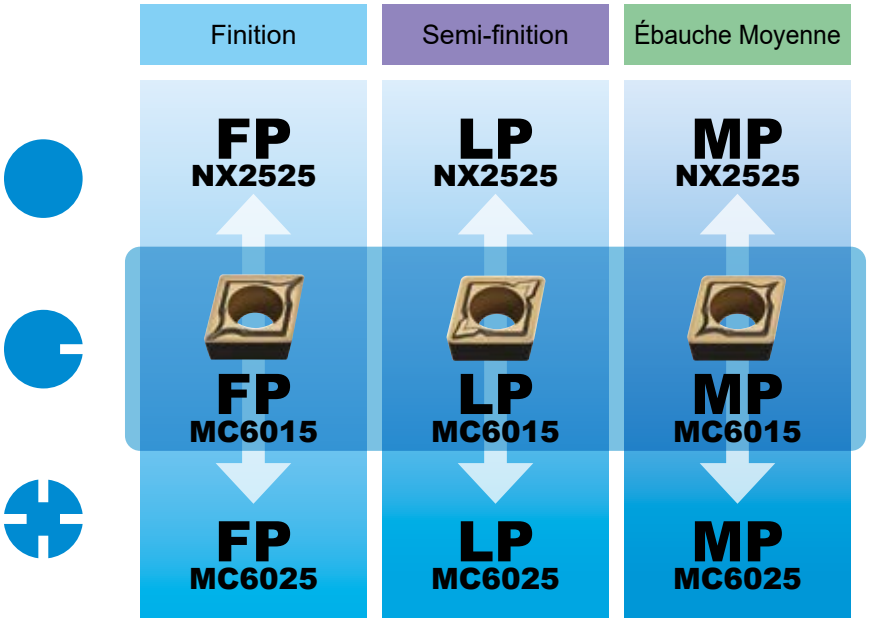
310×0.83≒257m/min

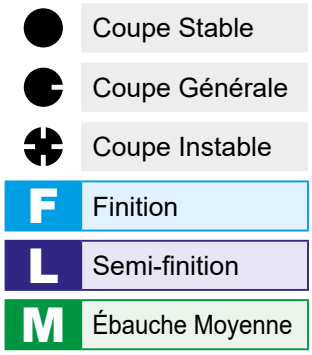
■ DURETÉ DE LA MATIÈRE

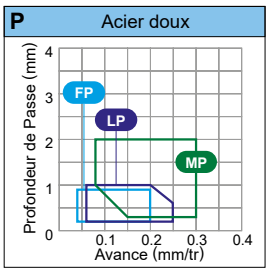
La dureté de la matière à usiner influe aussi sur la durée de vie. Le TOOL NAVI Mitsubishi indique les vitesses de coupe variables selon les différences de dureté matière. La valeur de coefficient pour chaque type de matière est indiqué dans le diagramme ci-dessous. Multiplier la valeur de coefficient par la vitesse de coupe recommandée suivant la nuance que vous utilisez pour calculer la nouvelle vitesse de coupe.

Matière	Doux ← (Dureté de la pièce) → Dur											
	120HB	140HB	160HB	180HB	200HB	220HB	240HB	260HB	280HB	300HB	320HB	340HB
P	1.34	1.19	1.08	1.00	0.92	0.85	0.80	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61
M	1.41	1.23	1.10	1.00	0.91	0.85	0.78	0.72	0.68	0.64	0.61	0.58
K	1.27	1.19	1.09	1.00	0.97	0.91	0.88	0.85	0.81	0.78	0.75	0.72

Sélection de la nuance et du brise-copeaux







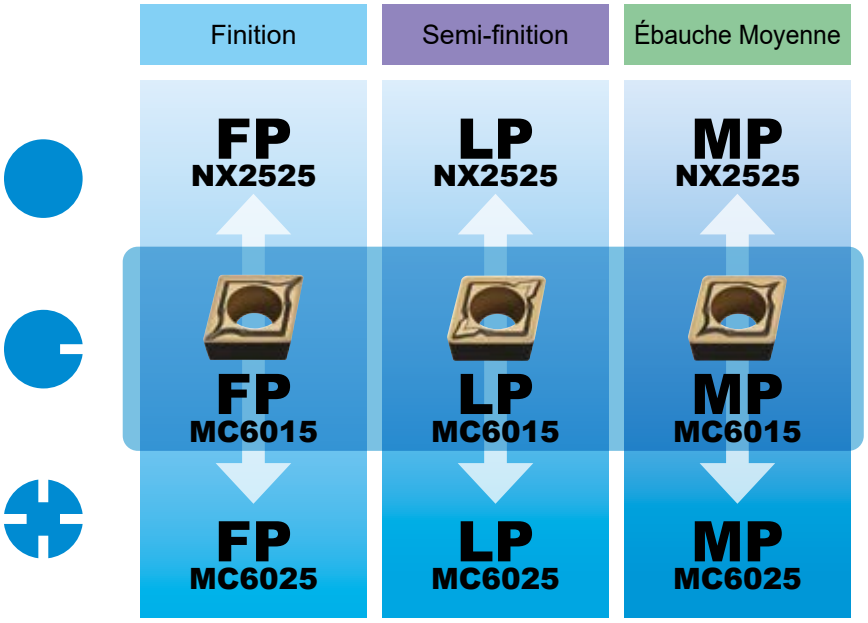
P Acier doux* (ex. St37-2, Ck10)

7° PLAQUETTES POSITIVES AVEC TROU

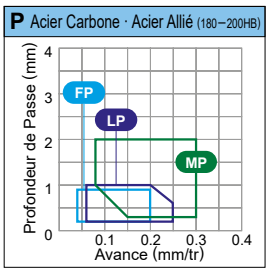
Vc : Vitesse de coupe
f : Avance
ap : Profondeur de Passe

	Opérations	1ère Recommandation				
		Brise-copeaux	Nuance	Vc (m/min)	f (mm/tr)	ap (mm)
Coupe Stable	F	**FP**	**NX2525**	225—320	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	**LP**	**NX2525**	225—320	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	**MP**	**NX2525**	185—270	0.08—0.30	0.30—2.00
Coupe Générale	F	**FP**	**MC6015**	250—425	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	**LP**	**MC6015**	250—425	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	**MP**	**MC6015**	210—355	0.08—0.30	0.30—2.00
Coupe Instable	F	**FP**	**MC6025**	250—405	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	**LP**	**MC6025**	250—405	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	**MP**	**MC6025**	210—340	0.08—0.30	0.30—2.00

*Consultez la page A040 pour d'autres aciers.



Coupe Stable
Coupe Générale
Coupe Instable
F Finition
L Semi-finition
M Ébauche Moyenne



P Acier carbone • Acier allié* (ex. Ck45, 42CrMo4)

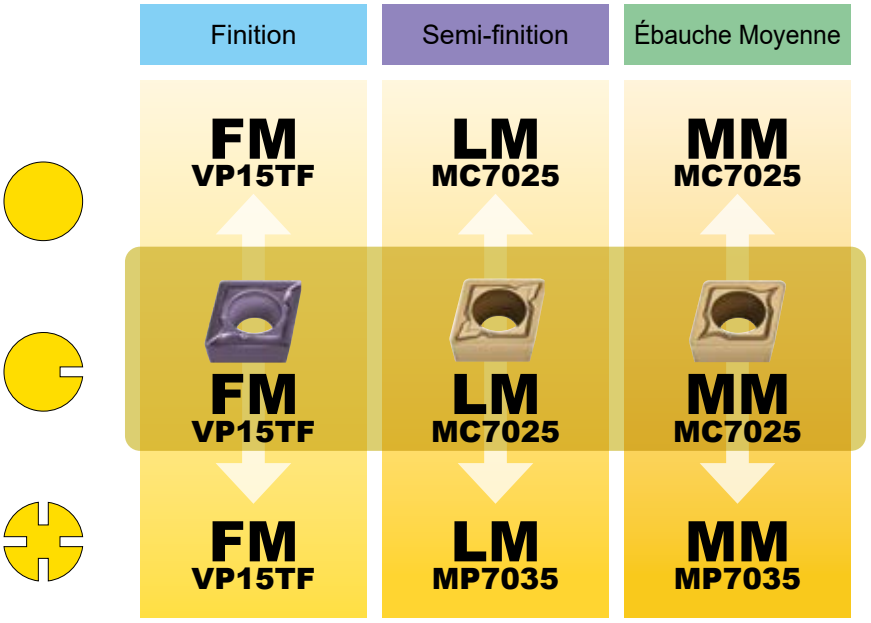
7° PLAQUETTES POSITIVES AVEC TROU

Vc : Vitesse de coupe
f : Avance
ap : Profondeur de Passe

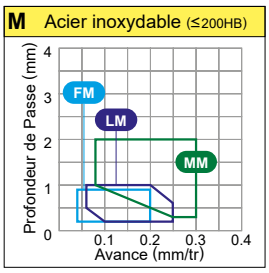
	Opérations	Brise-copeaux	Nuance	1ère Recommandation Vc (m/min)	f (mm/tr)	ap (mm)
Coupe Stable	F	FP	NX2525	165–240	0.04–0.20	0.20–0.90
	L	LP	NX2525	165–240	0.06–0.25	0.20–1.00
	M	MP	NX2525	140–200	0.08–0.30	0.30–2.00
Coupe Générale	F	FP	MC6015	185–315	0.04–0.20	0.20–0.90
	L	LP	MC6015	185–315	0.06–0.25	0.20–1.00
	M	MP	MC6015	155–260	0.08–0.30	0.30–2.00
Coupe Instable	F	FP	MC6025	185–300	0.04–0.20	0.20–0.90
	L	LP	MC6025	185–300	0.06–0.25	0.20–1.00
	M	MP	MC6025	155–250	0.08–0.30	0.30–2.00

*Consultez la page A040 pour d'autres aciers.

Sélection de la nuance et du brise-copeaux



- Coupe Stable
- Coupe Générale
- Coupe Instable
- F Finition
- L Semi-finition
- M Ébauche Moyenne



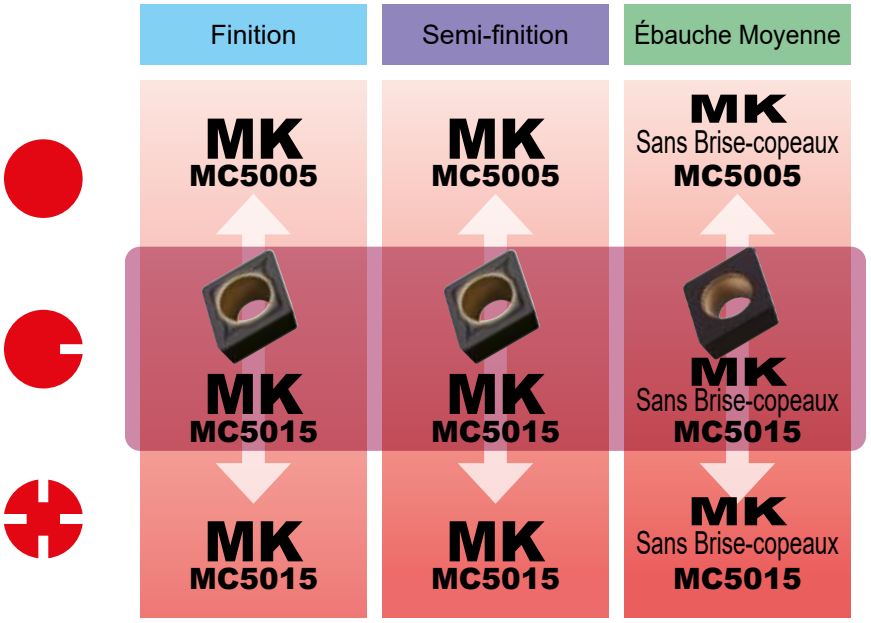
M Acier inox* (ex. X5CrNi189, X5CrNiMo1810)

7° PLAQUETTES POSITIVES AVEC TROU

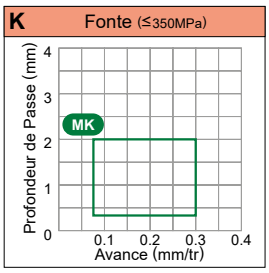
Vc : Vitesse de coupe
f : Avance
ap : Profondeur de Passe

	Opérations	1ère Recommandation				
		Brise-copeaux	Nuance	Vc (m/min)	f (mm/tr)	ap (mm)
Coupe Stable	F	**FM**	**VP15TF**	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	**LM**	**MC7025**	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	**MM**	**MC7025**	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00
Coupe Générale	F	**FM**	**VP15TF**	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	**LM**	**MC7025**	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	**MM**	**MC7025**	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00
Coupe Instable	F	**FM**	**VP15TF**	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	**LM**	**MP7035**	85—135	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	**MM**	**MP7035**	70—115	0.08—0.30	0.30—2.00

*Consultez la page A042 pour d'autres aciers inoxydables.



- Coupe Stable
- Coupe Générale
- Coupe Instable
- F Finition
- L Semi-finition
- M Ébauche Moyenne



K Fonte* (ex. GG30)

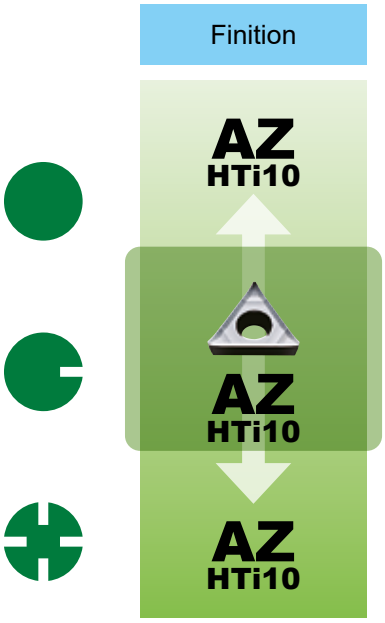
7° PLAQUETTES POSITIVES AVEC TROU

Vc : Vitesse de coupe
f : Avance
ap : Profondeur de Passe

	Opérations	Brise-copeaux	Nuance	1ère Recommandation Vc (m/min)	f (mm/tr)	ap (mm)
Coupe Stable	F	MK	MC5005	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
	L	MK	MC5005	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	MK, sans brise-copeaux	MC5005	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
Coupe Générale	F	MK	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
	L	MK	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	MK, sans brise-copeaux	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
Coupe Instable	F	MK	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
	L	MK	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	MK, sans brise-copeaux	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00

*Consultez la page A045 pour d'autres fontes.

Sélection de la nuance et du brise-copeaux



- Coupe Stable
- Coupe Générale
- Coupe Instable
- F Finition

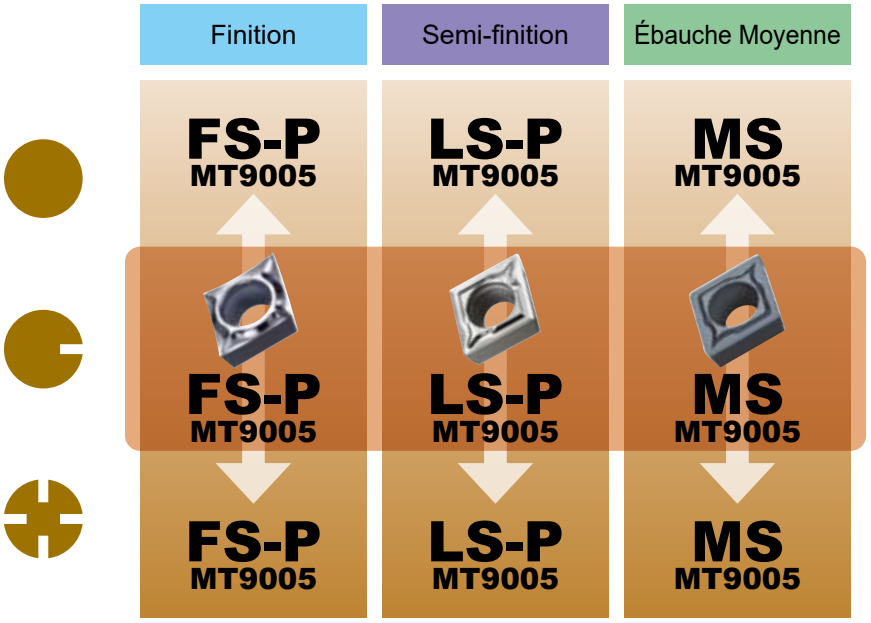
N Alliage aluminium* (ex. A6061, A7075)

7° PLAQUETTES POSITIVES AVEC TROU

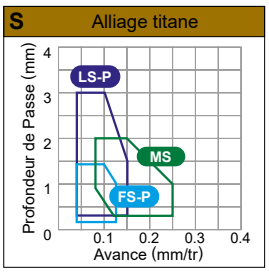
Vc : Vitesse de coupe
f : Avance
ap : Profondeur de Passe

	Opérations	Brise-copeaux	Nuance	1ère Recommandation Vc (m/min)	f (mm/tr)	ap (mm)
Coupe Stable	F	**AZ**	**HTi10**	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
Coupe Générale	F	**AZ**	**HTi10**	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
Coupe Instable	F	**AZ**	**HTi10**	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00

*Consultez la page A046 pour d'autres alliages d'aluminium.



Coupe Stable
Coupe Générale
Coupe Instable
F Finition
L Semi-finition
M Ébauche Moyenne



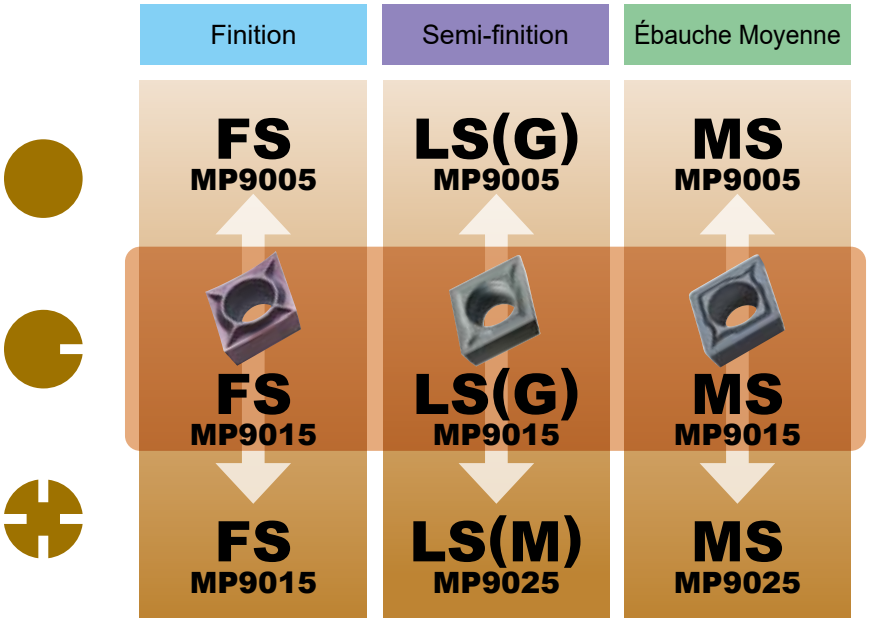
S Alliage titane (ex. Ti-6Al-4V)

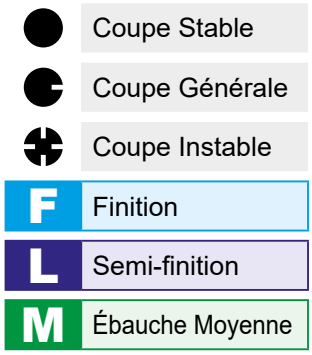
7° PLAQUETTES POSITIVES AVEC TROU

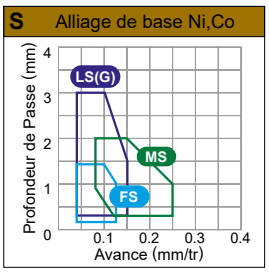
Vc : Vitesse de coupe
f : Avance
ap : Profondeur de Passe

	Opérations	Brise-copeaux	Nuance	1ère Recommandation Vc (m/min)	f (mm/tr)	ap (mm)
Coupe Stable	F	FS-P	MT9005	40—80	0.04—0.12	0.20—1.40
	L	LS-P	MT9005	40—80	0.04—0.15	0.30—3.00
	M	MS	MT9005	35—65	0.08—0.25	0.30—2.00
Coupe Générale	F	FS-P	MT9005	40—80	0.04—0.12	0.20—1.40
	L	LS-P	MT9005	40—80	0.04—0.15	0.30—3.00
	M	MS	MT9005	35—65	0.08—0.25	0.30—2.00
Coupe Instable	F	FS-P	MT9005	40—80	0.04—0.12	0.20—1.40
	L	LS-P	MT9005	40—80	0.04—0.15	0.30—3.00
	M	MS	MT9005	35—65	0.08—0.25	0.30—2.00

Sélection de la nuance et du brise-copeaux







S Alliage de base Ni,Co* (ex. Inconel718)

7° PLAQUETTES POSITIVES AVEC TROU

Vc : Vitesse de coupe
f : Avance
ap : Profondeur de Passe

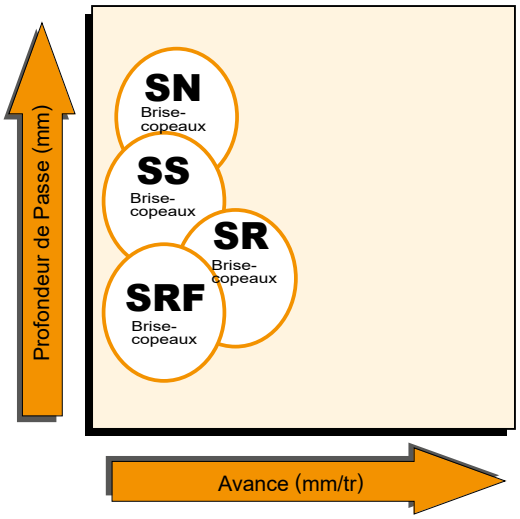
	Opérations	Brise-copeaux	1ère Recommandation Nuance	Vc (m/min)	f (mm/tr)	ap (mm)
Coupe Stable	F	FS	MP9005	25−95	0.04−0.12	0.20−1.40
	L	LS(G)	MP9005	25−95	0.04−0.15	0.30−3.00
	M	MS	MP9005	20−80	0.08−0.25	0.30−2.00
Coupe Générale	F	FS	MP9015	20−75	0.04−0.12	0.20−1.40
	L	LS(G)	MP9015	20−75	0.04−0.15	0.30−3.00
	M	MS	MP9015	20−60	0.08−0.25	0.30−2.00
Coupe Instable	F	FS	MP9015	20−75	0.04−0.12	0.20−1.40
	L	LS(M)	MP9025	15−25	0.06−0.20	0.20−1.00
	M	MS	MP9025	15−20	0.08−0.25	0.30−2.00

*Des plaquettes de classe G sont recommandées pour les brise-copeaux FS/LS ci-dessus.

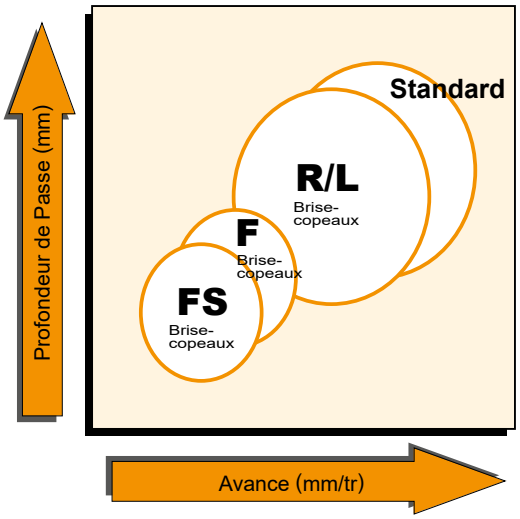
Brise-copeaux affûtés

BRISE-COPEAUX AFFÛTÉS ET PARALLÈLES

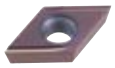
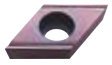
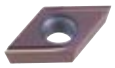
■Brise-copeaux de décolletage



■Brise-copeaux polyvalents



■BRISE-COPEAUX, CARACTÉRISTIQUES

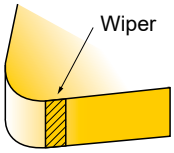
Brise-copeaux	Caractéristiques	**CCET** Type	**CCGT** Type	**DCET** Type	**DCGT** Type	**VBET** Type
SRF	● Le brise-copeaux pour coupe moyenne est recommandé pour tour automatique. ● Plaquette recommandé pour le contrôle des faibles flux de copeaux.	—	—	—		
SR	● Le brise-copeaux pour coupe moyenne est recommandé pour tour automatique. ● Plaquette recommandé pour le contrôle des faibles flux de copeaux.		—		—	
SS	● Le brise-copeaux parallèle pour coupe légère, recommandé pour tour automatique. ● Excellent contrôle des copeaux à faible avance.	—		—		—
SN	● Le brise-copeaux parallèle pour applications générales sur tour automatique. ● Excellent contrôle des copeaux à faibles et moyennes avances.					

Brise-copeaux	Caractéristiques	**CCGH/CCGT** Type	**CPGT** Type	**DCGT** Type	**TPGH** Type	**TCGT** Type	**VBGT/VCGT** Type	**WBGT** Type	**WBGT** Type	**WPGT** Type
FS	● Pour la finition de précision. ● Petit brise-copeaux pour un excellent contrôle du copeau. ● Arête vive pour un état de surface excellent.	—	—	—		—	—	—	—	
F	● Pour le dressage. ● Brise-copeaux principal contrôlant le flux de copeaux. ● Arête vive pour un état de surface excellent.				—				—	—
R/L	● Brise-copeaux principal pour coupe légère. ● Bon contrôle des copeaux à faible et moyenne avance.	—	—	—	—	—	—	—		—
Standard	● Pour la semi-finition. ● Bon contrôle des copeaux à faible et moyenne avance.	—		—	—	—	—	—	—	—

PLAQUETTE WIPER

Qu'est-ce qu'une plaquette Wiper ?

- La plaquette wiper a un plat de planage au point de raccordement du rayon et du coté de la plaquette.
- Comparé à des géométries standards, l'état de surface, ne se dégrade pas même avec une avance doublée.
- Usiner avec un fort taux d'avance accroie le rendement de coupe.



●Amélioration de l'état de surface
En utilisant les mêmes conditions d'usinage qu'avec un brise-copeaux conventionnel, mais avec une avance plus importante, l'état de surface de la pièce est amélioré.

●Efficacité accrue
Fort taux d'avance réduisant la durée d'usinage, mais permettant également de combiner ébauche et finition en une seule passe.

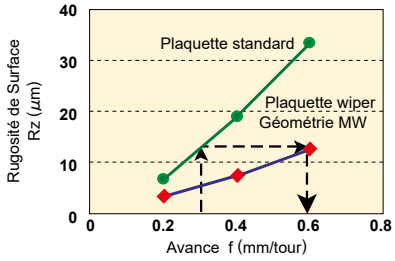
●Amélioration de la durée de vie
Quand on augmente l'avance, le temps de cycle d'une pièce est diminué, et donc un nombre plus important de pièces est fait avec une arête de coupe. De plus, l'avance étant plus importante, elle permet de réduire le frottement, et donc, retarde la progression de l'usure et augmente la durée de vie de la plaquette.

●Meilleur contrôle copeaux
En utilisant une plus forte avance, la section du copeau usiné augmente et se fragmente plus facilement, permettant un meilleur contrôle copeaux.

État de surface identique.

Plaquette wiper + Forte avance (avance doublée) = **Plaquette standard + Conditions avance normale**

*Utiliser la plaquette wiper avec une forte avance.



<Condition de coupe>
Matière : DIN Ck45
Plaquette : CNMG120408-◌◌
Vitesse de coupe=200m/min
Profondeur de Passe=1.5mm
Avance=0.2−0.6mm/tour
Usinage extérieur avec arrosage

<Ex>l'état de surface n'est pas détérioré même si l'avance est doublée (0.3→0.6) !

■Plaquette de planage + usinage à grandes avances
- Réduction du temps d'usinage
- Augmentation du taux de production (Nbre de pièces/heure)
- Meilleur contrôle copeaux

■Plaquette wiper + usinage avec avances habituelles
- L'opération de finition est remplacée par : ébauche et finition ensemble (Opérations séparées d'ébauche et finition → une seule opération machine)

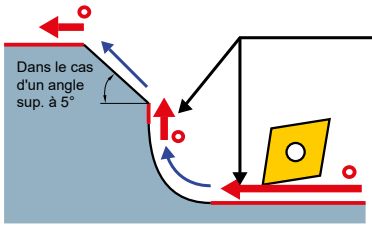
- Réduction du temps de cycle
- Productivité augmentée
- Évite les arrêts de production

Réduction de coûts !!

■Estimation de l'état de surface avec une plaquette wiper

Efficacité de la plaquette Wiper en usinage extérieur, alésage et dressage de face.

*L'état de surface produit sur un rayon R ou sur une pente sup. à 5° est le même qu'avec une plaquette standard.



Rz(W)=Rz×0.5

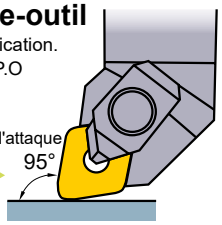
Rz(W)=ÉTAT de surface avec une plaquette wiper.
Rz : ÉTAT de surface avec plaquette conventionnelle. (Plaquette à usage standard)

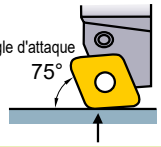
Utilisation efficace d'une plaquette wiper
Mauvaise utilisation de plaquette wiper

■Aucune attention particulière requise avec les plaquettes CNMG WNMG CCMT

●Pas de restriction porte-outil
Porte-outil standard utilisé sans modification.
(*Double fixation, grande rigidité du P.O recommandée.)

Aucune restriction

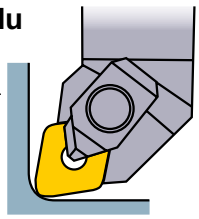




La plaquette CNMG peut être aussi utilisée en wiper avec l'angle de 100°.

●Pas de modification du programme machine
Programmation machine habituelle.
(Les plaquettes CNMG, WNMG, CCMT sont standards ISO.)

Pas de correction nécessaire

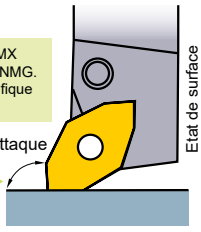


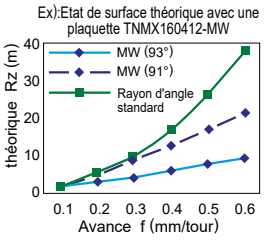
■Une attention particulière est requise avec les plaquettes DNMX et TNMX de par leur géométrie de coupe

●Restriction porte-outil
Utiliser un outil avec un angle de coupe de 93° pour améliorer l'efficacité du planage. Un outil avec un angle de coupe de 91° peut marginalement améliorer l'efficacité du planage. (Voir fig ci-dessous), néanmoins, ceci ne sera pas efficace avec un autre angle de coupe 60°, 90°, 107° etc...

La géométrie du trou des DNMX et TNMX sont de même type que les DNMG et TNMG. La lettre "X" désigne la géométrie spécifique de l'arête de coupe.

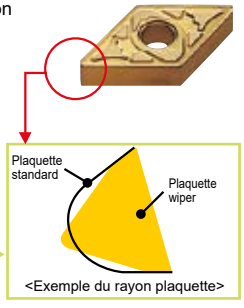
93° (Spécifié)





●Correction nécessaire du programme machine
En cas d'erreur de cote, correction programme nécessaire.
(Les DNMX et TNMX ne sont pas ISO, voir page suivante.)

Correction nécessaire

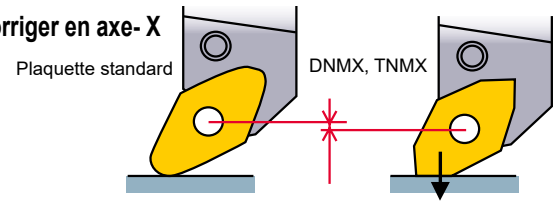


■ Correction programmes usinage avec plaquettes DNMX·TNMX

Procédé : Correction en axe- X et en axe- Z

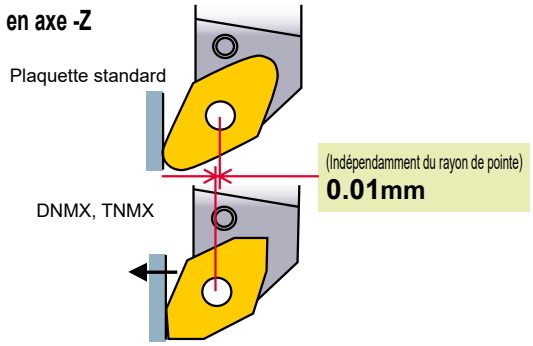
Corriger la différence entre une plaquette standard et axe-Z / axe- X.

Corriger en axe- X



Rayon de pointe 0.4,0.8 : **0.04 mm**
Rayon de pointe 1.2 : **0.05 mm**

Correction en axe -Z

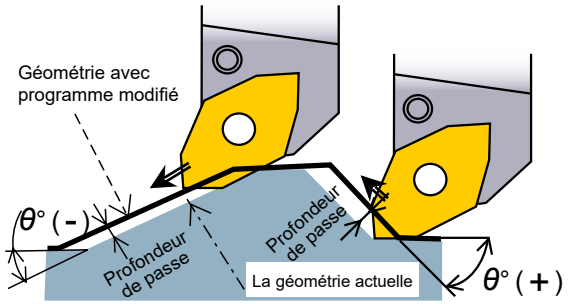


A) Correction de pente

*Il est nécessaire de maintenir une pente correcte.

Modifier en fonction de l'angle de pente.

Remarque) Corriger l'angle vers la ligne normale dans le cas où la valeur de correction est inférieure à (θ =60°–70°) et n'est pas complètement usinée.



Classification

Rayon de pointe	Angle de pente θ°															
	-25–-15	-10	-5	**0**	5	10	15	20–35	40	45	50	55	60–65	70	75–85	**90**
1.2	0.04	0.03	0.01	**0**	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.02	0.01	-0.01	0	0.01	**0**
0.8	0.03	0.02	0.01	**0**	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0	-0.01	0	0.01	**0**
0.4	0.02	0.01	0.01	**0**	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0	-0.01	-0.01	0	**0**

Valeurs→ +nombres : correction de l'angle de fuite, -nombres : correction de l'angle d'attaque (mm)

B) Correction de rayon d'angle R

*Nécessaire de maintenir un rayon de pointe correct.

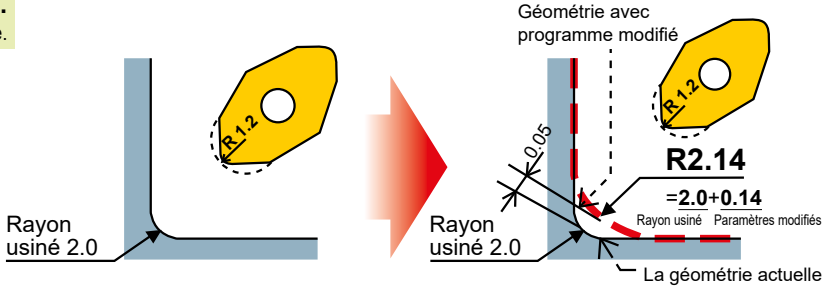
Modifier le diamètre d'usinage en fonction de la pente.

La valeur corrigée R usiné = R usiné + valeur de correction indiquée.

*Aucune compensation du rayon d'angle n'est nécessaire.

Le rayon d'angle de la plaquette réversible	Valeur de correction du rayon usiné
Rayon de pointe 0.4 →	Rayon usiné**+0.05**(mm)
Rayon de pointe 0.8 →	Rayon usiné**+0.11**(mm)
Rayon de pointe 1.2 →	Rayon usiné**+0.14**(mm)

Ex : cas d'un usinage d'un rayon R=2.0 quand on utilise une plaquette avec un rayon R=1.2.



La méthode-correction-facile

La correction du rayon d'angle:
Il n'est pas nécessaire de modifier le programme machine, toutefois prendre en compte un écart de max +/-0.03 d'approximation.

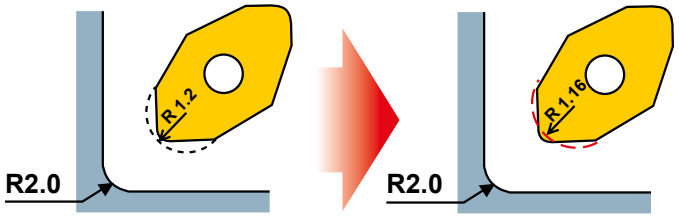
Correction de rayon Rentrez la valeur corrective pour chaque rayon.

La valeur du rayon corrigé = approximation

*Il n'est pas nécessaire d'ajuster le programme dans ce cas.

Le rayon d'angle de la plaquette réversible	La valeur du rayon corrigé = approximation
Rayon de pointe 0.4 →	**R0.36**(mm)
Rayon de pointe 0.8 →	**R0.76**(mm)
Rayon de pointe 1.2 →	**R1.16**(mm)

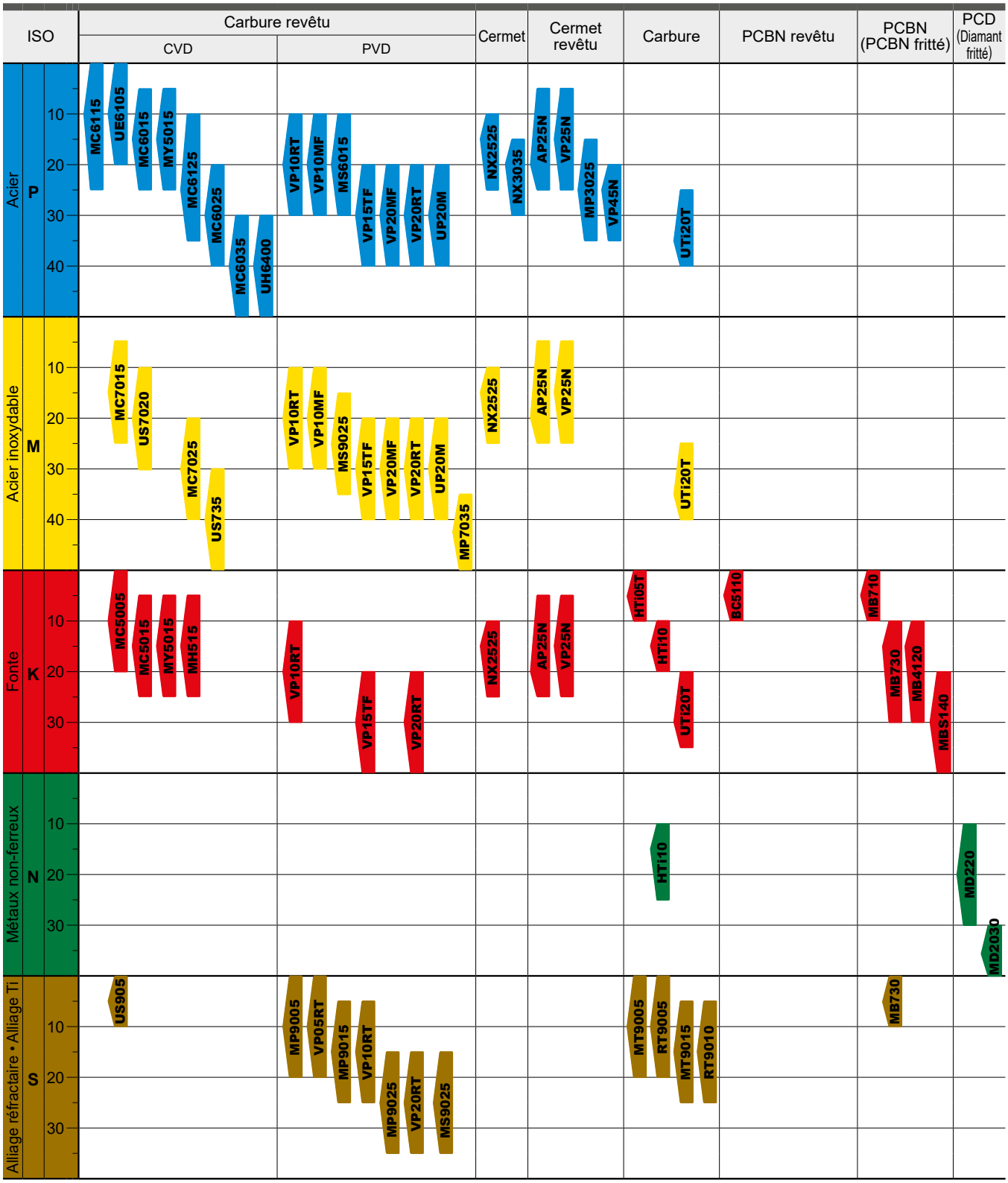
Ex : L'usinage d'un rayon de 2.0 mm avec une plaquette réversible ayant un rayon de 1.2mm.



Autres : La valeur de correction est la même pour DNMX et TNMX. Les différences existent uniquement en relation avec différents rayons.

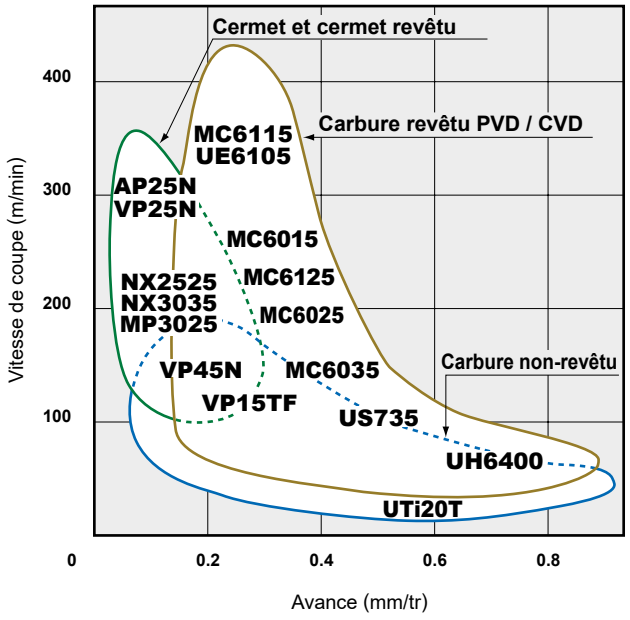
NUANCES DE TOURNAGE

●NUANCES PLAQUETTES DE TOURNAGE

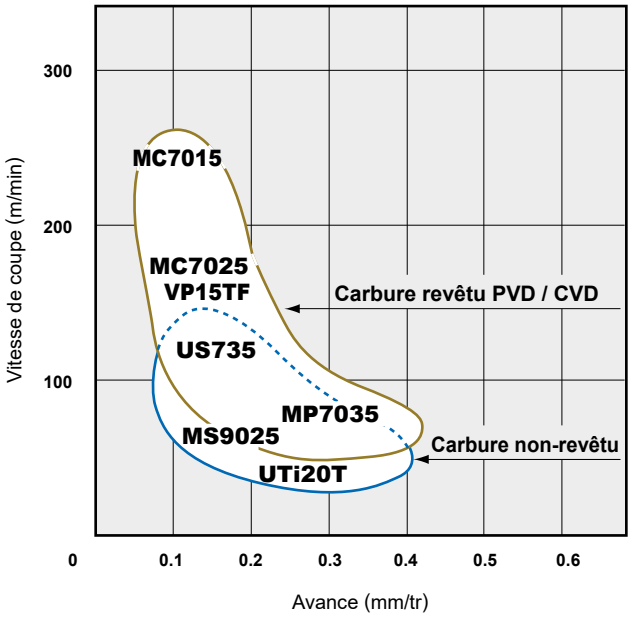


CONDITIONS DE COUPE

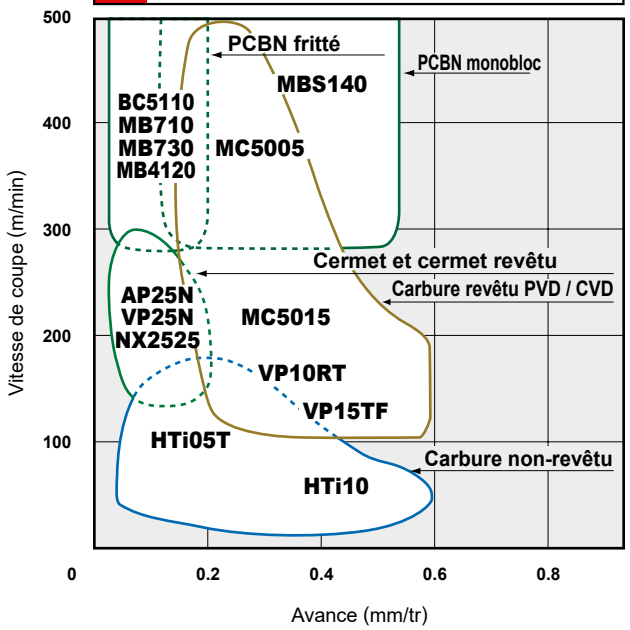
P ACIER



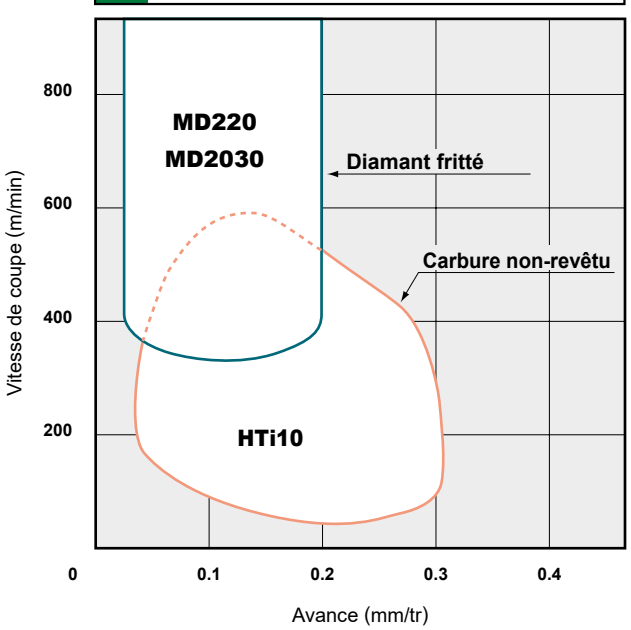
M ACIER INOXYDABLE



K FONTE

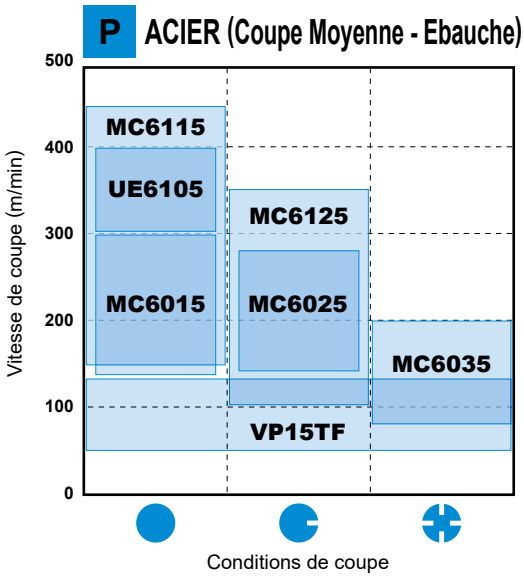


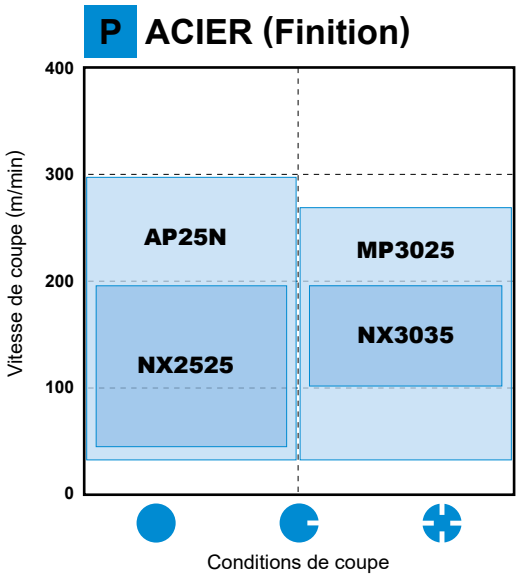
N MÉTAUX NON-FERREUX

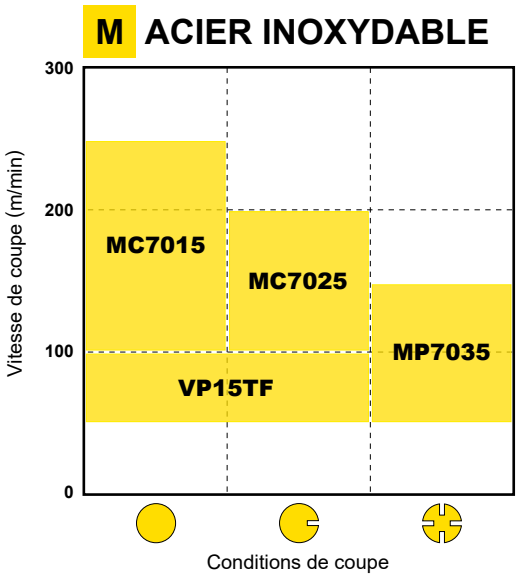


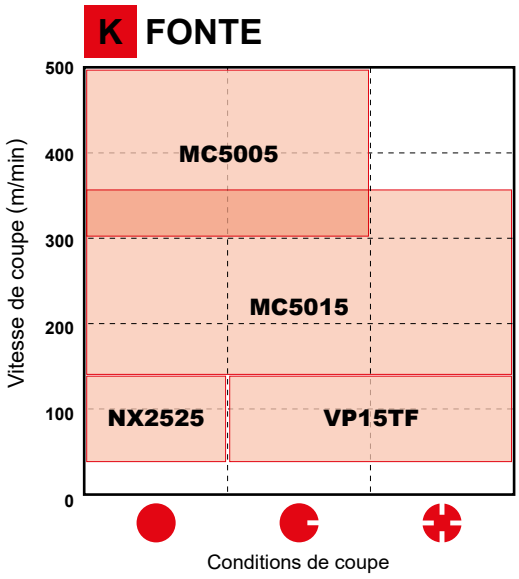
CONDITIONS DE COUPE

● La préconisation de la nuance plaquette est basée en fonction de la vitesse de coupe et des conditions pour chaque matière.





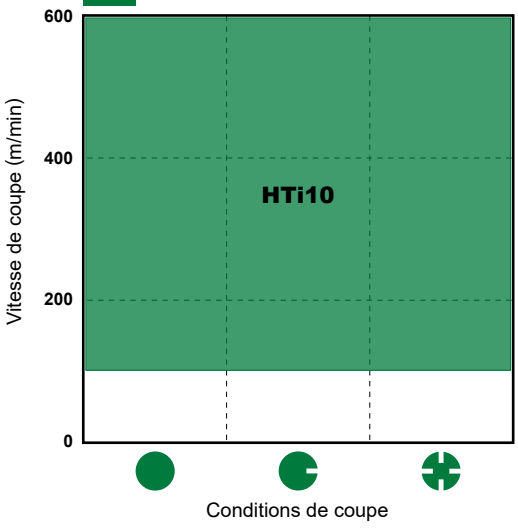




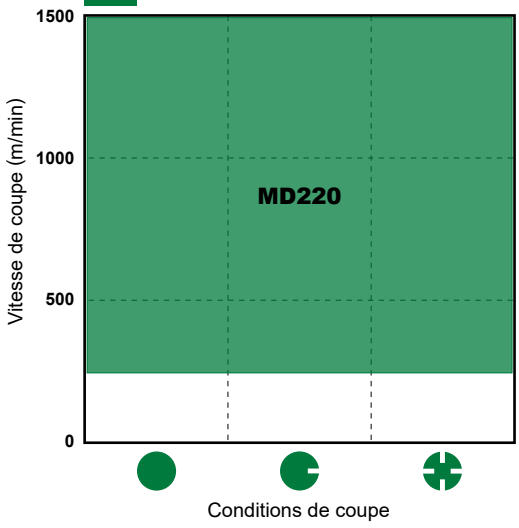
■CONDITIONS DE COUPE

● Coupe Stable	Coupe Continue Profondeur de passe constante Pré-usinage Sécurité d'indexation
◕ Coupe Générale	
✚ Coupe Instable	Travaux Lourds Interrompus Profondeur de Passe Irrégulière Faible Sécurité d'Indexation

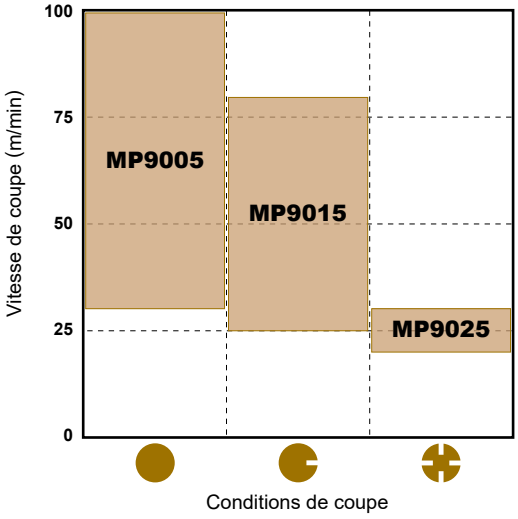
N MÉTAUX NON-FERREUX



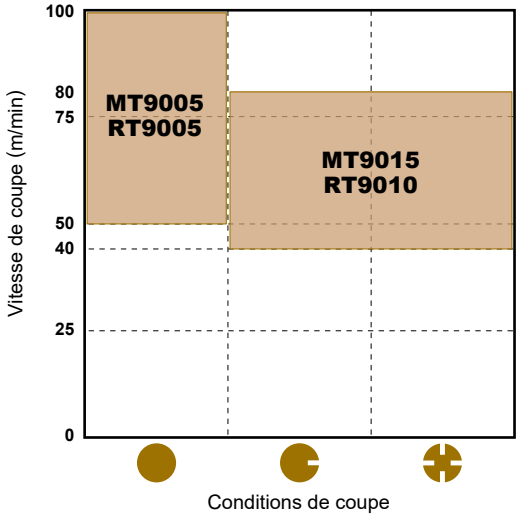
N MÉTAUX NON-FERREUX (PCD)



S ALLIAGES RÉFRACTAIRES



S ALLIAGE TITANE



CARBURE REVÊTU (CVD)

- Structure fibreuse spéciale, très tenace, qui améliore la résistance à l'usure et à l'écaillage.
- Peut être utilisé pour de très nombreuses applications, ce qui réduit le nombre d'outils.

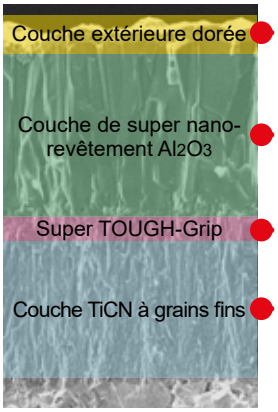
■ SÉLECTION STANDARD

●TOURNAGE

Matière	Mode de coupe	Nuance recommandée	Vitesse de coupe recommandée (m/min)	ISO	Gamme d'application
P Acier	Coupe Continue	**UE6105**	300 (200 — 400)	P	MC6115, UE6105, MC6015, MC6125, MC6025, MC6035, UH6400
		MC6115	300 (150 — 450)		
		MC6125	200 (100 — 350)		
	Coupe Interrompue	**MC6035**	150 (80 — 200)		
M Acier inoxydable	Coupe Continue	**MC7015**	200 (160 — 250)	M	MC7015, US7020, MC7025, US735
		MC7025	150 (120 — 200)		
	Coupe Continue et Interrompue	**US735**	100 (80 — 120)		
K Fonte Fonte ductile	Coupe Continue	**MC5005**	300 (200 — 400)	K	MC5005, MC5015, MH515
	Coupe Interrompue	**MC5015**	250 (150 — 300)		
S Alliages réfractaires	Coupe Continue et Interrompue	**US905**	80 (50 — 100)	S	US905

Résistance à l'usure et à l'écaillage améliorées par des revêtements de dernière génération.

MC6115



- Meilleure identification des arêtes utilisées.
- Excellente résistance à l'usure en cratère et à la chaleur.
- Couche d'accroche de dernière génération.
- Grande résistance à l'usure en dépouille.

■ „Super" Nano Texture

La technologie de nano-texturation standard a été grandement améliorée, le revêtement Al_2O_3 Mitsubishi Materials est la nouvelle référence du marché. La durée de vie est augmentée de manière significative grâce à la finesse et à l'orientation des cristaux de revêtement.

■ Super TOUGH-Grip

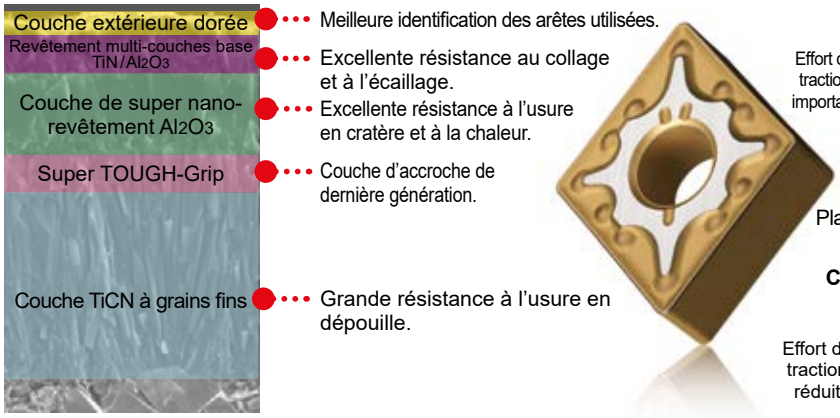
La couche d'accroche Super TOUGH-GRIP est composée de cristaux fins qui renforcent l'adhésion entre les couches de revêtement.

■ CARACTÉRISTIQUES DES NUANCES

Matière		Nuance	Substrat	Revêtement	
			Dureté (HRA)	Composition	Épaisseur
P	Acier	**UE6105**	90.8	TiCN-Al_2O_3-TiN	Épais
		MC6115	90.8	TiCN-Al_2O_3-TiN	Épais
		MC6015	90.2	TiCN-Al_2O_3-TiN	Épais
		MC6125	90.0	TiCN-Al_2O_3-TiN	Épais
		MC6025	90.2	TiCN-Al_2O_3-TiN	Épais
		MC6035	89.5	TiCN-Al_2O_3-TiN	Épais
		UH6400	89.5	TiCN-Al_2O_3-TiN	Épais
M	Acier inoxydable	**MC7015**	90.7	TiCN-Al_2O_3-TiN	Mince
		US7020	90.5	TiCN-Al_2O_3-TiN	Mince
		MC7025	89.4	TiCN-Al_2O_3-TiN	Mince
		US735	89.0	Composé TiN	Mince
K	Fonte Fonte ductile	**MC5005**	91.0	TiCN-Al_2O_3	Epais
		MC5015	91.0	TiCN-Al_2O_3	Epais
	Acier moulé réfractaire	**MH515**	91.0	TiCN-Al_2O_3	Epais
S	Alliages réfractaires	**US905**	92.2	TiCN-Al_2O_3-TiN	Mince

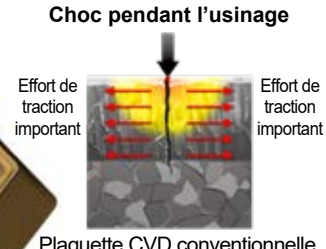
Note 1) La dureté indiquée est une valeur nominale.

MC6125



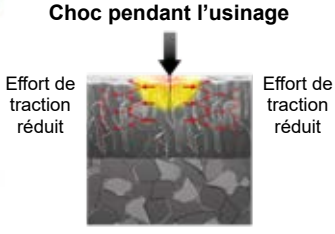
Résistance à l'écaillage renforcée

La fissuration provoquée par un usinage interrompu est évitée grâce à la réduction des contraintes de traction dans le revêtement. Dans la série MC6100, les contraintes de traction ont été réduites de 80 % par rapport aux plaquettes CVD conventionnelles.



Plaquette CVD conventionnelle

Des fissures sont amorcées à la surface de la plaquette par les chocs. Elles se propagent à travers le revêtement vers le substrat en raison de l'important effort de traction dans le revêtement.
Cela amène des écaillages de l'arête.



Série MC6100

Réduction de l'effort de traction

La série MC6100 présente un niveau de contrainte beaucoup plus faible que les revêtements CVD conventionnels grâce au traitement de surface. Cela réduit l'intensité des impacts pendant l'usinage et protège la plaquette contre l'écaillage.

CARBURE REVÊTU (PVD)

- À conditions de coupe égales, le revêtement PVD prolonge la durée de vie de l'outil comparé au carbure non revêtu.
- Des outils revêtus avec arêtes vives : c'est possible. Sans traitement et sans changer la qualité du substrat.

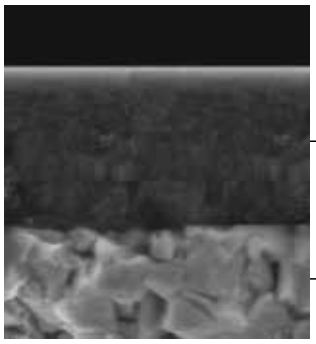
■ SÉLECTION STANDARD

●TOURNAGE

Matière		Nuance recommandée	Vitesse de coupe recommandée (m/min)	ISO	Gamme d'application
P	Acier	**VP10RT**	120 (100 — 150)	P	VP10RT, MS6015, VP15TF, UP20M
		VP15TF	120 (100 — 150)		
		UP20M	120 (100 — 150)		
M	Acier inoxydable	**VP10RT**	120 (100 — 150)	M	VP10RT, MS9025, VP15TF, UP20M, MP7035
		VP15TF	120 (100 — 150)		
		VP20MF	120 (100 — 150)		
		UP20M	120 (100 — 150)		
K	Fonte grise	**VP10RT**	120 (100 — 150)	K	VP10RT, VP15TF
		VP15TF	120 (100 — 150)		
		VP20RT	120 (100 — 150)		
S	Alliages réfractaires	**MP9005**	60 (30 — 100)	S	MP9005, VP05RT, MP9015, VP10RT, MS9025, MP9025
		MP9015	50 (25 — 80)		
		MP9025	25 (20 — 30)		

Plaquettes ISO pour le tournage des matériaux réfractaires

MP9005/MP9015/MP9025



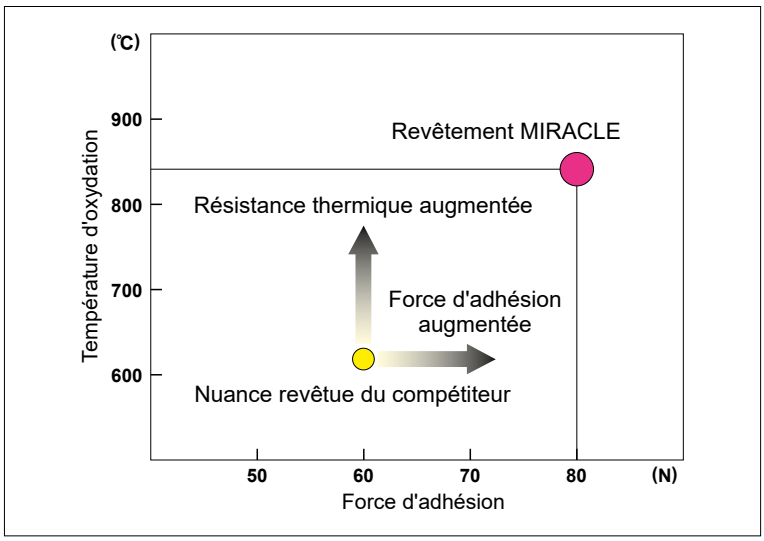
Revêtement monocouche (Al, Ti)N enrichi en Al

Substrat spécial en carbure

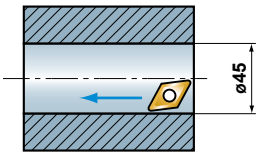
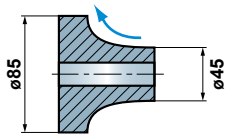
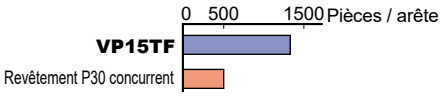
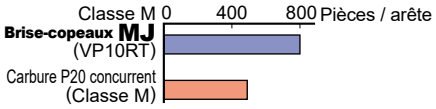
ISO Nuance	Nuance	Concept	Application
S01	**MP9005**	Nuance de haute qualité pour résister à l'usure	Alliage réfractaire Ébauche moyenne – Finition
S10	**MP9015**	Premier choix pour un usage général	Alliage réfractaire Ébauche moyenne – Ébauche
S30	**MP9025**	Empêche les endommagements pour une stabilité accrue	Alliage réfractaire Coupe interrompue • semi-finition/ébauche

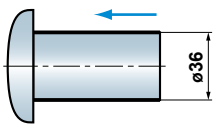
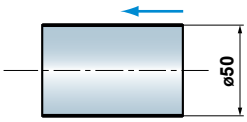
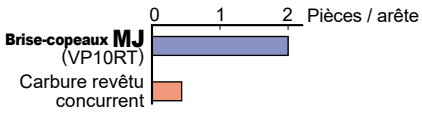
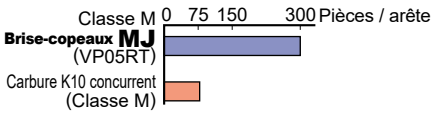
PARTICULARITÉ DU REVÊTEMENT MIRACLE VP

Comparé à la technologie de revêtement conventionnel, le revêtement VP (MIRACLE) (Al, Ti)N a les caractéristiques suivantes : augmentation importante de la résistante thermique et de la force d'adhésion.



■ EXEMPLES D'APPLICATIONS

Plaquette (Nuance)		DCMT11T304-MV(VP15TF)	CNMG120408-MJ(VP10RT)
Matière		Acier allié 	Acier Inox (Pièces de ventilateur) 
Conditions de coupe	Vitesse de coupe (m/min)	170	200
	Avance (mm/tr)	0.14	0.25
	Profondeur de Passe (mm)	0.25	0.5
	Arrosage	Coupe lubrifiée	Coupe lubrifiée
Résultats		 VP15TF, aucun écaillage. Permet un usinage plus stable avec une plus longue durée de vie.	 Brise-copeaux MJ atteint une durée de vie 1.5 fois plus importante.

Plaquette (Nuance)		CNMG120408-MJ(VP10RT)	TNMG160408-MJ(VP05RT)
Matière		Inconel 718 (Pointe) 	Pièces en métal fritté (FH655) 
Conditions de coupe	Vitesse de coupe (m/min)	31	120
	Avance (mm/tr)	0.2	0.05
	Profondeur de Passe (mm)	2.3	0.5
	Arrosage	Coupe lubrifiée	Coupe lubrifiée
Résultats		 VP10RT a une durée de vie multipliée par 4. Brise-copeaux MJ pour un excellent contrôle du copeau et une très longue durée de vie.	 Le brise-copeaux MJ a une durée de vie multipliée par 5.

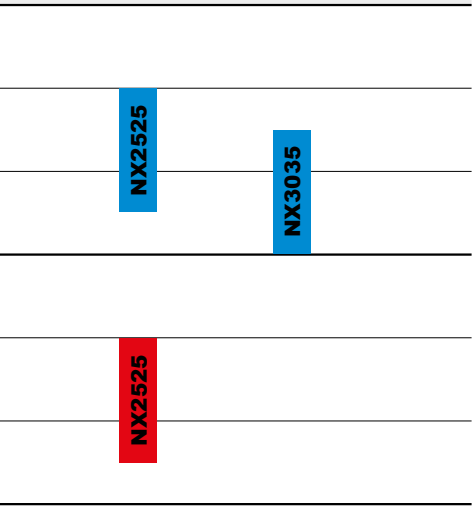
CERMET

- L'alliage optimisé et le "liant" spécial améliorent aussi bien la résistance à l'usure que la résistance à la rupture.
- Peut être utilisé pour de très nombreuses applications, ce qui réduit le nombre d'outils.
- NX3035 pour l'usinage avec arrosage.
- NX2525 pour l'usinage à sec.

■ SÉLECTION STANDARD

●TOURNAGE

	Matière	Mode de coupe	Nuance recommandée	Vitesse de coupe recommandée (m/min)	ISO	Gamme d'application
P	Acier	Coupe Continue	**NX2525**	220 (180 ─ 250)	P	
		Coupe Interrompue	**NX3035**	200 (190 ─ 260)		
K	Fonte Fonte ductile	Finition	**NX2525**	180 (150 ─ 210)	K	



■ CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX DURS

Nuance	Dureté (HRA)
NX2525	92.2
NX3035	91.5

Note 1) La dureté indiquée est une valeur nominale.

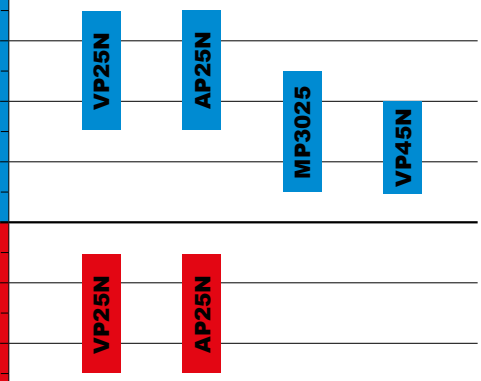
CERMET REVÊTU

●Le Cermet revêtu (revêtement PVD) dispose d'une résistance à l'usure et à la rupture supérieure et offre ainsi des performances de coupe stable.

■ SÉLECTION STANDARD

●TOURNAGE

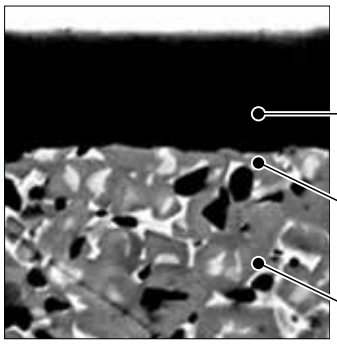
Matière		Mode de coupe	Nuance recommandée	Vitesse de coupe recommandée (m/min)	ISO	Gamme d'application
P	Acier	Coupe Continue	**VP25N AP25N**	240 (190 — 290)	P	
		Coupe Interrompue	**MP3025**	230 (180 — 280)		
K	Fonte Fonte ductile	Finition	**VP25N AP25N**	160 (110 — 230)	K	



Efficace pour le décolletage

MP3025

MP3025 garantit une meilleure adhésion du revêtement grâce à un nouveau substrat spécial. Une usure en dépouille régulière assure une plus grande durée de vie en conservant d'excellents états de surface.



Revêtement PVD à base de titane pour une excellente résistance à l'usure et au collage.

La surface du substrat assure une excellente adhésion du revêtement.

Substrat avec une résistance à l'écaillage et aux chocs thermiques améliorée.

CARBURE NON-REVÊTU

●Les nuances UTi sont recommandées pour l'usinage des aciers et des fontes. Les nuances HTi sont recommandées pour les matières non ferreuses et également pour les fontes.

■ SÉLECTION STANDARD

●TOURNAGE

	Matière	Nuance recommandée	Vitesse de coupe recommandée (m/min)	ISO	Gamme d'application
P	Acier	**UTi20T**	100 (60 — 130)	P	UTi20T
M	Acier inoxydable	**UTi20T**	100 (60 — 130)	M	UTi20T
K	Fonte	**HTi05T**	120 (80 — 150)	K	HTi05T
		HTi10	100 (50 — 150)		HTi10
		UTi20T	100 (50 — 150)		UTi20T
N	Métaux non-ferreux	**HTi10**	300 (100 — 600)	N	HTi10
S	Alliages réfractaires Alliage Ti	**MT9005 RT9005**	70 (50 — 100)	S	MT9005 RT9005 MT9015 RT9010
		MT9015 RT9015	60 (40 — 80)		

■ COMPOSITION ET APPLICATION

ISO	Composant principal	Caractéristiques	Matière
P M	WC-TiC-TaC-Co	Résistance à la chaleur / à la déformation.	Acier carbone, acier allié, acier inoxydable, et fonte grise
K N	WC-Co	Haute rigidité et résistance à l'usure.	Fonte grise, métaux non-ferreux et composites
S	WC-Co	Grande résistance thermique et à l'usure.	Alliages réfractaires, alliages Ti

■ CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX DURS

ISO	Nuance	Dureté (HRA)
P M	**UTi20T**	90.5
K N	**HTi05T**	92.5
	HTi10	92.0
S	**MT9005/RT9005**	92.2
	MT9015/MT9010	91.8

1) La dureté indiquée est une valeur nominale.

Notes

CLASSIFICATION

PLAQUETTES POSITIVES À 5° AVEC TROU

Application	Tolérance	Désignation du brise-copeaux et ill.	Caractéristiques	Section géométrie
Finition	M	FP	**Premier choix pour la finition des aciers au carbone, alliés et doux** La protubérance à la pointe du brise-copeaux contrôle les copeaux, même à de petites profondeurs de passe. Renforce la solidité de l'arête de coupe à l'angle et évite les fractures soudaines.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 Pointe 6° / Flancs 6° VBMT110304-FP
		FM	**Premier choix pour la finition des aciers inoxydables** La protubérance à la pointe du brise-copeaux contrôle les copeaux, même à de petites profondeurs de passe. Renforce la solidité de l'arête de coupe à l'angle et évite les fractures soudaines.	Acier inoxydable ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 Pointe 6° / Flancs 6° VBMT110304-FM
		FV	**Premier choix pour la finition des aciers au carbone, alliés, doux et inoxydables** Recommandé pour les faibles profondeurs de passe et les faibles avances. L'arête de coupe tranchante et le faible effort de coupe donnent d'excellentes performances de coupe.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 Pointe 18° / Flancs 8° VBMT110304-FV
	G	R/L-F	**Finition** Brise-copeaux principal contrôlant la formation du copeau. Arête tranchante donnant un très bon état de surface.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 Flancs 13° VBGT110304R-F
Semi-finition	M	LP	**Première recommandation pour la semi-finition/ finition des aciers carbone et alliés** Excellente acuité de l'arête de coupe grâce au grand angle de coupe. Empêche le collage et évite un état de surface blanchâtre. La protubérance du brise-copeaux s'adapte à la profondeur de et assure une grande plage de fonctionnement.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 Pointe 18° / Flancs 8° VBMT110304-LP
		LM	**Première recommandation pour la semi-finition/ finition des aciers inoxydables** Excellente acuité de l'arête de coupe grâce au grand angle de coupe. Empêche le collage et éviteun état de surface blanchâtre. La protubérance du brise-copeaux s'adapte à la zone de la profondeur de et assure une grande plage de fonctionnement.	Acier inoxydable ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 Pointe 18° / Flancs 8° VBMT110304-LM
		NEW LS	**Premier choix pour la semi-finition des réfractaires** Évite le collage et assure un bon état de surface.	Les matières difficiles à usiner ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 Pointe 18° / Flancs 8° VBMT110304-LS
		SV	**Brise-copeaux alternatif pour les aciers au carbone, alliés et inoxydables** Le grand angle de coupe offre une coupe tranchante. Le profil du brise-copeaux garantit le bon contrôle copeaux pour des profondeurs de passe jusqu'à 1mm.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 Pointe 18° / Flancs 8° VBMT110304-SV
Ébauche Moyenne	M	MP	**Premier choix pour l'ébauche moyenne des aciers au carbone, alliés et doux** Le témoin plat de l'arête de coupe assure l'équilibre entre la résistance à l'usure et à l'écaillage. La large poche à copeaux réduit l'effort de coupe et empêche la vibration et le bourrage de copeaux, même pour des profondeurs de passe importantes.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 0.1 mm Pointe 25° / 0.1 mm Flancs 25° VBMT160404-MP

	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Carrée 90°	Triangulaire 60°	Rhombique 35°	Trigone 80°	Ronde	Brise-copeaux et Section
					VBMT_FP A084			FP
					VBMT_FM A084			FM
					VBMT_FV A084			FV
					VBGT_R/L-F A084	WBGT_R/L-F A092		R/L-F
					VBMT_LP A084			LP
					VBMT_LM A084			LM
					VBMT_LS NEW A085			NEW LS
					VBMT_SV A085			SV
					VBMT_MP A085			MP

CLASSIFICATION

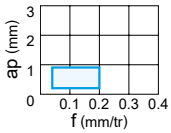
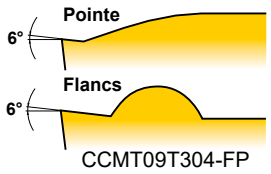
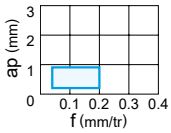
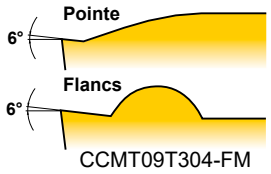
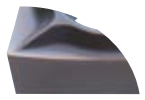
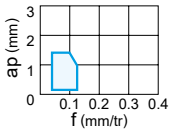
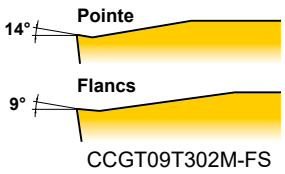
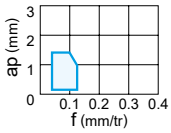
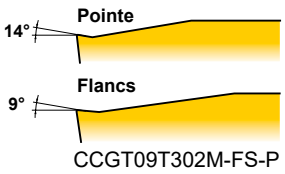
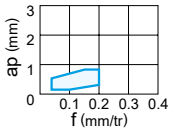
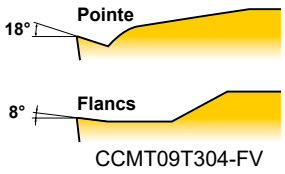
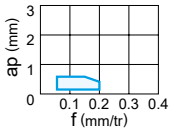
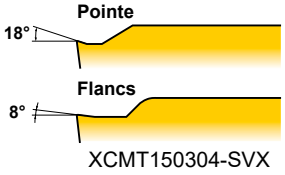
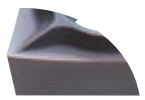
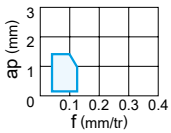
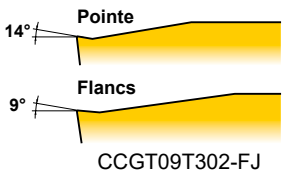
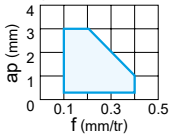
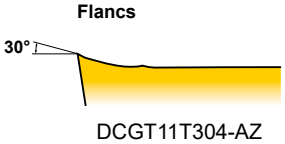
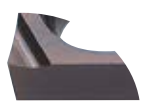
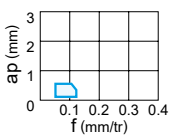
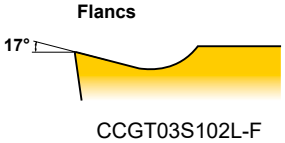
PLAQUETTES POSITIVES À 5° AVEC TROU

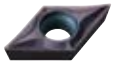
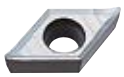
Application	Tolérance	Désignation du brise-copeaux et ill.	Caractéristiques	Section géométrie
Ébauche Moyenne	M	MM	**Première recommandation pour l'ébauche moyenne des aciers inoxydables** Le témoin plat de l'arête de coupe assure l'équilibre entre la résistance à l'usure et la résistance à la rupture. La large poche à copeaux réduit l'effort de coupe et empêche la vibration et le bourrage de copeaux, même pour des profondeurs de passe importantes.	Acier inoxydable ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 25° 0.1 mm Pointe 25° 0.1 mm Flancs VBMT160404-MM
		MK	**Première recommandation pour l'ébauche moyenne des fonte** Équilibre de coupe optimal entre acuité et haute résistance de l'arête pour un usage général.	Fonte ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 Flancs 25° 0.1 mm VBMT160404-MK
		MS	**Premier choix pour l'ébauche moyenne des réfractaires** Idéal pour les alliages réfractaires, les alliages de titane et les alliages de chrome-cobalt. Le brise-copeaux large permet l'usinage avec des profondeurs de passe importantes.	Les matières difficiles à usiner ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 25° 0.1 mm Pointe 25° 0.1 mm Flancs VBMT160404-MS
		Standard	**Brise-copeaux alternatif pour l'ébauche moyenne des aciers au carbone, alliés et inoxydables** Equilibre entre renfort et acuité d'arête grâce à la combinaison du témoin plat et d'un grand angle de coupe.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 25° 0.1 mm Pointe 25° 0.1 mm Flancs VBMT160404
		MV	**Brise-copeaux alternatif pour l'ébauche moyenne des aciers au carbone, alliés, doux et inoxydables** Plaquette positive avec un grand angle de coupe réalisant les performances d'une arête tranchante. Le double brise-copeaux en forme de rond sur la face de coupe assure un bon contrôle du copeau.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 18° 10° 0.1 mm Pointe 18° 10° 0.1 mm Flancs VBMT160404-MV
		R/L-MV	**Brise-copeaux alternatif pour l'ébauche moyenne des aciers au carbone, alliés, doux et inoxydables** Plaquette positive avec un grand angle de coupe réalisant les performances d'une arête tranchante. Le double brise-copeaux en forme de rond sur la face de coupe assure un bon contrôle du copeau.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 20° 8° 0.16 mm Pointe 20° 8° 0.16 mm Flancs WBMTL30204R-MV
	E	R/L-SR	**Ébauche moyenne en décolletage** Un large brise-copeaux. Conception plaquette pour faible effort de coupe, et bon contrôle des copeaux.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 Flancs 30° VBET1103V3R-SR
		R/L-SN	**Ébauche moyenne en décolletage** Brise-copeaux parallèles. Excellent contrôle des copeaux à faible et moyenne avance.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 2 4 6 — f (mm/tr) 0.1 0.3 Flancs 20° VBET1103V3R-SN
		R/LW-SN	**Ébauche moyenne en décolletage** Brise-copeaux parallèles. Excellent contrôle des copeaux à faible et moyenne avance. Le Wiper produit un excellent état de surface.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 2 4 6 — f (mm/tr) 0.1 0.3 Flancs 20° VBET1103V3RW-SN
Pour Fonte	M	Sans brise-copeaux	**Ébauche des fontes** Surface plate. Le plus efficace pour les usinages instables grâce à son grand renfort d'arête.	Fonte ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4 0° VBMW160408

	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Carrée 90°	Triangulaire 60°	Rhombique 35°	Trigone 80°	Ronde	Brise-copeaux et Section
					VBMT_MM A085			MM
					VBMT_MK A085			MK
					VBMT_MS A085			MS
					VBMT A085			Standard
					VBMT_MV A085			MV
						WBMT_R/L-MV A092		R/L-MV
					VBET_R/L-SR A086			R/L-SR
					VBET_R/L-SN A086			R/L-SN
					VBET_R/LW-SN A086			R/LW-SN
					VBMW A086			Sans Brise-copeaux

CLASSIFICATION

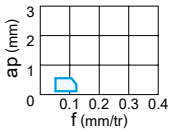
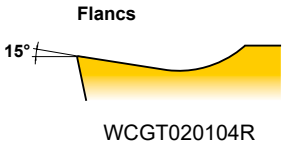
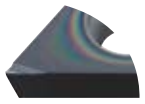
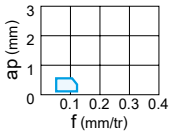
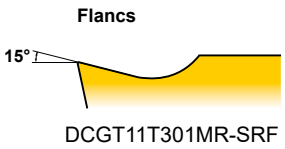
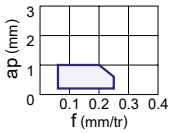
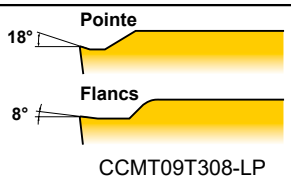
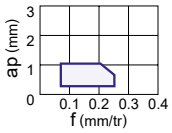
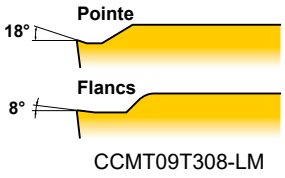
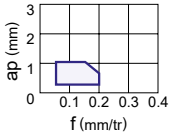
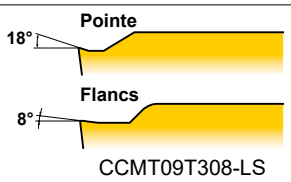
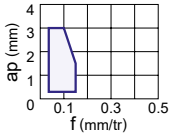
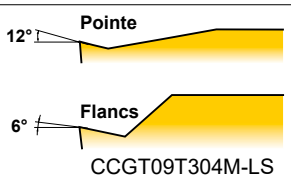
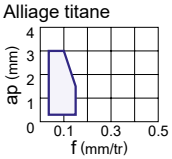
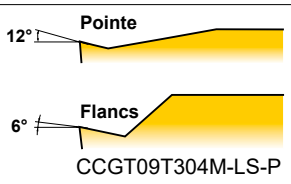
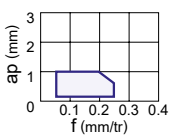
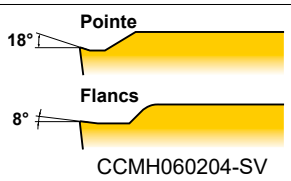
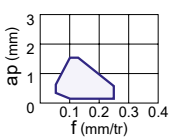
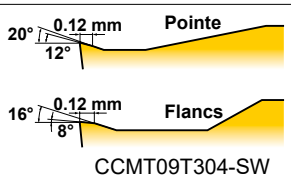
PLAQUETTES POSITIVES À 7° AVEC TROU

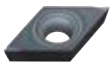
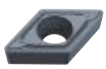
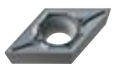
Application	Tolérance	Désignation du brise-copeaux et ill.	Caractéristiques	Section géométrie
Finition	M	FP	**Premier choix pour la finition des aciers au carbone, alliés et doux** La protubérance à la pointe du brise-copeaux contrôle les copeaux, même à de faibles profondeurs de passe. La pointe renforcée réduit l'écaillage.	Acier Carbone • Acier Allié   CCMT09T304-FP
		FM	**Premier choix pour la finition des aciers inoxydables** La protubérance à la pointe du brise-copeaux contrôle les copeaux, même à de faibles profondeurs de passe. La pointe renforcée réduit l'écaillage.	Acier inoxydable   CCMT09T304-FM
	G	FS 	**Premier choix pour la finition des réfractaires** Idéal pour les superalliages, les alliages de titane et les alliages chrome-cobalt. L'arête vive assure une excellente précision. L'arête de coupe incurvée permet de grands débits de copeaux.	Les matières difficiles à usiner   CCGT09T302M-FS
		FS-P	**Premier choix pour la finition des alliages de titane** Idéal pour les alliages de titane et de cuivre. L'arête vive assure une excellente précision. L'arête de incurvée améliore le contrôle du copeau. Le polissage (miroir) de la plaquette améliore grandement la résistance au collage et prolonge la durée de vie de l'outil.	Alliage titane   CCGT09T302M-FS-P
	M	FV	**Brise-copeaux alternatif pour la finition des aciers au carbone, alliés, doux et inoxydables** Recommandé pour les faibles profondeurs de passe et les faibles avances. L'arête de coupe tranchante et le faible effort de coupe donnent d'excellentes performances de coupe.	Acier Carbone • Acier Allié   CCMT09T304-FV
		SVX	**Brise-copeaux alternatif pour la semi-finition des aciers au carbone et alliés** Le contrôle copeaux est amélioré grâce à une géométrie de brise-copeaux spécifique pour le copiage.	Acier Carbone • Acier Allié   XCMT150304-SVX
	G	FJ 	**Brise-copeaux alternatif pour la semi-finition des aciers au carbone et alliés** Idéal pour les alliages réfractaires et alliages de titane. L'arête tranchante procure un bon état de surface. L'arête incurvée permet la bonne évacuation des copeaux.	Les matières difficiles à usiner   CCGT09T302-FJ
		AZ	**Pour alliage aluminium** Le grand angle de coupe, très positif, et l'arête de coupe incurvée 3D procurent acuité au point de coupe. De plus, la forme 3D sur la face de coupe permet un excellent contrôle copeaux. La face supérieure de la plaquette est polie miroir de façon à améliorer la résistance au collage.	Alliage Aluminium   DCGT11T304-AZ
		R/L-F 	**Finition** Brise-copeaux principal contrôlant la formation copeaux. Arête tranchante donnant un très bon état de surface.	Acier Carbone • Acier Allié   CCGT03S102L-F

	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Carrée 90°	Triangulaire 60°	Rhombique 35°	Trigone 80°	Rhombique 25°	Ronde	Brise-copeaux et Section
	CCMT_FP A058	DCMT_FP A067	SCMT_FP A075	TCMT_FP A078	VCMT_FP A087				FP
	CCMT_FM A058	DCMT_FM A067	SCMT_FM A075	TCMT_FM A078	VCMT_FM A087				FM
	CCGT_FS A058	DCGT_FS  A067							FS
	CCGT_FS-P A058	DCGT_FS-P A067							FS-P
	CCMT_FV A058	DCMT_FV A067	SCMT_FV A075	TCMT_FV A078	VCMT_FV A087				FV
							XCMT_SVX A095		SVX
	CCGT_FJ A058								FJ
	CCGT_AZ A059	DCGT_AZ  A067		TCGT_AZ A078	VCGT_AZ A087			RCGT_AZ A074	AZ
	CCGT_L-F CCGH_R/L-F A059	DCGT_R/L-F A068		TCGT_R/L-F A078	VCGT_R/L-F A087				R/L-F

CLASSIFICATION

PLAQUETTES POSITIVES À 7° AVEC TROU

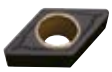
Application	Tolérance	Désignation du brise-copeaux et ill.	Caractéristiques	Section géométrie
Finition	G	R/L	**Finition** Brise-copeaux principal. Excellent contrôle des copeaux à faible avance.	Acier Carbone • Acier Allié   WCGT020104R
		NEW R-SRF 	**Finition** Le brise-copeaux orienté assure un bon enroulement des copeaux. L'arête de coupe tranchante offre un bon état de surface.	Acier Carbone • Acier Allié • Acier inoxydable • Les matières difficiles à usiner   DCGT11T301MR-SRF
Semi-finition	M	LP	**Premier choix pour la semi-finition des aciers au carbone, alliés et doux** Excellente acuité de l'arête de coupe grâce au grand angle de coupe. Empêche le collage et évite un état de surface blanchâtre. La protubérance du brise-copeaux s'adapte à profondeur de passe et assure une grande plage de fonctionnement.	Acier Carbone • Acier Allié   CCMT09T308-LP
		LM	**Première recommandation pour la semi-finition/finition des aciers inoxydables** Excellente acuité de l'arête de coupe grâce au grand angle de coupe. Empêche le collage et évite un état de surface blanchâtre. La protubérance du brise-copeaux s'adapte à la zone de la profondeur de passe et assure une grande plage de fonctionnement.	Acier inoxydable   CCMT09T308-LM
		LS	**Première recommandation pour la semi-finition des réfractaires** Évite le collage du copeau et le matage des surfaces usinées.	Les matières difficiles à usiner   CCMT09T308-LS
	G	LS	**Première recommandation pour la semi-finition des matériaux difficiles à usiner** Idéal pour les réfractaires, les alliages de titane et les alliages de chrome cobalt. Grande résistance à l'entaille Bon contrôle du copeau sur une grande plage de profondeur de passe.	Les matières difficiles à usiner   CCGT09T304M-LS
		LS-P	**Premier choix pour la semi-finition des alliages de titane** Idéal pour les alliages de titane et de cuivre. Grande résistance à l'entaille. Bon contrôle du copeau sur une grande plage de profondeur de passe Le polissage (miroir) de la plaquette améliore grandement la résistance au collage et prolonge la durée de vie de l'outil.	Alliage titane   CCGT09T304M-LS-P
	M	SV	**Brise copeaux alternatif pour la semi-finition des aciers au carbone, alliés, de construction et inoxydables** Grand angle de coupe assure une action de coupe tranchante. Le profil du brise-copeaux assure un bon contrôle des copeaux dans des profondeurs de passe inférieures à 1mm.	Acier Carbone • Acier Allié   CCMH060204-SV
		SW	**Plaquette réversible Wiper pour la semi-finition des aciers au carbone, alliés, et inoxydables** Le Wiper permet de doubler l'avance. Témoin positif pour une bonne acuité.	Acier Carbone • Acier Allié   CCMT09T304-SW

	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Carrée 90°	Triangulaire 60°	Rhombique 35°	Trigone 80°	Ronde	Brise-copeaux et Section
						WCGT_R/L A093		R/L
		DCGT_R-SRF  A068						NEW R-SRF
	CCMT_LP A059	DCMT_LP A068	SCMT_LP A075	TCMT_LP A079	VCMT_LP A087			LP
	CCMT_LM A060	DCMT_LM A068	SCMT_LM A075	TCMT_LM A079	VCMT_LM A087			LM
	CCMT_LS A060	DCMT_LS  A068		TCMT_LS A079	VCMT_LS A088			LS(M)
	CCGT_LS A060	DCGT_LS  A068			VCGT_LS A088			LS(G)
	CCGT_LS-P A060	DCGT_LS-P A069			VCGT_LS-P A088			LS-P
	CCMH_SV A060	DCMT_SV A069			VCMT_SV A088			SV
	CCMT_SW A060							SW

CLASSIFICATION

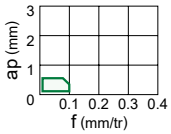
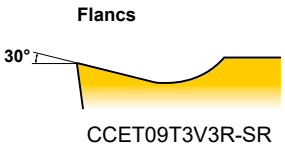
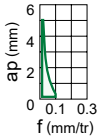
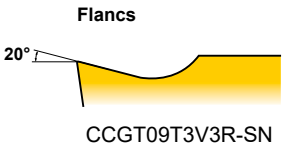
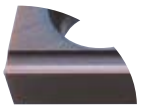
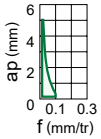
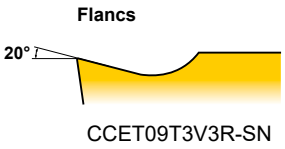
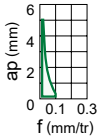
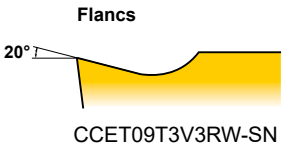
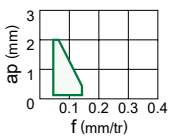
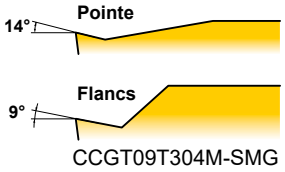
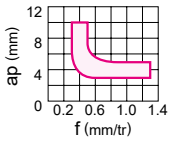
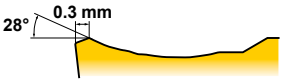
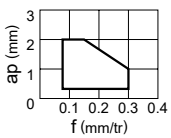
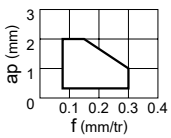
PLAQUETTES POSITIVES À 7° AVEC TROU

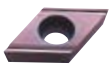
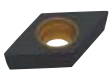
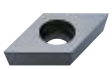
Application	Tolérance	Désignation du brise-copeaux et ill.	Caractéristiques		Section géométrie
Semi-finition	G	R/L-SS	**Brise-copeaux de semi-finition pour le décolletage** Brise-copeaux parallèle. Excellent contrôle des copeaux à faible avance.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 2 4 6 — f (mm/tr) 0.1 0.3	Flancs 14° — CCGT09T302R-SS
Ébauche Moyenne	M	MP	**Premier choix pour l'ébauche moyenne des aciers au carbone, alliés et doux** Le témoin plat de l'arête de coupe assure l'équilibre entre la résistance à l'usure et à l'écaillage. La large poche à copeaux réduit l'effort de coupe et évite la vibration et le bourrage de copeaux, même à des profondeurs de passe importantes.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4	0.1 mm Pointe 18° / 0.1 mm Flancs 18° — CCMT09T308-MP
		MM	**Première recommandation pour l'ébauche moyenne des aciers inoxydables** Le témoin plat de l'arête de coupe assure l'équilibre entre la résistance à l'usure et à l'écaillage. La large poche à copeaux réduit l'effort de coupe et évite la vibration et le bourrage de copeaux, même à des profondeurs de passe importantes.	Acier inoxydable ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4	0.1 mm Pointe 18° / 0.1 mm Flancs 18° — CCMT09T308-MM
		MK	**Première recommandation pour l'ébauche moyenne des fonte** Équilibre de coupe optimal entre acuité et haute résistance de l'arête pour un usage général.	Fonte ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4	Flancs 18° 0.1 mm — CCMT09T308-MK
		MS	**Premier choix pour l'ébauche moyenne des réfractaires** Idéal pour les alliages réfractaires, les alliages de titane et les alliages de chrome-cobalt. La large poche à copeaux réduit l'effort de coupe et évite la vibration et le bourrage de copeaux, même pour des profondeurs de passe importantes.	Les matières difficiles à usiner ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4	0.1 mm Pointe 18° / 0.1 mm Flancs 18° — CCMT09T308-MS
		Standard	**Brise-copeaux alternatif pour l'ébauche moyenne des aciers au carbone, alliés, doux, inoxydables et des fontes** Equilibre entre arête renforcée et acuité grâce à la combinaison du témoin plat et d'un angle de coupe important.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4	0.1 mm Pointe 18° / 0.1 mm Flancs 18° — CCMT09T308 Flancs 0.2 mm 15° — RCMX1204M0
		MV	**Brise-copeaux alternatif pour l'ébauche des aciers au carbone, alliés, de constructions et inoxydables** Plaquette positive et grand angle de coupe donnent une acuité d'arête importante. Le double brise-copeaux en forme de rond sur la face de coupe donne une bonne évacuation copeaux.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4	Pointe 20° 0.18 mm 12° / Flancs 20° 0.18 mm 12° — CCMH060204-MV
		MW	**Plaquette réversible Wiper pour l'ébauche des aciers au carbone, alliés, de constructions, et inoxydables** Le Wiper permet de doubler l'avance. Une large poche à copeaux évite le bourrage copeaux.	Acier Carbone • Acier Allié ap (mm) 0 1 2 3 — f (mm/tr) 0.1 0.2 0.3 0.4	0.2 mm Pointe 18° 7° / 0.2 mm Flancs 18° 7° — CCMT09T308-MW

	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Carrée 90°	Triangulaire 60°	Rhombique 35°	Trigone 80°	Ronde	Brise-copeaux et Section
	CCGT_R/L-SS A061	DCGT_R/L-SS A069						R/L-SS
	CCMT_MP A061	DCMT_MP A069	SCMT_MP A075	TCMT_MP A079	VCMT_MP A088			MP
	CCMT_MM A061	DCMT_MM A069	SCMT_MM A075	TCMT_MM A079	VCMT_MM A088			MM
	CCMT_MK A061	DCMT_MK  A070	SCMT_MK A076	TCMT_MK A079	VCMT_MK A089			MK
	CCMT_MS A062	DCMT_MS A070	SCMT_MS A076	TCMT_MS A079	VCMT_MS A089			MS
	CCMT A062	DCMT A070	SCMT A076	TCMT A080	VCMT A089	WCMT A093	RCMT A074	Standard
							RCMX A074	
	CCMH_MV A062	DCMT_MV A070			VCMT_MV A089			MV
	CCMT_MW A062							MW

CLASSIFICATION

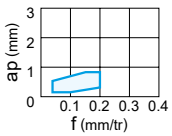
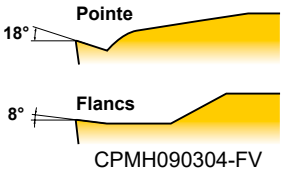
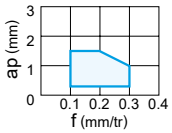
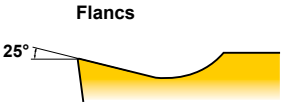
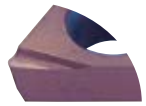
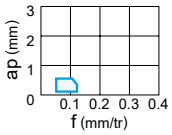
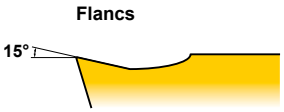
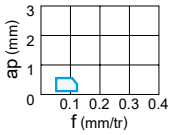
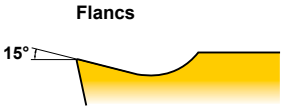
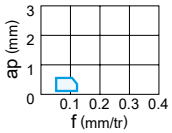
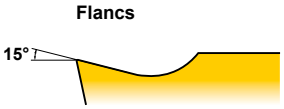
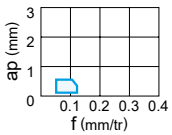
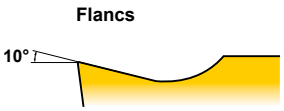
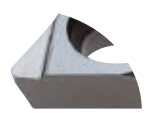
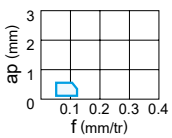
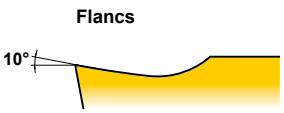
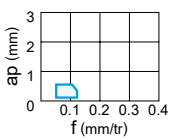
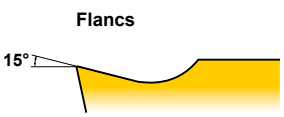
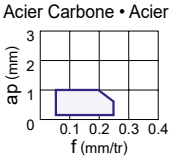
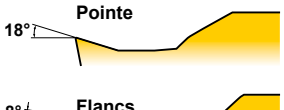
PLAQUETTES POSITIVES À 7° AVEC TROU

Application	Tolérance	Désignation du brise-copeaux et ill.	Caractéristiques		Section géométrie
Ébauche Moyenne	E	R/L-SR	**Ébauche moyenne en décolletage** Brise-copeaux large. Conception plaquette pour faible effort de coupe, et bon contrôle des copeaux.	Acier Carbone • Acier Allié 	 CCET09T3V3R-SR
	G	R/L-SN	**Ébauche moyenne en décolletage** Brise-copeaux parallèle. Excellent contrôle des copeaux à faible et moyenne avance.	Acier Carbone • Acier Allié 	 CCGT09T3V3R-SN
	E	R/L-SN 	**Ébauche moyenne en décolletage** Brise-copeaux parallèle. Excellent contrôle des copeaux à faible et moyenne avance. Recommandé pour les usinages précis avec les plaquettes de classe E.	Acier Carbone • Acier Allié 	 CCET09T3V3R-SN
		R/LW-SN	**Ébauche moyenne en décolletage** Brise-copeaux parallèle. Excellent contrôle des copeaux à faible et moyenne avance. Le Wiper produit un excellent état de surface.	Acier Carbone • Acier Allié 	 CCET09T3V3RW-SN
	G	SMG	**Ébauche moyenne en décolletage** Recommandé pour les usinages précis avec les plaquettes de classe E. Les plaquettes de classe G procurent une action de coupe tranchante pour la réalisation d'usinage de précision. Géométrie du brise-copeaux appropriée pour le copiage et tournage en tirant.	Acier Carbone • Acier Allié 	 CCGT09T304M-SMG
Tournage lourd	M	RR	**Tournage lourd des aciers au carbone et alliés** Brise-copeaux avec une large gorge pour prévenir les bourrages copeaux dans des grandes profondeurs de passe. Les petites fossettes améliorent le contrôle copeaux à faible profondeur de passe.	Acier Carbone • Acier Allié 	 RCMX2006M0-RR
Pour Fonte	M	Sans brise-copeaux	**Ébauche des fontes** Plaquette plate. Le plus efficace pour les usinages instables grâce à son grand renfort d'arête.	Fonte 	CCMW09T308
	G	Sans brise-copeaux	**Pour l'usinage des fontes** Surface plate. Le plus efficace pour les usinages instables grâce à son grand renfort d'arête. Peut être utilisé pour des pièces ayant des tolérances serrées avec des plaquettes de classe G.	Fonte 	CCGW09T300

	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Carrée 90°	Triangulaire 60°	Rhombique 35°	Trigone 80°	Ronde	Brise-copeaux et Section
	CCET_R/L-SR A063	DCET_R/L-SR A070						R/L-SR
	CCGT_R/L-SN A063	DCGT_R/L-SN A071						R/L-SN(G)
	CCET_R/L-SN A064	DCET_R/L-SN  A071						R/L-SN(E)
	CCET_R/LW-SN A064	DCET_R/LW-SN A072						R/LW-SN
	CCGT_SMG A064	DCGT_SMG A072						SMG
							RCMX_RR A074	RR
	CCMW A065	DCMW  A072	SCMW A076	TCMW A080	VCMW A089			Sans Brise-copeaux(M)
	CCGW A065	DCGW  A072						Sans Brise-copeaux(G)

CLASSIFICATION

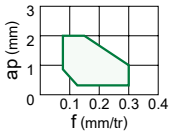
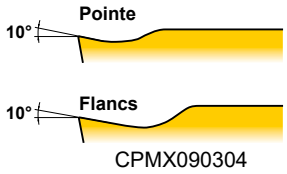
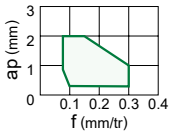
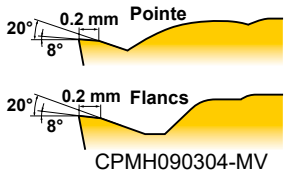
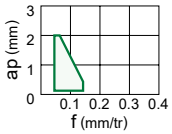
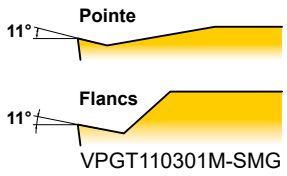
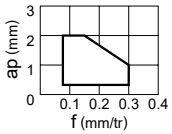
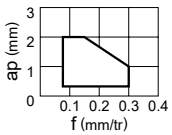
PLAQUETTES POSITIVES À 11° AVEC TROU

Application	Tolérance	Désignation du brise-copeaux et ill.	Caractéristiques	Section géométrie
Finition	M	**FV**	**Premier choix pour la finition des aciers au carbone, alliés, doux et inoxydables** Recommandé pour les faibles profondeurs de passe et les faibles avances. L'arête de coupe tranchante et le faible effort de coupe donnent d'excellentes performances de coupe.	Acier Carbone • Acier Allié   CPMH090304-FV
	G	**Standard**	**Finition** Brise-copeaux principal contrôlant la formation copeaux. Bon contrôle des copeaux pour une avance moyenne.	Alliage Aluminium   CPGT090304
		R/L-FS 	**Brise-copeaux pour la finition des aciers au carbone, alliés, inoxydables, fontes et alliages d'aluminium** Brise-copeaux de faible largeur. Arête tranchante donnant un très bon état de surface.	Acier Carbone • Acier Allié   TPGH090204R-FS
	M	**R/L-F**	**Finition** Brise-copeaux principal contrôlant la formation copeaux. Arête tranchante donnant un très bon état de surface.	Acier Carbone • Acier Allié   CPMH090304R-F
	G	**R/L-F**	**Finition** Brise-copeaux principal contrôlant la formation copeaux. Arête tranchante donnant un très bon état de surface.	Acier Carbone • Acier Allié   CPGT090304R-F
		R/L	**Finition** Brise-copeaux principal contrôlant la formation copeaux. Bon contrôle des copeaux pour une avance moyenne.	Acier Carbone • Acier Allié   TPGX090204R
	M	**L** 	**Finition** Brise-copeaux principal contrôlant la formation copeaux. Bon contrôle des copeaux pour une avance moyenne.	Acier Carbone • Acier Allié   TPMX090204L
	E	**SRF**	**Finition** Brise-copeaux principal contrôlant la formation copeaux. Arête tranchante donnant un très bon état de surface.	Acier Carbone • Acier Allié   VPET080201R-SRF
Semi-finition	M	**SV**	**Première recommandation pour la semi-finition des aciers au carbone, alliés, de constructions, inoxydables et des fontes** Grand angle de coupe produisant une action de coupe tranchante. Le profil du brise-copeaux assure un bon contrôle des copeaux dans des profondeurs de passe inférieures à 1 mm.	Acier Carbone • Acier Allié   CPMH090304-SV

Rhombique 80°	Rhombique 55°	Carrée 90°	Triangulaire 60°	Rhombique 35°	Trigone 80°	Ronde	Brise-copeaux et Section
CPMH_FV A066			TPMH_FV A082				FV
CPGT A066							Standard
			TPGH_R/L-FS A082		WPGT_R/L-FS A094		R/L-FS
CPMH_R/L-F A066							R/L-F(M)
CPGT_R/L-F A066							R/L-F(G)
			TPGX_R/L A082				R/L
			TPMX_L A083				L
				VPET_R/L-SRF A091			SRF
CPMH_SV A066			TPMH_SV A083				SV

CLASSIFICATION

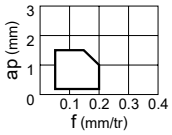
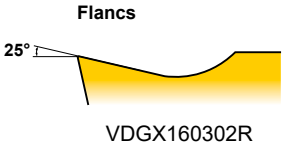
PLAQUETTES POSITIVES À 11° AVEC TROU

Application	Tolérance	Désignation du brise-copeaux et ill.	Caractéristiques	Section géométrie
Ébauche Moyenne	M	Standard	**Brise-copeaux alternatif pour l'ébauche des aciers au carbone, alliés et inoxydables** Brise-copeaux principal en alésage.	Acier Carbone • Acier Allié   CPMX090304
		MV	**Première recommandation pour l'ébauche des aciers au carbone, alliés, de constructions, inoxydables et des fontes** Plaquette positive et grand angle de coupe donnent une acuité d'arête importante. Double brise-copeaux en face de coupe pour une large gamme d'opérations.	Acier Carbone • Acier Allié   CPMH090304-MV
	G	SMG	**Ébauche moyenne sur tours automatiques** Recommandé pour les usinages précis avec les plaquettes de classe E. Les plaquettes de classe G procurent une action de coupe tranchante pour la réalisation d'usinages de précision. Géométrie du brise-copeaux appropriée pour le copiage et le tournage en tirant.	Acier Carbone • Acier Allié   VPGT110301M-SMG
Pour Fonte	M	Sans brise-copeaux	**Ébauche des fontes** Le plus efficace pour les usinages instables grâce à son grand renfort d'arête.	Fonte  SPMW120308
	G	Sans brise-copeaux	**Pour l'usinage des fontes** Le plus efficace pour les usinages instables grâce à son grand renfort d'arête. Peut être utilisé pour des pièces ayant des tolérances serrées avec des plaquettes de classe G.	Fonte  SPGX120308

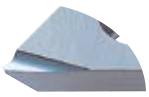
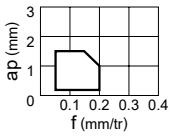
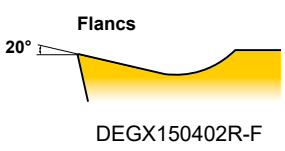
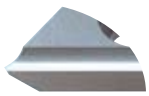
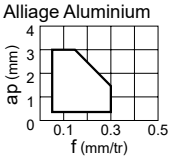
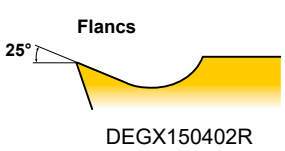
	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Carrée 90°	Triangulaire 60°	Rhombique 35°	Trigone 80°	Ronde	Brise-copeaux et Section
	CPMX ➔ A066		**SPMT** ➔ A077	**TPMX** ➔ A083				**Standard**
	CPMH_MV ➔ A066			**TPMH_MV** ➔ A083		**WPMT_MV** ➔ A094		**MV**
					VPGT_SMG ➔ A091			**SMG**
			SPMW ➔ A077					**Sans Brise-copeaux(M)**
			SPGX ➔ A077	**TPGX** ➔ A083				**Sans Brise-copeaux(G)**

CLASSIFICATION

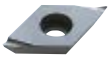
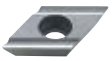
15° PLAQUETTES POSITIVES AVEC TROU

Application	Tolérance	Désignation du brise-copeaux et ill.	Caractéristiques		Section géométrie
Pour alliage aluminium	G	R/L	**Pour l'usinage des alliages d'aluminium** Brise-copeaux principal. Arête tranchante donnant un très bon état de surface.	Alliage Aluminium 	Flancs  VDGX160302R

PLAQUETTES POSITIVES À 20° AVEC TROU

Application	Tolérance	Désignation du brise-copeaux et ill.	Caractéristiques		Section géométrie
Pour alliage aluminium	G	R/L-F 	**Pour l'usinage des alliages d'aluminium** Brise-copeaux principal. Arête tranchante donnant un très bon état de surface.	Alliage Aluminium 	Flancs  DEGX150402R-F
		R/L 	**Pour l'usinage des alliages d'aluminium** Brise-copeaux parallèles. Arête tranchante donnant un très bon état de surface. Bon contrôle des copeaux pour une avance moyenne.	Alliage Aluminium 	Flancs  DEGX150402R

	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Carrée 90°	Triangulaire 60°	Rhombique 35°	Trigone 80°	Ronde	Brise-copeaux et Section
					VDGX_R/L ➔ A090			R/L

	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Carrée 90°	Triangulaire 60°	Rhombique 35°	Trigone 80°	Ronde	Brise-copeaux et Section
		DEGX_R/L-F  ➔ A073						R/L-F
		DEGX_R/L  ➔ A073		TEGX_R/L ➔ A081				R/L

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ PLAQUETTE POSITIVE A 7°

	Matière	Dureté	Mode de coupe		Priorité	Brise-copeaux	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de Passe (mm)
P	Acier doux (St37-2, Ck10)	≤180HB	●	F	1	FP	NX2525	225—320	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	2	FV	NX2525	225—320	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	3	R/L-F	MP3025	230—355	0.05—0.12	0.10—0.50
			●	L	1	LP	NX2525	225—320	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	Std	UE6110	210—355	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	3	MV	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	4	Std	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	MP	NX2525	185—270	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	FP	MC6015	250—425	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	2	FP	UE6110	250—425	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	3	FP	MP3025	230—355	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	4	FV	MP3025	230—355	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	5	FV	NX3035	220—310	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	L	1	LP	MC6015	250—425	0.06—0.25	0.20—1.00
			◐	L	2	LP	UE6110	250—425	0.06—0.25	0.20—1.00
			◐	L	3	LP	MP3025	230—355	0.06—0.25	0.20—1.00
			◐	L	4	Std	UE6110	210—355	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	5	SW	MC6015	250—425	0.06—0.24	0.20—1.50
			◐	L	6	SW	MP3025	230—355	0.06—0.24	0.20—1.50
			◐	M	1	MP	MC6015	210—355	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	2	MP	UE6110	210—355	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	3	MP	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	4	MW	MC6015	210—355	0.10—0.35	0.80—2.50
			✣	F	1	FP	MC6025	250—405	0.04—0.20	0.20—0.90
			✣	L	1	LP	MC6025	250—405	0.06—0.25	0.20—1.00
			✣	L	2	SV	MC6025	250—405	0.06—0.25	0.20—1.00
			✣	L	3	SW	MC6025	250—405	0.06—0.24	0.20—1.50
			✣	M	1	MP	MC6025	210—340	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	2	MW	MC6025	210—340	0.10—0.35	0.80—2.50
	Acier Carbone • Acier Allié (Ck45, 42CrMo4)	180 | 280HB	●	F	1	FP	NX2525	165—240	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	2	FV	NX2525	165—240	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	3	R/L-F	MP3025	170—260	0.05—0.12	0.10—0.50
			●	L	1	LP	NX2525	165—240	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	Std	UE6110	155—260	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	3	MV	MP3025	140—220	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	4	Std	MP3025	140—220	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	5	SV	MP3025	170—260	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	6	SW	MP3025	170—260	0.06—0.24	0.20—1.50
			●	M	1	MP	NX2525	140—200	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	2	MW	MP3025	140—220	0.10—0.35	0.80—2.50
			◐	F	1	FP	MC6015	185—315	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	2	FP	UE6110	185—315	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	3	FP	MP3025	170—260	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	4	FV	MP3025	170—260	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	5	FV	NX3035	160—230	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	L	1	LP	MC6015	185—315	0.06—0.25	0.20—1.00

CONDITIONS DE COUPE : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable
OPÉRATIONS : **F** : Finition **L** : Semi-finition **M** : Ébauche Moyenne **R** : Ébauche **H** : Travaux Lourds

■ PLAQUETTE POSITIVE A 7°

Brise-copeaux : **Std** : Standard **Flat** : Sans Brise-copeaux

	Matière	Dureté	Mode de coupe		Priorité	Brise-copeaux	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de Passe (mm)
P	Acier Carbone • Acier Allié (Ck45, 42CrMo4)	180 | 280HB		L	2	LP	UE6110	185—315	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	3	LP	MP3025	170—260	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	4	Std	UE6110	155—260	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	5	SW	MC6015	185—315	0.06—0.24	0.20—1.50
				L	6	SW	MP3025	170—260	0.06—0.24	0.20—1.50
				M	1	MP	MC6015	155—260	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	MP	UE6110	155—260	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	3	MP	MP3025	140—220	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	4	MW	MC6015	155—260	0.10—0.35	0.80—2.50
				F	1	FP	MC6025	185—300	0.04—0.20	0.20—0.90
				L	1	LP	MC6025	185—300	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	2	SV	MC6025	185—300	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	3	SW	MC6025	185—300	0.06—0.24	0.20—1.50
				M	1	MP	MC6025	155—250	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	MW	MC6025	155—250	0.10—0.35	0.80—2.50
	Acier Carbone • Acier Allié (40CrNiMoA)	280 | 350HB		M	1	MP	NX2525	95—140	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MP	MC6015	110—185	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	MP	UE6110	110—185	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	3	MP	MP3025	100—155	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MP	MC6025	110—175	0.08—0.30	0.30—2.00

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière	Dureté	Mode de coupe		Priorité	Brise-copeaux	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de Passe (mm)
M	Acier inoxydable austénitique (X5CrNi189, X5CrNiMo1810)	≤200HB	●	F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
			◐	L	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	1	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
			✣	F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	L	1	LM	MP7035	85—135	0.06—0.25	0.20—1.00
			✣	L	2	LM	VP15TF	75—125	0.06—0.25	0.20—1.00
			✣	L	3	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	1	MM	MP7035	70—115	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	2	MM	VP15TF	60—105	0.08—0.30	0.30—2.00
	Acier inoxydable austénitique (X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813)	>200HB	●	F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00
			◐	L	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
			✣	F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	L	1	LM	MP7035	70—115	0.06—0.25	0.20—1.00
			✣	L	2	LM	VP15TF	60—105	0.06—0.25	0.20—1.00
			✣	L	3	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	1	MM	MP7035	60—95	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	2	MM	VP15TF	50—90	0.08—0.30	0.30—2.00
	Acier inoxydable Duplex (X3CrNiCu1894)	≤280HB	●	F	1	FM	VP15TF	50—85	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	1	LM	MC7025	95—130	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	MM	MC7025	80—105	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	FM	VP15TF	50—85	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	1	LM	MC7025	95—130	0.06—0.25	0.20—1.00
			◐	L	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	1	MM	MC7025	80—105	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	F	1	FM	VP15TF	50—85	0.04—0.20	0.20—0.90
			✣	F	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	L	1	LM	MP7035	55—90	0.06—0.25	0.20—1.00
			✣	L	2	LM	VP15TF	50—85	0.06—0.25	0.20—1.00

CONDITIONS DE COUPE : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable
OPÉRATIONS : **F** : Finition **L** : Semi-finition **M** : Ébauche Moyenne **R** : Ébauche **H** : Travaux Lourds

PLAQUETTE POSITIVE A 7°

Brise-copeaux : **Std** : Standard **Flat** : Sans Brise-copeaux

	Matière	Dureté	Mode de coupe		Priorité	Brise-copeaux	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de Passe (mm)
M	Acier inoxydable Duplex (X3CrNiCu1894)	≤280HB		L	3	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MM	MP7035	45—75	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	MM	VP15TF	40—70	0.08—0.30	0.30—2.00
	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques (X10Cr13, X8Cr17)	≤200HB		F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
				F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00
				F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
				F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00
				F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
				F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	1	LM	MP7035	85—135	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	2	LM	VP15TF	75—125	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	3	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MM	MP7035	70—115	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	MM	VP15TF	60—105	0.08—0.30	0.30—2.00
	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques (X17CrNi162, X30Cr13)	>200HB		F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
				F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00
				F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
				F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00
				F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
				F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	1	LM	MP7035	70—115	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	2	LM	VP15TF	60—105	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	3	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MM	MP7035	60—95	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	MM	VP15TF	50—90	0.08—0.30	0.30—2.00
	Aciers inoxydables traités (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB		F	1	FM	VP15TF	40—70	0.04—0.20	0.20—0.90
				F	2	FS	MP9005	110—150	0.04—0.12	0.20—1.40
				F	3	Std	US735	40—75	0.08—0.25	0.30—2.00
				L	1	LM	MC7025	75—95	0.06—0.20	0.20—1.00
				L	2	LS(G)	MP9015	105—140	0.04—0.15	0.30—3.00
				L	3	LS(M)	MP9015	105—140	0.06—0.20	0.20—1.00
				L	4	Std	US735	40—75	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	1	MM	MC7025	60—80	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	2	MS	MP9015	85—120	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	3	RCMT-Std	MP9015	85—120	0.25—0.45	1.50—3.00
				F	1	FM	VP15TF	40—70	0.04—0.20	0.20—0.90

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		Dureté	Mode de coupe		Priorité	Brise-copeaux	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de Passe (mm)
M	Aciers inoxydables traités (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB	◐	F	2	FS	MP9015	105—140	0.04—0.12	0.20—1.40
			◐	F	3	Std	US735	40—75	0.08—0.25	0.30—2.00
			◐	L	1	LM	MC7025	75—95	0.06—0.20	0.20—1.00
			◐	L	2	LS(G)	MP9015	105—140	0.04—0.15	0.30—3.00
			◐	L	3	LS(M)	MP9015	105—140	0.06—0.20	0.20—1.00
			◐	L	4	Std	US735	40—75	0.08—0.25	0.30—2.00
			◐	M	1	MM	MC7025	60—80	0.08—0.25	0.30—2.00
			◐	M	2	MS	MP9015	85—120	0.08—0.25	0.30—2.00
			◐	M	3	RCMT-Std	MP9015	85—120	0.25—0.45	1.50—3.00
			✣	F	1	FM	VP15TF	40—70	0.04—0.20	0.20—0.90
			✣	F	2	Std	US735	40—75	0.08—0.25	0.30—2.00
			✣	L	1	LM	MP7035	45—75	0.06—0.20	0.20—1.00
			✣	L	2	LS(M)	MP9025	70—85	0.06—0.20	0.20—1.00
			✣	L	3	LM	VP15TF	40—70	0.06—0.20	0.20—1.00
			✣	L	4	Std	US735	40—75	0.08—0.25	0.30—2.00
			✣	M	1	MM	MP7035	40—60	0.08—0.25	0.30—2.00
			✣	M	2	MS	MP9025	60—70	0.08—0.25	0.30—2.00
			✣	M	3	MM	VP15TF	35—60	0.08—0.25	0.30—2.00
			✣	M	4	RCMT-Std	MP9025	60—70	0.25—0.45	1.50—3.00

CONDITIONS DE COUPE : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable
OPÉRATIONS : **F** : Finition **L** : Semi-finition **M** : Ébauche Moyenne **R** : Ébauche **H** : Travaux Lourds

■ PLAQUETTE POSITIVE A 7°

Brise-copeaux : **Std** : Standard **Flat** : Sans Brise-copeaux

	Matière	Résistance à la traction	Mode de coupe		Priorité	Brise-copeaux	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de Passe (mm)
K	Fonte grise (GG30)	≤350MPa	●	F	1	MK	MC5005	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	1	MK	MC5005	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	Flat	MC5005	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	MK	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	1	MK	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	1	Flat	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	F	1	MK	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	L	1	MK	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	1	Flat	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
	Fonte ductile (GGG40)	≤450MPa	●	F	1	MK	MC5005	155—250	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	1	MK	MC5005	155—250	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	Flat	MC5005	155—250	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	MK	MC5015	140—230	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	1	MK	MC5015	140—230	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	1	Flat	MC5015	140—230	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	F	1	MK	MC5015	140—230	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	L	1	MK	MC5015	140—230	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	1	Flat	MC5015	140—230	0.08—0.30	0.30—2.00
	Fonte ductile (GGG70)	≤800MPa	●	F	1	MK	MC5005	140—225	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	1	MK	MC5005	140—225	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	Flat	MC5005	140—225	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	MK	MC5015	125—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	1	MK	MC5015	125—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	1	Flat	MC5015	125—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	F	1	MK	MC5015	125—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	L	1	MK	MC5015	125—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	1	Flat	MC5015	125—205	0.08—0.30	0.30—2.00

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière	Dureté	Mode de coupe		Priorité	Brise-copeaux	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de Passe (mm)
N	Alliage aluminium (A6061, A7075)	Si<5%	●	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
			◐	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
			✣	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
	Alliage aluminium (AC4B)	5%≤Si≤10%	●	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
			◐	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
			✣	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
	Alliage aluminium (ADC12, A390)	Si>10%	●	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
			◐	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
			✣	F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00

CONDITIONS DE COUPE : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable
OPÉRATIONS : **F** : Finition **L** : Semi-finition **M** : Ébauche Moyenne **R** : Ébauche **H** : Travaux Lourds

PLAQUETTE POSITIVE A 7°

Brise-copeaux : **Std** : Standard **Flat** : Sans Brise-copeaux

	Matière	Dureté	Mode de coupe		Priorité	Brise-copeaux	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de Passe (mm)
S	Alliage titane (Ti-6Al-4V)	–	●	F	1	FS-P	MT9005	40—80	0.04—0.12	0.20—1.40
			●	F	2	FJ	RT9010	35—75	0.04—0.12	0.20—1.40
			●	L	1	LS-P	MT9005	40—80	0.04—0.15	0.30—3.00
			●	L	2	LS(M)	MT9005	40—80	0.06—0.20	0.20—1.00
			●	M	1	MS	MT9005	35—65	0.08—0.25	0.30—2.00
			●	M	2	RCMT-Std	MT9005	35—65	0.25—0.45	1.50—3.00
			◐	F	1	FS-P	MT9005	40—80	0.04—0.12	0.20—1.40
			◐	F	2	FJ	RT9010	35—75	0.04—0.12	0.20—1.40
			◐	L	1	LS-P	MT9005	40—80	0.04—0.15	0.30—3.00
			◐	L	2	LS(M)	MT9005	40—80	0.06—0.20	0.20—1.00
			◐	M	1	MS	MT9005	35—65	0.08—0.25	0.30—2.00
			◐	M	2	RCMT-Std	MT9005	35—65	0.25—0.45	1.50—3.00
			✣	F	1	FS-P	MT9005	40—80	0.04—0.12	0.20—1.40
			✣	F	2	FJ	RT9010	35—75	0.04—0.12	0.20—1.40
			✣	L	1	LS-P	MT9005	40—80	0.04—0.15	0.30—3.00
			✣	L	2	LS(M)	MT9005	40—80	0.06—0.20	0.20—1.00
			✣	M	1	MS	MT9005	35—65	0.08—0.25	0.30—2.00
			✣	M	2	RCMT-Std	MT9015	30—60	0.25—0.45	1.50—3.00
	Alliage réfractaire (Inconel718)	–	●	F	1	FS	MP9005	25—95	0.04—0.12	0.20—1.40
			●	F	2	FJ	VP10RT	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40
			●	L	1	LS(G)	MP9005	25—95	0.04—0.15	0.30—3.00
			●	L	2	LS(M)	MP9005	25—95	0.06—0.20	0.20—1.00
			●	M	1	MS	MP9005	20—80	0.08—0.25	0.30—2.00
			●	M	2	RCMT-Std	MP9005	20—80	0.25—0.45	1.50—3.00
			◐	F	1	FS	MP9015	20—75	0.04—0.12	0.20—1.40
			◐	F	2	FJ	VP10RT	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40
			◐	L	1	LS(G)	MP9015	20—75	0.04—0.15	0.30—3.00
			◐	L	2	LS(M)	MP9015	20—75	0.06—0.20	0.20—1.00
			◐	M	1	MS	MP9015	20—60	0.08—0.25	0.30—2.00
			◐	M	2	RCMT-Std	MP9015	20—60	0.25—0.45	1.50—3.00
			✣	F	1	FJ	VP10RT	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40
			✣	L	1	LS(M)	MP9025	15—25	0.06—0.20	0.20—1.00
			✣	M	1	MS	MP9025	15—20	0.08—0.25	0.30—2.00
			✣	M	2	RCMT-Std	MP9025	15—20	0.25—0.45	1.50—3.00

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ PLAQUETTE POSITIVE A 11°

	Matière	Dureté	Mode de coupe		Priorité	Brise-copeaux	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de Passe (mm)
P	Acier doux (St37-2, Ck10)	≤180HB	●	F	1	R-R/L	NX2525	225—320	0.05—0.12	0.20—0.60
			●	L	1	R-Std	NX2525	185—270	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	R-Std	NX2525	185—270	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	R-R/L	NX2525	225—320	0.05—0.12	0.20—0.60
			◐	L	1	R-Std	UE6110	210—355	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	2	R-Std	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	3	R-Std	NX3035	180—255	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	1	R-Std	UE6110	210—355	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	2	R-Std	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	3	R-Std	NX3035	180—255	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	F	1	R-R/L	UTi20T	115—165	0.05—0.12	0.20—0.60
			✣	L	1	N-Flat	UP20M	105—160	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	1	N-Flat	UP20M	105—160	0.08—0.30	0.30—2.00
	Acier Carbone • Acier Allié (Ck45, 42CrMo4)	180 | 280HB	●	F	1	R-R/L	NX2525	165—240	0.05—0.12	0.20—0.60
			●	L	1	R-Std	NX2525	140—200	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	R-Std	NX2525	140—200	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	R-R/L	NX2525	165—240	0.05—0.12	0.20—0.60
			◐	L	1	R-Std	UE6110	155—260	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	2	R-Std	MP3025	140—220	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	3	R-Std	NX3035	135—190	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	1	R-Std	UE6110	155—260	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	2	R-Std	MP3025	140—220	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	3	R-Std	NX3035	135—190	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	F	1	R-R/L	UTi20T	85—120	0.05—0.12	0.20—0.60
			✣	L	1	N-Flat	UP20M	80—120	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	1	N-Flat	UP20M	80—120	0.08—0.30	0.30—2.00

CONDITIONS DE COUPE : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable
OPÉRATIONS : **F** : Finition **L** : Semi-finition **M** : Ébauche Moyenne **R** : Ébauche **H** : Travaux Lourds

PLAQUETTE POSITIVE A 11°

Brise-copeaux : **Std** : Standard **Flat** : Sans Brise-copeaux

	Matière	Résistance à la traction	Mode de coupe		Priorité	Brise-copeaux	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de Passe (mm)
K	Fonte grise (GG30)	≤350MPa	●	F	1	R-R/L	NX2525	145—200	0.05—0.12	0.20—0.60
			●	L	1	N-Flat	MC5005	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	2	N-Flat	NX2525	120—165	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	3	R-Std	NX2525	120—165	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	N-Flat	MC5005	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	2	N-Flat	NX2525	120—165	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	3	R-Std	NX2525	120—165	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	R-R/L	NX2525	145—200	0.05—0.12	0.20—0.60
			◐	F	2	R-R/L	HTi10	100—140	0.05—0.12	0.20—0.60
			◐	L	1	N-Flat	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	2	N-Flat	UE6110	125—200	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	1	N-Flat	MC5015	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	2	N-Flat	UE6110	125—200	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	F	1	R-R/L	UTi20T	80—115	0.05—0.12	0.20—0.60
			✣	L	1	N-Flat	VP15TF	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	1	N-Flat	VP15TF	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
	Fonte ductile (GGG40)	≤450MPa	●	F	1	R-R/L	NX2525	140—190	0.05—0.12	0.20—0.60
			●	L	1	N-Flat	MC5005	155—250	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	2	N-Flat	NX2525	115—155	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	3	R-Std	NX2525	115—155	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	N-Flat	MC5005	155—250	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	2	N-Flat	NX2525	115—155	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	3	R-Std	NX2525	115—155	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	R-R/L	NX2525	140—190	0.05—0.12	0.20—0.60
			◐	F	2	R-R/L	HTi10	95—135	0.05—0.12	0.20—0.60
			◐	L	1	N-Flat	MC5015	140—230	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	2	N-Flat	UE6110	120—190	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	1	N-Flat	MC5015	140—230	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	2	N-Flat	UE6110	120—190	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	F	1	R-R/L	UTi20T	75—105	0.05—0.12	0.20—0.60
			✣	L	1	N-Flat	VP15TF	110—150	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	1	N-Flat	VP15TF	110—150	0.08—0.30	0.30—2.00
	Fonte ductile (GGG70)	≤800MPa	●	F	1	R-R/L	NX2525	125—170	0.05—0.12	0.20—0.60
			●	L	1	N-Flat	MC5005	140—225	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	2	N-Flat	NX2525	105—140	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	3	R-Std	NX2525	105—140	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	N-Flat	MC5005	140—225	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	2	N-Flat	NX2525	105—140	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	3	R-Std	NX2525	105—140	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	R-R/L	NX2525	125—170	0.05—0.12	0.20—0.60
			◐	F	2	R-R/L	HTi10	85—120	0.05—0.12	0.20—0.60
			◐	L	1	N-Flat	MC5015	125—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	L	2	N-Flat	UE6110	105—170	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	1	N-Flat	MC5015	125—205	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	2	N-Flat	UE6110	105—170	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	F	1	R-R/L	UTi20T	65—95	0.05—0.12	0.20—0.60
			✣	L	1	N-Flat	VP15TF	95—135	0.08—0.30	0.30—2.00
			✣	M	1	N-Flat	VP15TF	95—135	0.08—0.30	0.30—2.00

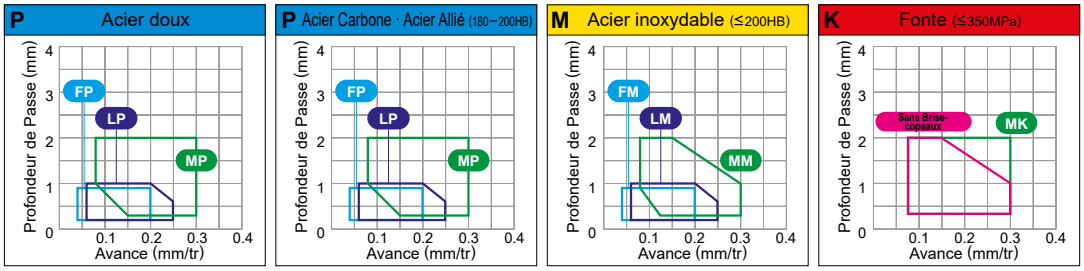
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

80° CC PLAQUETTES AVEC TROU

CCGH 06 02 02 R- F
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure				Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
FP	**CCMT060202-FP**	0.2		●	●	●																			●		●								C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT060204-FP	0.4		●	●	●																			●		●								
	CCMT09T302-FP	0.2		★	●	●																			●		●								
	CCMT09T304-FP	0.4		●	●	●																			●		●								
Finition	**CCMT09T308-FP**	0.8		★	●	●																			★		●								
FM	**CCMT060202-FM**	0.2																					●												C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT060204-FM	0.4																					●												
	CCMT09T302-FM	0.2																					●												
	CCMT09T304-FM	0.4																					●												
Finition	**CCMT09T308-FM**	0.8																					●												
FS	**CCGT060201M-FS**	0.08														●	●	●																	C013 E007 E008 E028 E032
	CCGT060202M-FS	0.18														●	●	●																	
	CCGT09T301M-FS	0.08														●	●	●																	
	CCGT09T302M-FS	0.18														●	●	●																	
Finition	**CCGT09T304M-FS**	0.38														●	●	●																	
FS-P	**CCGT060201M-FS-P**	0.08																	●	●														●	C013 E007 E008 E028 E032
	CCGT060202M-FS-P	0.18																	●	●														●	
	CCGT09T301M-FS-P	0.08																	●	●														●	
	CCGT09T302M-FS-P	0.18																	●	●														●	
Finition	**CCGT09T304M-FS-P**	0.38																	●	●														●	
FV	**CCMT060202-FV**	0.2																					●		●			●		●					C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT060204-FV	0.4																					●		●			●		●					
	CCMT09T302-FV	0.2																							●	★				●					
	CCMT09T304-FV	0.4																							●	●		●		●					
Finition	**CCMT09T308-FV**	0.8																							●	★		●		●					
FJ	**CCGT0602V5-FJ**	0.05																				●													C013 E007 E008 E028 E032
	CCGT060201-FJ	0.1																				●													
	CCGT060202-FJ	0.2																				●													
	CCGT09T3V5-FJ	0.05																				●													
	CCGT09T301-FJ	0.1																				●											●		
	CCGT09T302-FJ	0.2																				●											●		
Finition	**CCGT09T304-FJ**	0.4																				●											●		

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

80° CC PLAQUETTES AVEC TROU

Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																		Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	RT9005	MT9015	
AZ	**CCGT060202-AZ**	0.2																													●				
	CCGT060204-AZ	0.4																													●				
	CCGT09T302-AZ	0.2																													●				C013
	CCGT09T304-AZ	0.4																													●				E007
	CCGT09T308-AZ	0.8																													●				E008
	CCGT120402-AZ	0.2																													●				E028
	CCGT120404-AZ	0.4																													●				E032
Ébauche Moyenne Finition	**CCGT120408-AZ**	0.8																													●				
R/L-F	**CCGT03S1V3L-F**	0.03																					●		●										
	CCGT03S101L-F	0.1																					●		●										
	CCGT03S102L-F	0.2																					●		●	●									
	CCGT03S104L-F	0.4																					●		●	★									E015
	CCGT04T0V3L-F	0.03																					●		★										
	CCGT04T001L-F	0.1																					●		●										
	CCGT04T002L-F	0.2																					●		●	●									
	CCGT04T004L-F	0.4																					●		●	●									
	CCGT03S101MR-F	0.08						●																											
	CCGT03S101ML-F	0.08						●																											
	CCGT03S102MR-F	0.18						●																											
	CCGT03S102ML-F	0.18						●																											
	CCGT03S104MR-F	0.38						●																											
	CCGT03S104ML-F	0.38						●																											
	CCGT04T001MR-F	0.08						●																											E015
	CCGT04T001ML-F	0.08						●																											
	CCGT04T002MR-F	0.18						●																											
	CCGT04T002ML-F	0.18						●																											
	CCGT04T004MR-F	0.38						●																											
Finition	**CCGT04T004ML-F**	0.38						●																											
R/L-F	**CCGH060202R-F**	0.2																					●		★		★					★			
	CCGH060202L-F	0.2																					●		●		★					★			C013
	CCGH060204R-F	0.4																					●		★		★					★			E007
	CCGH060204L-F	0.4																					●		●		★					★			E008
Finition																																			E028 E032
R/L-F	**CCGH060202MR-F**	0.18						●																											
	CCGH060202ML-F	0.18						●																											C013
	CCGH060204MR-F	0.38						●																											E007
	CCGH060204ML-F	0.38						●																											E008
Finition																																			E028 E032
LP	**CCMT060204-LP**	0.4		●	●	●																			●		●								
	CCMT060208-LP	0.8		★	●	●																			●		★								C013
	CCMT09T304-LP	0.4		●	●	●																			●		●								E007
	CCMT09T308-LP	0.8		●	●	●																			●		★								E008
Semi-finition																																			E028 E032

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

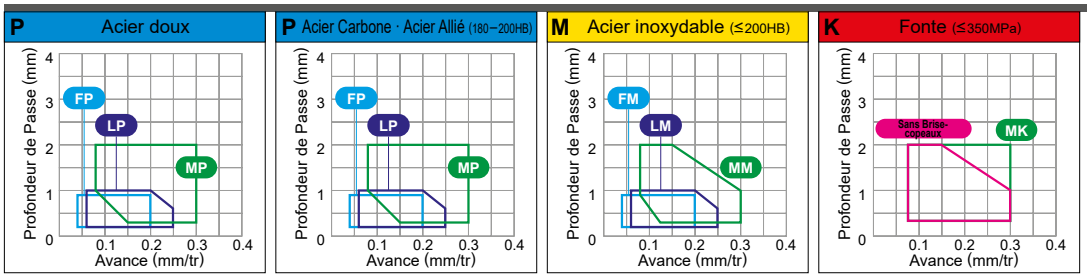
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

80° CC PLAQUETTES AVEC TROU

CCGT 06 02 V3 R- SS
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/L Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◕ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
LM	CCMT060204-LM	0.4							●	●													●												
	CCMT060208-LM	0.8							●	★													●												C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT09T304-LM	0.4							●	●													●												
	CCMT09T308-LM	0.8							●	●													●												
Semi-finition																																			
LS	CCMT060202-LS	0.2														●	●	●																●	
	CCMT060204-LS	0.4														●	●	●																●	C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT09T302-LS	0.2														●	●	●																●	
	CCMT09T304-LS	0.4														●	●	●																●	
Semi-finition	CCMT09T308-LS	0.8														●	●	●																●	
LS	CCGT060201M-LS	0.08														●	●	●																	
	CCGT060202M-LS	0.18														●	●	●																	C013 E007 E008 E028 E032
	CCGT09T301M-LS	0.08														●	●	●																	
	CCGT09T302M-LS	0.18														●	●	●																	
Semi-finition	CCGT09T304M-LS	0.38														●	●	●																	
LS-P	CCGT060201M-LS-P	0.08						●											●	●														●	
	CCGT060202M-LS-P	0.18						●											●	●														●	C013 E007 E008 E028 E032
	CCGT09T301M-LS-P	0.08						●											●	●														●	
	CCGT09T302M-LS-P	0.18						●											●	●														●	
Semi-finition	CCGT09T304M-LS-P	0.38						●											●	●														●	
SV	CCMH060202-SV	0.2				●				●													●		●	★	★			★					
	CCMH060204-SV	0.4				●				●													●		★	★	●			★					C013 E007 E008 E028 E032
Semi-finition																																			
* SW	CCMT060202-SW	0.2		●	●	●																			●		●		★						
	CCMT060204-SW	0.4		●	●	●																			●		●		★						C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT09T302-SW	0.2		●	●	●																			●		●		★						
	CCMT09T304-SW	0.4		●	●	●																			●		●		★						
Semi-finition (Arasage)																																			

* Veuillez vous référer p.A016 avant d'utiliser les brise-copeaux SW (plaquettes wiper).

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

80° CC PLAQUETTES AVEC TROU

Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																		Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L-SS	**CCGT0602V3R-SS**	0.03																					★												
	CCGT0602V3L-SS	0.03																					★												
	CCGT060201R-SS	0.1																					★												
	CCGT060201L-SS	0.1																					★												
	CCGT060202R-SS	0.2																					★												C013 E007 E008 E028 E032
	CCGT060202L-SS	0.2																					●												
	CCGT09T3V3R-SS	0.03																					★												
	CCGT09T3V3L-SS	0.03																					★												
	CCGT09T301R-SS	0.1																					●												
	CCGT09T301L-SS	0.1																					★												
	CCGT09T302R-SS	0.2																					●												
	CCGT09T302L-SS	0.2																					●												
	CCGT060201MR-SS	0.08						●																											C013 E007 E008 E028 E032
	CCGT060201ML-SS	0.08						●																											
	CCGT060202MR-SS	0.18						●																											
	CCGT060202ML-SS	0.18						●																											
	CCGT09T301MR-SS	0.08						●																											
	CCGT09T301ML-SS	0.08						●																											
	CCGT09T302MR-SS	0.18						●																											
	CCGT09T302ML-SS	0.18						●																											
	CCGT09T304MR-SS	0.38						●																											
Semi-finition	**CCGT09T304ML-SS**	0.38						●																											
MP	**CCMT060204-MP**	0.4		●	●	●																			●		●								
	CCMT060208-MP	0.8		●	●	●																			★		★								C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT09T304-MP	0.4		●	●	●																			●		●								
	CCMT09T308-MP	0.8		●	●	●																			●		★								
	CCMT120404-MP	0.4		●	●	●																			★		●								
	CCMT120408-MP	0.8		●	●	●																			●		★								
Ébauche Moyenne	**CCMT120412-MP**	1.2		★	●	●																			★		★								
MM	**CCMT060204-MM**	0.4							●	●													●												
	CCMT060208-MM	0.8							●	●													●												C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT09T304-MM	0.4							●	●													●												
	CCMT09T308-MM	0.8							●	●													●												
	CCMT120404-MM	0.4							●	●													●												
	CCMT120408-MM	0.8							●	●													●												
Ébauche Moyenne	**CCMT120412-MM**	1.2							●	★													●												
MK	**CCMT060204-MK**	0.4											●	●																					
	CCMT060208-MK	0.8											●	●																					C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT09T304-MK	0.4											●	●																					
	CCMT09T308-MK	0.8											●	●																					
	CCMT120404-MK	0.4											●	●																					
	CCMT120408-MK	0.8											●	●																					
Ébauche Moyenne	**CCMT120412-MK**	1.2											★	●																					

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

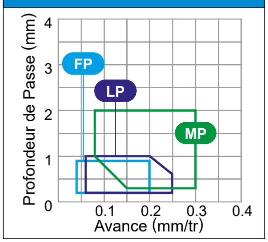
80° CC PLAQUETTES AVEC TROU

CCET 06 02 04 R- SR
Dimension · Épaisseur · Rayon de pointe · R/L · Brise-copeaux
* Se référer à la page A002.

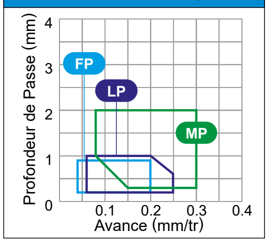
PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition····· Semi-finition····· Ébauche Moyenne·····

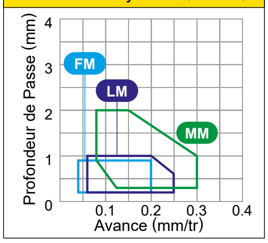
P Acier doux



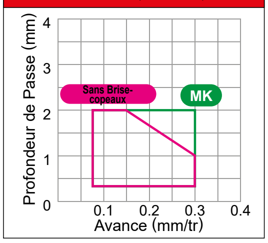
P Acier Carbone · Acier Allié (180−200HB)



M Acier inoxydable (≤200HB)



K Fonte (≤350MPa)



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✤ : Coupe Instable

Matière		UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015
P	Acier	●	◐	◐	✤	✤	●															✤	✤	●	◐	◐	●	●	◐	✤				
M	Acier inoxydable							◐	✤	✤								◐	◐		◐	✤	✤	●			●	●		✤				
K	Fonte											●	◐	◐							◐	✤		●			●	●		✤	◐			
N	Non-ferreux																														◐			
S	Alliage réfractaire, Alliage titane										●				●	◐	✤	◐		●	◐	✤									◐	◐	●	◐

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																						Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
MS Ébauche Moyenne	CCMT060202-MS	0.2														●	●	●																●		C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT060204-MS	0.4														●	●	●																●		
	CCMT060208-MS	0.8														●	●	●																●		
	CCMT09T302-MS	0.2														●	●	●																		
	CCMT09T304-MS	0.4														●	●	●																●		
	CCMT09T308-MS	0.8														●	●	●																●		
	CCMT120404-MS	0.4														●	●	●																●		
	CCMT120408-MS	0.8														●	●	●																●		
	CCMT120412-MS	1.2														●	●	●																●		
Standard Ébauche Moyenne	CCMT060202	0.2		●							●														●	●	●	★			●					C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT060204	0.4	●	●							●												●		●	●	●	★			●	□				
	CCMT060208	0.8		●							●												●		★						●					
	CCMT080302	0.2		★																																
	CCMT080304	0.4		●							●														●	★	●	★			●					
	CCMT080308	0.8		●							●																				●					
	CCMT09T302	0.2		●							●														●	●	●	★								
	CCMT09T304	0.4	●	●							●												●		●	●	●	★			●	□				
	CCMT09T308	0.8	●	●							●												●		●	●	●	★			●					
	CCMT120404	0.4	★	●							●												●		●	●	●	★			●	□				
	CCMT120408	0.8	★	●							●												●		●	●	●				●					
	CCMT120412	1.2		●							●															★										
MV Ébauche Moyenne	CCMH060202-MV	0.2				●					●												●		★	★	●	★		★						C013 E007 E008 E028 E032
	CCMH060204-MV	0.4				●					●			●									●		●	●	●	★		●						
* **MW** Ébauche Moyenne (Arasage)	CCMT060204-MW	0.4			●	●																			●		●		★							C013 E007 E008 E028 E032
	CCMT060208-MW	0.8		●	●	●																			●		★		★							
	CCMT09T304-MW	0.4		●	●	●																			●		●		★							
	CCMT09T308-MW	0.8		●	●	●																			●		●		★							
	CCMT120404-MW	0.4		●	●	●																			●				★							
	CCMT120408-MW	0.8		●	●	●																			●				★							

* Veuillez vous référer p.A016 avant d'utiliser les brise-copeaux MW (plaquettes wiper).

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

80° CC PLAQUETTES AVEC TROU

Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																		Cermet		Cermet revêtu				Carbure				Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L-SR	CCET0602V3R-SR	0.03																					★	★						★				
	CCET0602V3L-SR	0.03																					●	★						★				C013
	CCET060201R-SR	0.1																					★	★						★				E007
	CCET060201L-SR	0.1																					★	★						★				E008
	CCET060202R-SR	0.2																					★	★						★				E028
Ébauche Moyenne	CCET060202L-SR	0.2																					●	●						★				E032
R/L-SR	CCET060204R-SR	0.4																					★	★						★				
	CCET060204L-SR	0.4																					●	●						★				
	CCET09T3V3R-SR	0.03																					★	★						★				
	CCET09T3V3L-SR	0.03																					●	★						★				C013
	CCET09T301R-SR	0.1																					●	★						★				E007
	CCET09T301L-SR	0.1																					●	★						★				E008
	CCET09T302R-SR	0.2																					★	★						★				E028
	CCET09T302L-SR	0.2																					●	★						★				E032
	CCET09T304R-SR	0.4																					●	★						★				
Ébauche Moyenne	CCET09T304L-SR	0.4																					●	★						★				
R/L-SN	CCGT0602V3R-SN	0.03																					●											
	CCGT060201R-SN	0.1																					★											
	CCGT060201L-SN	0.1																					★											
	CCGT060202R-SN	0.2																					●											
	CCGT060202L-SN	0.2																					●											C013
	CCGT09T3V3R-SN	0.03																					★											E007
	CCGT09T3V3L-SN	0.03																					★											E008
	CCGT09T301R-SN	0.1																					●											E028
	CCGT09T301L-SN	0.1																					★											E032
	CCGT09T302R-SN	0.2																					●											
	CCGT09T302L-SN	0.2																					●											
	CCGT09T304R-SN	0.4																					●											
	CCGT09T304L-SN	0.4																					●											
	CCGT060201MR-SN	0.08						●											●	●														
	CCGT060201ML-SN	0.08						●																										
	CCGT060202MR-SN	0.18						●											●	●														
	CCGT060202ML-SN	0.18						●																										C013
	CCGT09T301MR-SN	0.08						●											●	●														E007
	CCGT09T301ML-SN	0.08						●																										E008
	CCGT09T302MR-SN	0.18						●											●	●														E028
	CCGT09T302ML-SN	0.18						●																										E032
	CCGT09T304MR-SN	0.38						●											●	●														
Ébauche Moyenne	CCGT09T304ML-SN	0.38						●																										

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

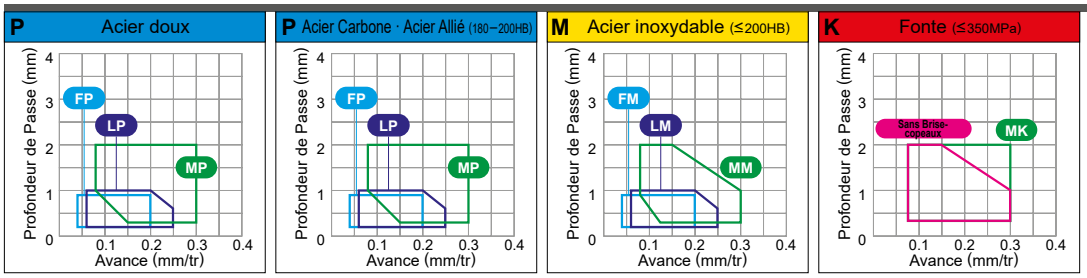
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

80° CC PLAQUETTES AVEC TROU

CCET 06 02 04 R- SR
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/L Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	● ◔ ◔ ✣ ✣ ● ◔ ✣ ✣ ◔ ● ◔ ◔ ◔ ✣ ✣ ◔ ◔ ◔ ◔ ✣ ◔ ◔ ◔ ◔
M	Acier inoxydable	◔ ✣ ✣ ◔ ◔ ✣ ✣ ◔ ◔ ○ ○ ○ ✣ ◔
K	Fonte	● ◔ ◔ ● ◔ ✣ ● ◔ ◔ ✣ ◔
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	● ● ◔ ◔ ◔ ◔

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu: UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	Cermet: NX2525	NX3035	Cermet revêtu: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Carbure: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	Page du porte-outil compatible
R/L-SN	CCET060200R-SN	0																					★		★							★				
	CCET060200L-SN	0																					★		★							★				
	CCET0602V3R-SN	0.03																					★		★							★				
	CCET0602V3L-SN	0.03																					★		★							★				
	CCET060201R-SN	0.1																					★		★							★				
	CCET060201L-SN	0.1																					★		★							★				
	CCET060202R-SN	0.2																					★		★							★				
	CCET060202L-SN	0.2																					★		★							★				
	CCET060204R-SN	0.4																					★		★							★				C013 E007 E008 E028 E032
	CCET060204L-SN	0.4																					●		★							★				
	CCET09T300R-SN	0																					●		★							★				
	CCET09T300L-SN	0																					★		★							★				
	CCET09T3V3R-SN	0.03																					●		★							★				
	CCET09T3V3L-SN	0.03																					★		★							★				
	CCET09T301R-SN	0.1																					●		★							★				
	CCET09T301L-SN	0.1																					●		★							★				
	CCET09T302R-SN	0.2																					●		★							★				
	CCET09T302L-SN	0.2																					●		★							★				
	CCET09T304R-SN	0.4																					●		★							★				
Ébauche Moyenne	CCET09T304L-SN	0.4																					●		★							★				
R/LW-SN *	CCET0602V3RW-SN	0.03																					★													C013 E007 E008 E028 E032
	CCET0602V3LW-SN	0.03																					●													
	CCET09T3V3RW-SN	0.03																					★													
	CCET09T3V3LW-SN	0.03																					★													
Ébauche Moyenne (Arasage)																																				
SMG	CCGT060201M-SMG	0.08						●																												C013 E007 E008 E028 E032
	CCGT060202M-SMG	0.18						●															●													
	CCGT060204M-SMG	0.38						●															●													
	CCGT09T301M-SMG	0.08						●																												
	CCGT09T302M-SMG	0.18						●																												
Ébauche Moyenne	CCGT09T304M-SMG	0.38						●																												

★ Veuillez vous référer p.A016 avant d'utiliser les brise-copeaux R/LW-SN (plaquettes wiper).

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

80° CC PLAQUETTES AVEC TROU

Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																		Cermet		Cermet revêtu				Carbure				Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
Sans Brise-copeaux	**CCMW060202**	0.2																													●				
	CCMW060204	0.4											●	●											●						●	●			
	CCMW060208	0.8											★	★																					C013
	CCMW09T304	0.4											●	●																		●			E007
	CCMW09T308	0.8											●	●											□						●	●			E008
	CCMW09T312	1.2											★	★																					E028
	CCMW120404	0.4											●	●																		●			E032
	CCMW120408	0.8											●	●																		●			
	CCMW120412	1.2											★	●																					
Sans Brise-copeaux	**CCGW060200**	0																							★										C013
	CCGW0602V5	0.05																							●										E007
	CCGW09T300	0																							●										E008
	CCGW09T3V5	0.05																							●										E028
																																			E032

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

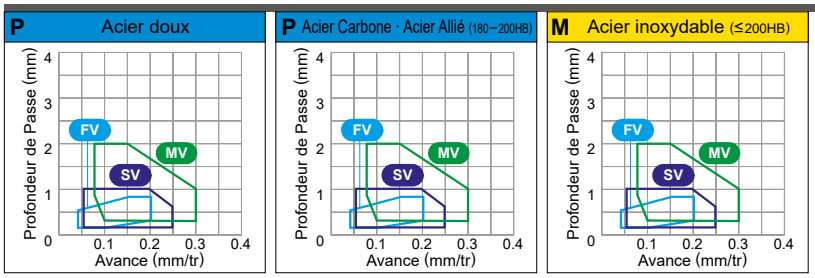
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

80° CP PLAQUETTES AVEC TROU

CPMH 08 02 02- FV
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																		Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
FV	**CPMH080202-FV**	0.2																					●		★	★	★								
	CPMH080204-FV	0.4																					●		●	★	★								E007 E008
	CPMH090302-FV	0.2																					●		★	★	★								
	CPMH090304-FV	0.4																					●		★	★	★								
Finition	**CPMH090308-FV**	0.8																					●		★	★	★								
Standard	**CPGT080202**	0.2																														●			
	CPGT080204	0.4																														●			
	CPGT090302	0.2																														★			–
	CPGT090304	0.4																														●			
Finition																																			
R/L-F	**CPMH080204R-F**	0.4																					●		★							★			
	CPMH080204L-F	0.4																					●		★							★			
	CPMH090304R-F	0.4																					●		★							★			E007 E008
	CPMH090304L-F	0.4																					●		★			★				★			
Finition																																			
R/L-F	**CPGT080204R-F**	0.4																							★										
	CPGT080204L-F	0.4																							★										
	CPGT090302R-F	0.2																							★										–
	CPGT090302L-F	0.2																							★										
	CPGT090304R-F	0.4																							★										
Finition	**CPGT090304L-F**	0.4																							★										
SV	**CPMH080202-SV**	0.2				●				●													●		●	★	★		★						
	CPMH080204-SV	0.4				●				●													●		●	★	●		●						E007 E008
	CPMH090302-SV	0.2				●				●													●		★	★	★		★						
	CPMH090304-SV	0.4				●				●													●		●	★	★		●						
Semi-finition	**CPMH090308-SV**	0.8				●				●													●		●	★	★		★						
Standard	**CPMX080204**	0.4		★																			★												
	CPMX080208	0.8		★																			★												
	CPMX090304	0.4		★																			★		★					★					–
	CPMX090308	0.8		★																			★							★					
Ébauche Moyenne																																			
MV	**CPMH080204-MV**	0.4				●				●				●									●		●	★	●		●						
	CPMH080208-MV	0.8				●				●				●									●		★	★	★		★						E007 E008
	CPMH090304-MV	0.4				●				●				●									●		●	★	●		●						
	CPMH090308-MV	0.8				●				●				●									●		●	★	★		★						
Ébauche Moyenne																																			

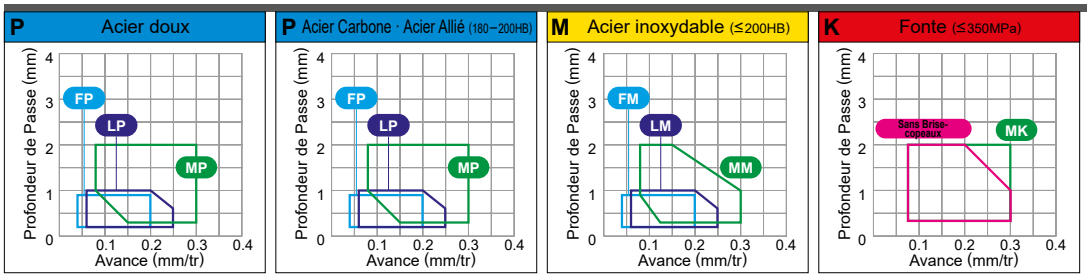
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

55° DC PLAQUETTES AVEC TROU

DCMT 07 02 02- FP
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure				Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
FP	**DCMT070202-FP**	0.2	●	●	●																				●		●								C014
	DCMT070204-FP	0.4	●	●	●																				●		●								C007
	DCMT11T302-FP	0.2	●	●	●																				●		●								E010
	DCMT11T304-FP	0.4	●	●	●																				●		●								E011
Finition	**DCMT11T308-FP**	0.8	●	●	●																				●		●								E027 E029
FM	**DCMT070202-FM**	0.2																					●												C014
	DCMT070204-FM	0.4																					●												C007
	DCMT11T302-FM	0.2																					●												E010
	DCMT11T304-FM	0.4																					●												E011
Finition	**DCMT11T308-FM**	0.8																					●												E027 E029
FS	**DCGT070201M-FS**	0.08														●	●	●																	C014
	DCGT070202M-FS	0.18														●	●	●																	C007
	DCGT11T301M-FS	0.08														●	●	●																	E010
	DCGT11T302M-FS	0.18														●	●	●																	E011
Finition																																			E027 E029
FS-P	**DCGT070201M-FS-P**	0.08																	●	●													●		C014
	DCGT070202M-FS-P	0.18																	●	●													●		C007
	DCGT070204M-FS-P	0.38																	●	●													●		E010
	DCGT11T301M-FS-P	0.08																	●	●													●		E011
	DCGT11T302M-FS-P	0.18																	●	●													●		E027
Finition	**DCGT11T304M-FS-P**	0.38																	●	●													●		E029
FV	**DCMT070202-FV**	0.2		●																			●		● ●		●								C014
	DCMT070204-FV	0.4		●																			●		● ●		●								C007
	DCMT070208-FV	0.8																					●		★ ★										E010
	DCMT11T302-FV	0.2																					●		● ★										E011
	DCMT11T304-FV	0.4		●																			●		● ●		●								E027
Finition	**DCMT11T308-FV**	0.8		●																			●		● ★		●								E029
AZ	**DCGT070202-AZ**	0.2																													●				C014
	DCGT070204-AZ	0.4																													●				C007
	DCGT11T302-AZ	0.2																													●				E010
	DCGT11T304-AZ	0.4																													●				E011
Ébauche Moyenne Finition	**DCGT11T308-AZ**	0.8																													●				E027 E029

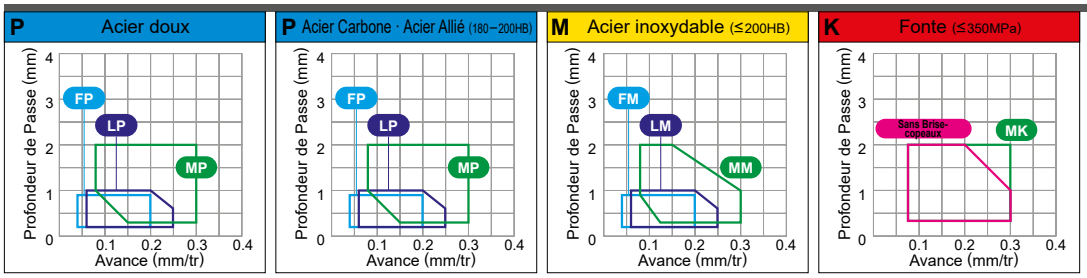
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

55° DC PLAQUETTES AVEC TROU

DCGT 07 02 02 R- F
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/L Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◕ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	● ◕ ◕ ✣ ✣ ● ◕ ✣ ✣ ◕ ◕ ✣ ✣ ✣ ● ◕ ◕ ● ◕ ◕ ✣ ◕ ◕ ✣ ✣ ✣ ◕ ◕ ◕ ◕ ✣ ◕ ◕ ◕ ◕
M	Acier inoxydable	◕ ✣ ✣ ◕ ◕ ✣ ✣ ○ ○ ○ ✣ ◕ ◕
K	Fonte	● ◕ ◕ ◕ ◕ ◕ ✣ ✣ ● ◕ ● ● ✣ ◕
N	Non-ferreux	◕
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	● ● ◕ ◕ ◕ ◕

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu: UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	Cermet: NX2525	NX3035	Cermet revêtu: MP3025	Carbure: AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	Page du porte-outil compatible
R/L-F	**DCGT070202R-F**	0.2																					●		●							★				
	DCGT070202L-F	0.2																					●		●		★					★				
	DCGT070204R-F	0.4																					●		●							★				C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCGT070204L-F	0.4																					●		●		★					★				
	DCGT11T302R-F	0.2																					●		●							★				
	DCGT11T302L-F	0.2																					●		●		★					★				
	DCGT11T304R-F	0.4																					●		●							★				
Finition	**DCGT11T304L-F**	0.4																					●		●		★					★				
R-SRF	**DCGT11T301MR-SRF**	0.08																	●	●																C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCGT11T302MR-SRF	0.18																	●	●																
	DCGT11T304MR-SRF	0.38																	●	●																
Finition																																				
LP	**DCMT070204-LP**	0.4		●	●	●																			●		★									C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCMT070208-LP	0.8		★	●	●																			★		★									
	DCMT11T304-LP	0.4		●	●	●																			●		●									
	DCMT11T308-LP	0.8		●	●	●																			★		●									
Semi-finition																																				
LM	**DCMT070204-LM**	0.4							●	●													●													C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCMT070208-LM	0.8							●	●													★													
	DCMT11T304-LM	0.4							●	●													●													
	DCMT11T308-LM	0.8							●	●													●													
Semi-finition																																				
LS	**DCMT070202-LS**	0.2														●	●	●															●			C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCMT070204-LS	0.4														●	●	●															●			
	DCMT11T302-LS	0.2														●	●	●															●			
	DCMT11T304-LS	0.4														●	●	●															●			
Semi-finition	**DCMT11T308-LS**	0.8														●	●	●															●			
LS	**DCGT070201M-LS**	0.08														●	●	●																		C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCGT070202M-LS	0.18														●	●	●																		
	DCGT070204M-LS	0.38														●	●	●																		
	DCGT11T301M-LS	0.08														●	●	●																		
	DCGT11T302M-LS	0.18														●	●	●																		
Semi-finition	**DCGT11T304M-LS**	0.38														●	●	●																		

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

55° DC PLAQUETTES AVEC TROU

Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																		Cermet		Cermet revêtu				Carbure				Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
LS-P	**DCGT070201M-LS-P**	0.08						●											●	●													●		C014
	DCGT070202M-LS-P	0.18						●											●	●													●		C007
	DCGT070204M-LS-P	0.38						●											●	●													●		E010
	DCGT11T301M-LS-P	0.08						●											●	●													●		E011
	DCGT11T302M-LS-P	0.18						●											●	●													●		E027
Semi-finition	**DCGT11T304M-LS-P**	0.38						●											●	●													●		E029
SV	**DCMT070202-SV**	0.2									●												●		●	●			★						
	DCMT070204-SV	0.4		●							●												●		●	●			●						C014
	DCMT070208-SV	0.8		●							●												●		●	★			★						C007
	DCMT11T302-SV	0.2		●							●												●		●	●			●						E010
	DCMT11T304-SV	0.4		●							●												●		●	●			●						E011
Semi-finition	**DCMT11T308-SV**	0.8		●							●												●		●	★			●						E027
R/L-SS	**DCGT0702V3R-SS**	0.03																					★												E029
	DCGT0702V3L-SS	0.03																					★												
	DCGT070201R-SS	0.1																					★												
	DCGT070201L-SS	0.1																					●												
	DCGT070202R-SS	0.2																					★												
	DCGT070202L-SS	0.2																					★												
	DCGT11T3V3R-SS	0.03																					●												
	DCGT11T301R-SS	0.1																					●												
	DCGT11T302R-SS	0.2																					●												
	DCGT070201MR-SS	0.08						●																											
	DCGT070201ML-SS	0.08						●																											
	DCGT070202MR-SS	0.18						●																											
	DCGT070202ML-SS	0.18						●																											
	DCGT11T301MR-SS	0.08						●																											
	DCGT11T301ML-SS	0.08						●																											
	DCGT11T302MR-SS	0.18						●																											
	DCGT11T302ML-SS	0.18						●																											
	DCGT11T304MR-SS	0.38						●																											
Semi-finition	**DCGT11T304ML-SS**	0.38						●																											
MP	**DCMT070204-MP**	0.4		●	●	●																			★	●									C014
	DCMT070208-MP	0.8		★	●	●																			★	★									C007
	DCMT11T304-MP	0.4		●	●	●																			●	●									E010
	DCMT11T308-MP	0.8		●	●	●																			★	●									E011
	DCMT150404-MP	0.4		●	●	●																			★	★									E027
Ébauche Moyenne	**DCMT150408-MP**	0.8		●	●	●																			★	★									E029
MM	**DCMT070204-MM**	0.4							●	●													●												
	DCMT070208-MM	0.8							●	★													●												
	DCMT11T304-MM	0.4							●	●													●												
	DCMT11T308-MM	0.8							●	●													●												
	DCMT150404-MM	0.4							●	★													●												
Ébauche Moyenne	**DCMT150408-MM**	0.8							●	★													●												

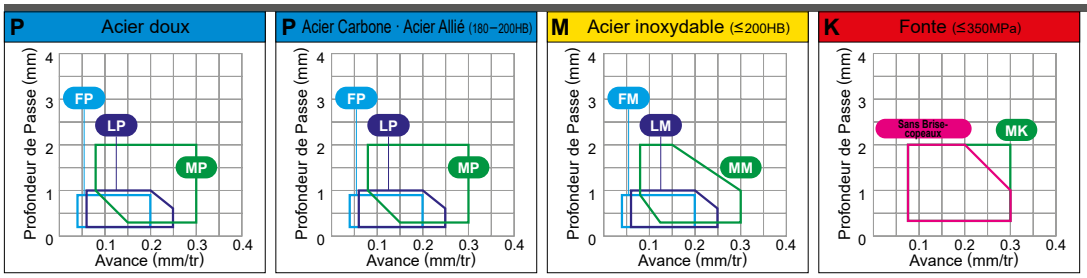
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

55° DC PLAQUETTES AVEC TROU

DCMT 07 02 04- MK
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure				Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
MK	**DCMT070204-MK**	0.4											★	●																					C014
	DCMT070208-MK	0.8											★	●																					C007
	DCMT11T304-MK	0.4											●	●																					E010
	DCMT11T308-MK	0.8											●	●																					E011
	DCMT150404-MK	0.4											★	●																					E027
Ébauche Moyenne	**DCMT150408-MK**	0.8											★	●																					E029
MS	**DCMT070204-MS**	0.4														●	●	●															●		C014
	DCMT070208-MS	0.8														●	●	●															●		C007
	DCMT11T304-MS	0.4														●	●	●															●		E010
	DCMT11T308-MS	0.8														●	●	●															●		E011
Ébauche Moyenne	**DCMT11T312-MS**	1.2														●	●	●															●		E027 E029
Standard	**DCMT070202**	0.2		●						●															●	●	●	●			●				
	DCMT070204	0.4	●	●						●													●		●	●	●	●			●				
	DCMT070208	0.8		★						●															●	●	●	★							
	DCMT11T302	0.2		●						●															●	●	●	●			●				C014 C007
	DCMT11T304	0.4	●	●						●													●		●	●	●	●			●	□			E010
	DCMT11T308	0.8	●	●						●													●		●	●	●	★			●				E011
	DCMT11T312	1.2		★																															E027
	DCMT150404	0.4		●						●															●	●	★	★			●				E029
	DCMT150408	0.8		●						●															●	●	★				●				
Ébauche Moyenne	**DCMT150412**	1.2		●																															
MV	**DCMT070202-MV**	0.2		●		●				●													●		●	★	●	●		●					
	DCMT070204-MV	0.4		●		●				●				●									●		●	★	●	●		★					
	DCMT070208-MV	0.8		●		●				●				●									●		★	★	●	●		★					
	DCMT11T302-MV	0.2		●		●				●													●		●	●	●	●		●					C014 C007
	DCMT11T304-MV	0.4		●		●				●				●									●		●	●	●	●		●					E010
Ébauche Moyenne	**DCMT11T308-MV**	0.8		●		●				●				●									●		●	●	●	●		●					E011 E027 E029
R/L-SR	**DCET0702V3R-SR**	0.03																					★		★							★			
	DCET0702V3L-SR	0.03																					★		★							★			
	DCET070201R-SR	0.1																					★		★							★			
	DCET070201L-SR	0.1																					★		★							★			
	DCET070202R-SR	0.2																					★		★							★			
	DCET070202L-SR	0.2																					★		★							★			
	DCET070204R-SR	0.4																					★		★							★			
Ébauche Moyenne	**DCET070204L-SR**	0.4																					★		★							★			

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

55° DC PLAQUETTES AVEC TROU

Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L-SR	DCET11T3V3R-SR	0.03																					●	★						★				
	DCET11T3V3L-SR	0.03																					★	★						★				
	DCET11T301R-SR	0.1																					★	★						★				C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCET11T301L-SR	0.1																					★	★						★				
	DCET11T302R-SR	0.2																					●	★						★				
	DCET11T302L-SR	0.2																					★	★						★				
	DCET11T304R-SR	0.4																					●	★						★				
Ébauche Moyenne	DCET11T304L-SR	0.4																					●	★						★				
R/L-SN	DCGT0702V3R-SN	0.03																					●											C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCGT070201R-SN	0.1																					●											
	DCGT070202R-SN	0.2																					●											
	DCGT070202L-SN	0.2																					●											
	DCGT11T3V3R-SN	0.03																					★											
	DCGT11T3V3L-SN	0.03																					★											
	DCGT11T301R-SN	0.1																					●											
	DCGT11T301L-SN	0.1																					●											
	DCGT11T302R-SN	0.2																					●											
	DCGT11T302L-SN	0.2																					●											
	DCGT11T304R-SN	0.4																					●											
	DCGT11T304L-SN	0.4																					●											
	DCGT070201MR-SN	0.08						●											●	●															C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCGT070201ML-SN	0.08						●																											
	DCGT070202MR-SN	0.18						●											●	●															
	DCGT070202ML-SN	0.18						●																											
	DCGT070204MR-SN	0.38																	●	●															
	DCGT11T301MR-SN	0.08						●											●	●															
	DCGT11T301ML-SN	0.08						●																											
	DCGT11T302MR-SN	0.18						●											●	●															
	DCGT11T302ML-SN	0.18						●																											
	DCGT11T304MR-SN	0.38						●											●	●															
Ébauche Moyenne	DCGT11T304ML-SN	0.38						●																											
R/L-SN	DCET070200R-SN	0																					●	★						★				C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCET070200L-SN	0																					★	★						★				
	DCET0702V3R-SN	0.03																					●	★						★				
	DCET0702V3L-SN	0.03																					★	★						★				
	DCET070201R-SN	0.1																					●	★						★				
	DCET070201L-SN	0.1																					●	★						★				
	DCET070202R-SN	0.2																					●	★						★				
	DCET070202L-SN	0.2																					●	★						★				
	DCET070204R-SN	0.4																					★	★						★				
	DCET070204L-SN	0.4																					●	★						★				
	DCET11T300R-SN	0																					★	★						★				
	DCET11T300L-SN	0																					★	★						★				
	DCET11T3V3R-SN	0.03																					●	★						★				
	DCET11T3V3L-SN	0.03																					★	★						★				
Ébauche Moyenne	DCET11T301R-SN	0.1																					●	★						★				

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

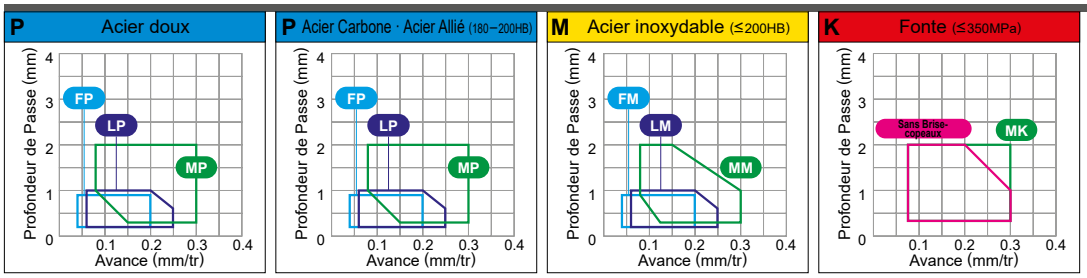
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

55° DC PLAQUETTES AVEC TROU

DCET 11 T3 01 L- SN
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/L Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L-SN	**DCET11T301L-SN**	0.1																				●		★							★				C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCET11T302R-SN	0.2																				●		★							★				
	DCET11T302L-SN	0.2																				●		★							★				
	DCET11T304R-SN	0.4																				●		★							★				
Ébauche Moyenne	**DCET11T304L-SN**	0.4																				●		★							★				
R/LW-SN *	**DCET0702V3RW-SN**	0.03																				●													C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCET0702V3LW-SN	0.03																				★													
	DCET11T3V3RW-SN	0.03																				●													
Ébauche Moyenne (Arasage)	**DCET11T3V3LW-SN**	0.03																				★													
SMG	**DCGT070201M-SMG**	0.08						●																											C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCGT070202M-SMG	0.18						●															●												
	DCGT070204M-SMG	0.38						●															●												
	DCGT11T301M-SMG	0.08						●																											
	DCGT11T302M-SMG	0.18						●															●												
Ébauche Moyenne	**DCGT11T304M-SMG**	0.38						●															●												
Sans Brise-copeaux	**DCMW070204**	0.4											●	●																		●			C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCMW11T304	0.4											●	●											□						★	●			
	DCMW11T308	0.8											●	●																		●			
	DCMW150404	0.4																														●			
	DCMW150408	0.8																														●			
Sans Brise-copeaux	**DCGW070200**	0																							★										C014 C007 E010 E011 E027 E029
	DCGW0702V5	0.05																							★										
	DCGW11T300	0																							★										
	DCGW11T3V5	0.05																							●										

★ Veuillez vous référer p.A016 avant d'utiliser les brise-copeaux R/LW-SN (plaquettes wiper).

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

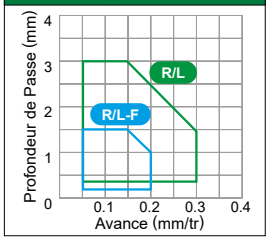
55° DE PLAQUETTES AVEC TROU

DEGX 15 04 02 L- F
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/L Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Ébauche Moyenne ·····

N Alliage Aluminium



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																					Cermet		Cermet revêtu				Carbure				Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L-F	**DEGX150402L-F**	0.2																													★				
	DEGX150404R-F	0.4																													★				
	DEGX150404L-F	0.4																													★				C023
Finition (Pour alliage aluminium)																																			
R/L	**DEGX150402R**	0.2																													●				
	DEGX150402L	0.2																													★				
	DEGX150404R	0.4																													●				C023
	DEGX150404L	0.4																													●				
Ébauche Moyenne (Pour alliage aluminium)																																			

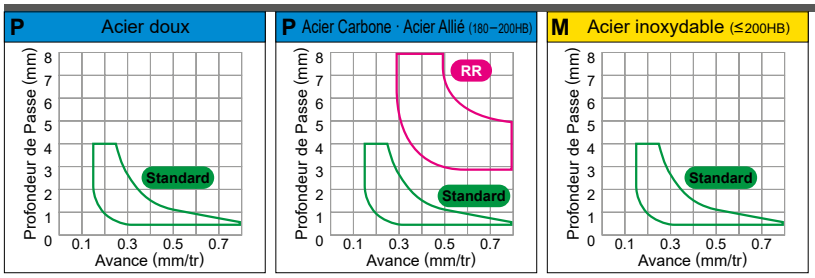
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

RC PLAQUETTES AVEC TROU

RCGT 08 03 M0- AZ
Dimension · Épaisseur · Rayon de pointe · Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Ébauche Moyenne ····· Travaux Lourds ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◕ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	● ◕ ◕ ✣ ✣ ●
M	Acier inoxydable	◕ ✣ ✣ ◕ ◕ ◕ ✣ ✣ ○ ○ ○ ✣
K	Fonte	● ● ● ● ◕ ✣ ● ● ● ✣ ◕
N	Non-ferreux	◕
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	● ● ● ◕ ● ● ● ◕

Forme	Référence	IC (mm)	Revêtu: UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	Cermet: NX2525	NX3035	Cermet revêtu: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Carbure: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	Page du porte-outil compatible
AZ Ébauche Moyenne Finition	**RCGT0803M0-AZ**	8.0																														●				
	RCGT10T3M0-AZ	10.0																														●				
																																				C016
Standard Ébauche Moyenne	**RCMT0602M0**	6.0		●						□						●	●	●							●	★	★				●			●	●	
	RCMT0803M0	8.0		●						●						●	●	●							●	★	★				●			●	●	
	RCMT10T3M0	10.0														●	●	●																●	●	C016
	RCMT1204M0	12.0														●	●	●																●	●	
	RCMT1606M0	16.0														●	●	●																●	●	
Standard Ébauche Moyenne	**RCMX1003M0**	10.0		●		●				●											●				★	★	★									
	RCMX1204M0	12.0	★	●		●				●	●		●								★	●			●	★	★									
	RCMX1606M0	16.0	★	●		●	★			●	●										●	●														
	RCMX2006M0	20.0	●	●		●	★			●																										C015
	RCMX2507M0	25.0	★	★		●																														
	RCMX3209M0	32.0	★	★																																
RR Travaux Lourds	**RCMX1606M0-RR**	16.0		★		●				●																										
	RCMX2006M0-RR	20.0		●		●				●																										–
	RCMX2507M0-RR	25.0		★		●				●																										
	RCMX3209M0-RR	32.0		★																																

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

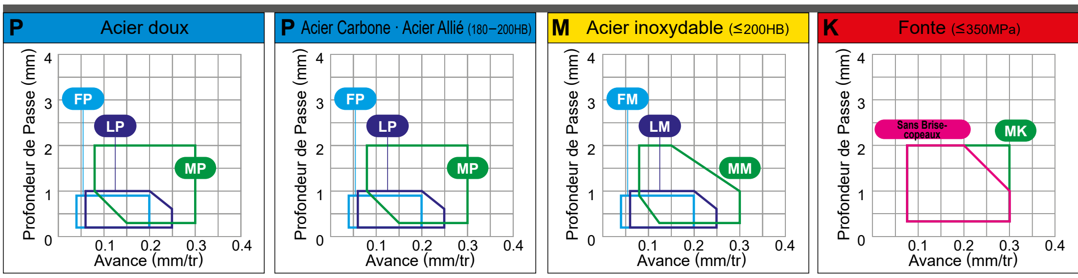
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

90° SC PLAQUETTES AVEC TROU

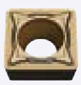
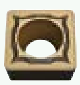
SCMT 09 T3 04- FP
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition····· Semi-finition····· Ébauche Moyenne·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Forme	Référence	RE (mm)	UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	Page du porte-outil compatible
			Revêtu																						Cermet		Cermet revêtu				Carbure					
Matière	P Acier		●	◐	◐	✣	✣	●															✣	✣	●	◐	◐	●	●	◐	✣					
Matière	M Acier inoxydable								◐	✣	✣								◐	◐		◐	✣	✣	●			●	●		✣					
Matière	K Fonte												●	◐	◐							◐	✣		●			●	●		✣	◐				
Matière	N Non-ferreux																															◐				
Matière	S Alliage réfractaire, Alliage titane											●				●	◐	✣	◐		●	◐	✣									◐	◐	●	◐	
FP Finition	SCMT09T304-FP	0.4		★	●	●																			★		★									C017 E031
	SCMT09T308-FP	0.8		★	●	●																			★		★									
FM Finition	SCMT09T304-FM	0.4																					●													C017 E031
	SCMT09T308-FM	0.8																					●													
FV Finition	SCMT09T304-FV	0.4																							★	●		★		★						C017 E031
LP  Semi-finition	SCMT09T304-LP	0.4		●	●	●																			★		★									C017 E031
	SCMT09T308-LP	0.8		★	●	●																			●		★									
LM Semi-finition	SCMT09T304-LM	0.4							★	★													●													C017 E031
	SCMT09T308-LM	0.8							★	★													●													
MP  Ébauche Moyenne	SCMT09T304-MP	0.4		★	●	●																			★		★									C017 E031
	SCMT09T308-MP	0.8		●	●	●																			★		●									
	SCMT120404-MP	0.4		★	●	●																			★		★									
	SCMT120408-MP	0.8		★	●	●																			★		●									
MM Ébauche Moyenne	SCMT09T304-MM	0.4							●	★													●													C017 E031
	SCMT09T308-MM	0.8							●	★													●													
	SCMT120404-MM	0.4							●	★													●													
	SCMT120408-MM	0.8							●	●													●													

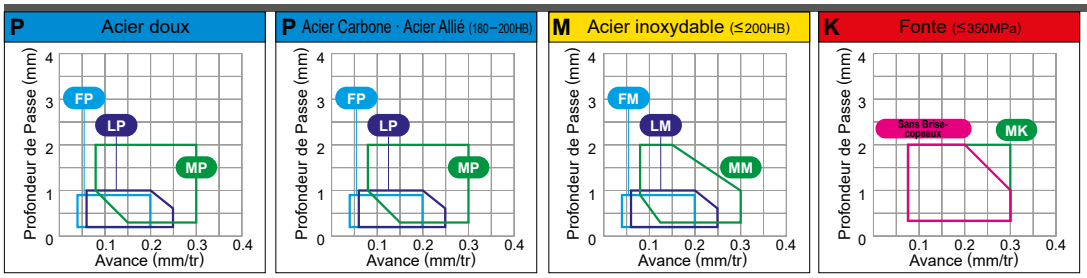
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

90° SC PLAQUETTES AVEC TROU

SCMT 09 T3 04- MK
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◕ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																					Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
MK	**SCMT09T304-MK**	0.4											●	●																						C017 E031
	SCMT09T308-MK	0.8											●	●																						
	SCMT120404-MK	0.4											★	●																						
	SCMT120408-MK	0.8											●	●																						
Ébauche Moyenne																																				
MS	**SCMT09T304-MS**	0.4														●	●	●																●		C017 E031
	SCMT09T308-MS	0.8														●	●	●																●		
	SCMT120404-MS	0.4														●	●	●																●		
	SCMT120408-MS	0.8														●	●	●																●		
Ébauche Moyenne	**SCMT120412-MS**	1.2														●	●	●																●		
Standard	**SCMT09T304**	0.4	★	●							●														●	●	★	★			●					C017 E031
	SCMT09T308	0.8	●	●							●														●	●	●	★			●					
	SCMT120404	0.4	●	●							●														●	★	★									
	SCMT120408	0.8	●	●							●														●	●	●	★			●					
Ébauche Moyenne	**SCMT120412**	1.2		●																																
Sans Brise-copeaux	**SCMW09T304**	0.4											●	●																	●	●				C017 E031
	SCMW09T308	0.8											●	●																						
	SCMW120408	0.8											●	●																						

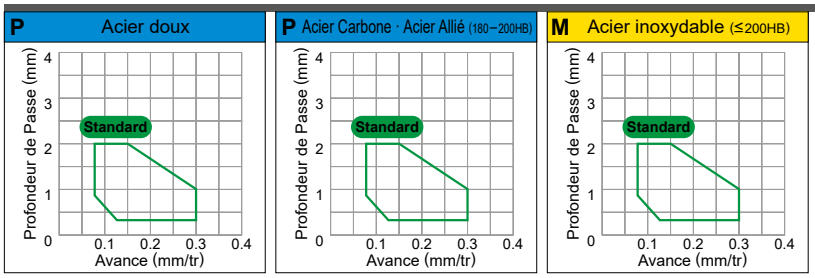
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

90° SP PLAQUETTES AVEC TROU

SPMT 09 03 04
Dimension Épaisseur Rayon de pointe
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Ébauche Moyenne



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◕ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
Standard	**SPMT090304**	0.4																							★										
	SPMT090308	0.8																							★										
	SPMT120308	0.8																							●					★					–
Ébauche Moyenne																																			
Sans Brise-copeaux	**SPMW090304**	0.4																					★ ●		●						●	●			
	SPMW090308	0.8																					★ ●		★						●	●			
	SPMW120304	0.4																					★ ●		●						●	●			–
	SPMW120308	0.8																					★ ●		●						●	●			
Sans Brise-copeaux	**SPGX090304**	0.4																							★							★			
	SPGX090308	0.8																														★			
	SPGX120304	0.4																														★			–
	SPGX120308	0.8																														★			

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

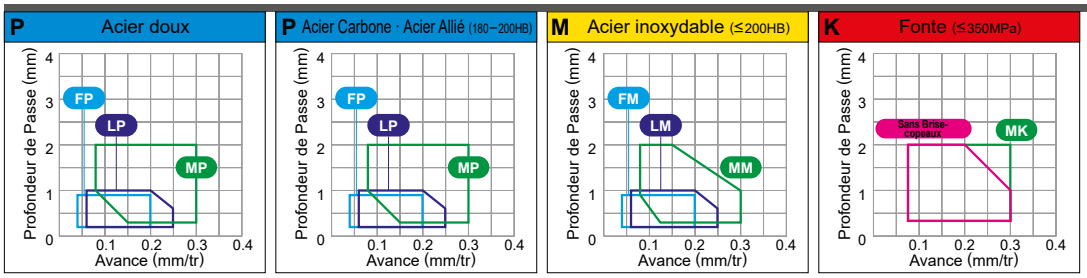
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

60° TC PLAQUETTES AVEC TROU

TCMT 09 02 02- FP
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
FP	**TCMT090202-FP**	0.2	★	●	●																				★		★									
	TCMT090204-FP	0.4	★	●	●																				●		●									
	TCMT110202-FP	0.2	★	●	●																				★		●									C018 E026
	TCMT110204-FP	0.4	●	●	●																				★		●									
Finition	**TCMT16T304-FP**	0.4	●	●	●																				●		●									
FM	**TCMT090202-FM**	0.2																					★													
	TCMT090204-FM	0.4																					●													
	TCMT110202-FM	0.2																					●													C018 E026
	TCMT110204-FM	0.4																					●													
Finition	**TCMT16T304-FM**	0.4																					●													
FV	**TCMT110204-FV**	0.4																							●	●		●		●						
	TCMT16T304-FV	0.4																							●	●		●								
Finition																																				C018 E026
AZ	**TCGT110202-AZ**	0.2																													●					
	TCGT110204-AZ	0.4																													●					
	TCGT110208-AZ	0.8																													●					C018 E026
	TCGT16T302-AZ	0.2																													●					
	TCGT16T304-AZ	0.4																													●					
Ébauche Moyenne Finition	**TCGT16T308-AZ**	0.8																													●					
R/L-F	**TCGT0601V3L-F**	0.03																							★											
	TCGT060101L-F	0.1																					●		●											
	TCGT060102R-F	0.2																					★		★							★				
	TCGT060102L-F	0.2																					●		●							★				E016
	TCGT060104R-F	0.4																							●							★				
	TCGT060104L-F	0.4																					●		●							★				
	TCGT060101MR-F	0.08						●																												
	TCGT060101ML-F	0.08						●																												
	TCGT060102MR-F	0.18						●																												
	TCGT060102ML-F	0.18						●																												E016
	TCGT060104MR-F	0.38						●																												
Finition	**TCGT060104ML-F**	0.38						●																												

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

60° TC PLAQUETTES AVEC TROU

Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
LP	**TCMT090204-LP**	0.4	★	●	●																			★		●									
	TCMT090208-LP	0.8	★	●	●																			★		★									
	TCMT110204-LP	0.4	★	●	●																			●		★									C018 E026
	TCMT110208-LP	0.8	★	●	●																			★		★									
	TCMT16T304-LP	0.4	★	●	●																			★		●									
Semi-finition	**TCMT16T308-LP**	0.8	★	●	●																			★		★									
LM	**TCMT090204-LM**	0.4							●	★													●												
	TCMT090208-LM	0.8							★	★													★												
	TCMT110204-LM	0.4							●	●													●												C018 E026
	TCMT110208-LM	0.8							●	●													●												
	TCMT16T304-LM	0.4							●	★													●												
Semi-finition	**TCMT16T308-LM**	0.8							●	★													●												
LS	**TCMT090202-LS**	0.2														●	●	●															●		
	TCMT110202-LS	0.2														●	●	●															●		C018 E026
Semi-finition																																			
MP	**TCMT090204-MP**	0.4	★	●	●																			★		★									
	TCMT090208-MP	0.8	★	●	●																			★		★									
	TCMT110204-MP	0.4	●	●	●																			★		●									
	TCMT110208-MP	0.8	★	●	●																			★		★									C018 E026
	TCMT130304-MP	0.4	★	●	●																			★		★									
	TCMT16T304-MP	0.4	●	●	●																			★		★									
	TCMT16T308-MP	0.8	●	●	●																			●		●									
Ébauche Moyenne	**TCMT16T312-MP**	1.2	★	●	●																			★		★									
MM	**TCMT090204-MM**	0.4							●	★													●												
	TCMT090208-MM	0.8							★	★													★												
	TCMT110204-MM	0.4							●	●													●												
	TCMT110208-MM	0.8							●	★													●												C018 E026
	TCMT130304-MM	0.4							★	★													★												
	TCMT16T304-MM	0.4							●	●													●												
	TCMT16T308-MM	0.8							●	●													●												
Ébauche Moyenne	**TCMT16T312-MM**	1.2							●	●													●												
MK	**TCMT110204-MK**	0.4											★	●																					
	TCMT110208-MK	0.8											★	●																					C018 E026
	TCMT16T304-MK	0.4											●	●																					
	TCMT16T308-MK	0.8											●	●																					
Ébauche Moyenne	**TCMT16T312-MK**	1.2											★	●																					
MS	**TCMT090204-MS**	0.4														●	●	●															●		
	TCMT090208-MS	0.8														●	●	●															●		
	TCMT110204-MS	0.4														●	●	●																	C018 E026
	TCMT110208-MS	0.8														●	●	●																	
	TCMT16T304-MS	0.4														●	●	●															●		
	TCMT16T308-MS	0.8														●	●	●															●		
Ébauche Moyenne	**TCMT16T312-MS**	1.2														●	●	●															●		

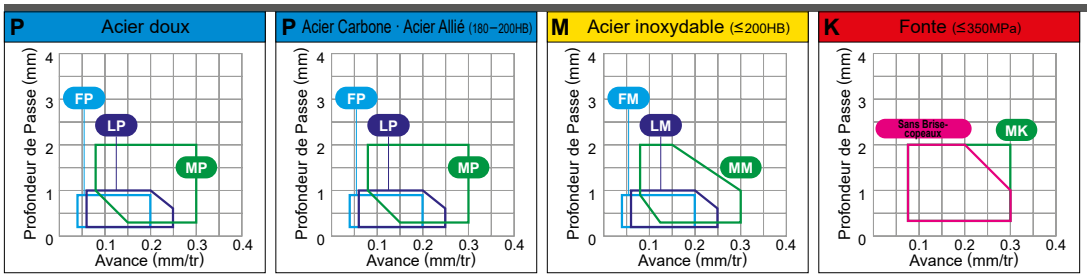
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

60° TC PLAQUETTES AVEC TROU

TCMT 08 02 04
Dimension Épaisseur Rayon de pointe
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◕ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																					Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
Standard	**TCMT080204**	0.4																							●		●				●					
	TCMT090204	0.4		●							★														●	●	★	●			●					
	TCMT110202	0.2		●							●												★		●	●	★	★								
	TCMT110204	0.4	★	●							●												●		●	●	●	★			●					
	TCMT110208	0.8	★	●																			★				●									C018 E026
	TCMT130302	0.2																									★	★								
	TCMT130304	0.4		●							●														●		★									
	TCMT16T304	0.4	●	●							●												★		●	●	●	★			●					
	TCMT16T308	0.8	●	●							●												●		●	●	●	★			●					
Ébauche Moyenne	**TCMT16T312**	1.2		●																																
Sans Brise-copeaux	**TCMW110204**	0.4											●	●																		●				
	TCMW130304	0.4																														★				
	TCMW16T304	0.4											●	●																		●				C018 E026
	TCMW16T308	0.8											●	●																		●				
	TCMW16T312	1.2											★	★																						

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

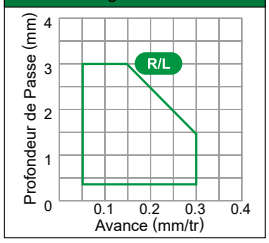
60° TE PLAQUETTES AVEC TROU

TEGX 16 03 02 R
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/L
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Ébauche Moyenne

N Alliage Aluminium



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière			Revêtu																						Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
P	Acier		●	◐	◐	✣	✣	●	◐	✣	✣	●	●	◐	◐	◐	◐	✣	◐	◐	◐	◐	✣	✣	●	◐	◐	●	◐	◐	✣					
M	Acier inoxydable		◐	✣	✣				●	◐	◐		●	◐	◐				◐	◐	◐	✣	✣	✣	○		○	○			✣	◐				
K	Fonte												●	◐	◐						◐	✣	✣		●		●	●			✣	◐				
N	Non-ferreux																															◐				
S	Alliage réfractaire, Alliage titane											●				●	◐	✣	◐		●	◐	✣									◐	●	●	●	
R/L	**TEGX160302R**	0.2																														●				C024 E033
	TEGX160302L	0.2																														●				
	TEGX160304R	0.4																														●				
Ébauche Moyenne (Pour alliage aluminium)	**TEGX160304L**	0.4																														●				

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

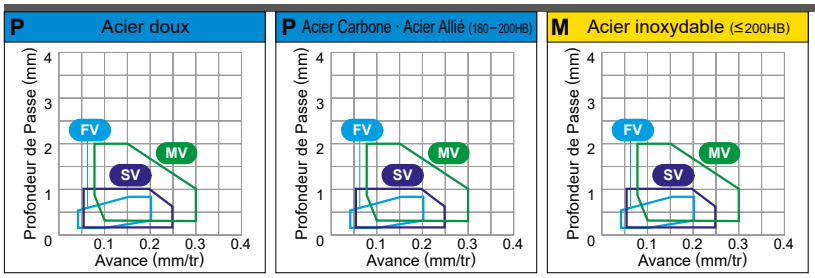
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

60° TP PLAQUETTES AVEC TROU

TPMH 08 02 02- FV
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure				Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
FV	**TPMH080202-FV**	0.2																					●		★	★	★								
	TPMH080204-FV	0.4																					●		★	★	★								
	TPMH090202-FV	0.2																					●		●	★	●								
	TPMH090204-FV	0.4																					●		★	★	★								
	TPMH110302-FV	0.2																					●		★	★	●								
	TPMH110304-FV	0.4																					●		★	★	●								
	TPMH110308-FV	0.8																					★		●	★	★								
	TPMH160302-FV	0.2																					★		★	★	★								
	TPMH160304-FV	0.4																					★		★	★	★								
Finition	**TPMH160308-FV**	0.8																					★		★	★	★								
R/L-FS	**TPGH080202R-FS**	0.2																					●		★							★			
	TPGH080202L-FS	0.2																					●		★		★	●				★			
	TPGH080204R-FS	0.4																					●		★							★			
	TPGH080204L-FS	0.4																					●		★		★	●				★			
	TPGH090202R-FS	0.2																					●		★							★			
	TPGH090202L-FS	0.2																					●		★		★	●				★			
	TPGH090204R-FS	0.4																					●		★							★			
	TPGH090204L-FS	0.4																					●		★		●	★				★			
	TPGH110302R-FS	0.2																					●		●							★			
	TPGH110302L-FS	0.2																					●		★		★	●				★			
	TPGH110304R-FS	0.4																					●		★							★			
	TPGH110304L-FS	0.4																					●		●		●	●				★			
	TPGH160304R-FS	0.4																					●		★							★			
	TPGH160304L-FS	0.4																					●		★		★					★			
	TPGH160308R-FS	0.8																					●		★							★			
Finition	**TPGH160308L-FS**	0.8																					★		★		★					★			
R/L	**TPGX080202R**	0.2																							●										
	TPGX080202L	0.2																							●						●	★			
	TPGX080204R	0.4																							●							★			
	TPGX080204L	0.4																					●		●						●	●			
	TPGX090202R	0.2																							●										
	TPGX090202L	0.2																							●						●	●			
	TPGX090204R	0.4																							●							●			
	TPGX090204L	0.4																					●		●						●	●			
	TPGX090208R	0.8																														★			
Finition	**TPGX090208L**	0.8																							●							●			

E009
E009
E009
E024

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

60° TP PLAQUETTES AVEC TROU

Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L	**TPGX110302L**	0.2																						●						●	●				
	TPGX110304R	0.4																					●	●							★				E009
	TPGX110304L	0.4																					●	●						●	●				E024
	TPGX110308R	0.8																						★							★				
Finition	**TPGX110308L**	0.8																					●	●						●	●				
L	**TPMX090204L**	0.4																						★											
	TPMX110304L	0.4																						★											E009
																																			E024
Finition																																			
SV	**TPMH080202-SV**	0.2				●				★													●	★		★									
	TPMH080204-SV	0.4				●				●													●	★		★			★						
	TPMH090202-SV	0.2				●				●													●	★		★									
	TPMH090204-SV	0.4				●				●													●	★		★			●						
	TPMH110302-SV	0.2				●				●													★	★		★			★						E009
	TPMH110304-SV	0.4				●				●													●	●		★			★						
	TPMH110308-SV	0.8				●				★													★	★		★			●						
	TPMH160302-SV	0.2				●				★													★	★		★			★						
	TPMH160304-SV	0.4				●				★													★	★		★			★						
Semi-finition	**TPMH160308-SV**	0.8				●				★													★	★		★			★						
Standard	**TPMX110304**	0.4																						★		★									
	TPMX110308	0.8																						★		★									E009
																																			E024
Ébauche Moyenne																																			
MV	**TPMH080202-MV**	0.2				●				●													★	★		★									
	TPMH080204-MV	0.4				●				●			●										●	★		★	★		★						
	TPMH090202-MV	0.2				●				●													●	★		★									
	TPMH090204-MV	0.4				●				●			●										●	★		★	●		★						
	TPMH090208-MV	0.8				●							●										●		★	★									E009
	TPMH110302-MV	0.2				●				★													★	●	★	★	★			★						
	TPMH110304-MV	0.4				●				●			●										●	●	★	★	★			★						
	TPMH110308-MV	0.8				●				●			●										●	★	★	★	★			★						
	TPMH160304-MV	0.4				●				●			●										●	★	★	★	★			★						
Ébauche Moyenne	**TPMH160308-MV**	0.8				●				●			●										●	★	★	★	★			★						
Sans Brise-copeaux	**TPGX080202**	0.2																													●				
	TPGX080204	0.4																				★	★	●						★	●				
	TPGX080208	0.8																						★							★				
	TPGX090202	0.2																													●				
	TPGX090204	0.4																					★	●						●	●				
	TPGX090208	0.8																					★	●						★	★				E009
	TPGX110302	0.2																													●				E024
	TPGX110304	0.4																				★	★	●						●	●				
	TPGX110308	0.8																					★	●						★	●				
	TPGX160304	0.4																						★						●	★				
	TPGX160308	0.8																												★	●				

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

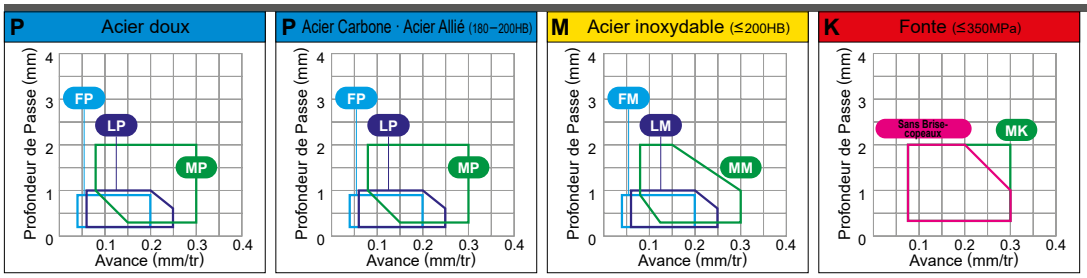
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

35° VB PLAQUETTES AVEC TROU

VBMT 11 03 02- FP
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◕ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
FP	**VBMT110302-FP**	0.2	●	●	●																				●		●								
	VBMT110304-FP	0.4	●	●	●																				●		●								C006 C009 E013 E014
	VBMT110308-FP	0.8	★	●	●																				★		★								
	VBMT160404-FP	0.4	●	●	●																				●		●								
Finition	**VBMT160408-FP**	0.8	●	●	●																				●		●								
FM	**VBMT110302-FM**	0.2																					●												
	VBMT110304-FM	0.4																					●												C006 C009 E013 E014
	VBMT110308-FM	0.8																					★												
	VBMT160404-FM	0.4																					●												
Finition	**VBMT160408-FM**	0.8																					★												
FV	**VBMT110304-FV**	0.4																					●		●	★									
	VBMT110308-FV	0.8																					●		★	★									C006 C009 E013 E014
	VBMT160404-FV	0.4																					●		●	★									
	VBMT160408-FV	0.8																					●		★	★									
Finition																																			
R/L-F	**VBGT110302R-F**	0.2																					●		★		★	★				★			
	VBGT110302L-F	0.2																					●		★		●	★				★			
	VBGT110304R-F	0.4																					●		★			★				★			C006 C009 E013 E014
	VBGT110304L-F	0.4																					●		★			★				★			
	VBGT160402R-F	0.2																					●		★			★				★			
	VBGT160402L-F	0.2																					●		★			★				★			
	VBGT160404R-F	0.4																					●		★			★				★			
Finition	**VBGT160404L-F**	0.4																					●		★			★				★			
LP	**VBMT110304-LP**	0.4		★	●	●																			★		●								
	VBMT110308-LP	0.8		●	●	●																			●		★								C006 C009 E013 E014
	VBMT160404-LP	0.4		●	●	●																			●		●								
	VBMT160408-LP	0.8		●	●	●																			●		●								
Semi-finition																																			
LM	**VBMT110304-LM**	0.4							●	●													●												
	VBMT110308-LM	0.8							★	★													●												C006 C009 E013 E014
	VBMT160404-LM	0.4							●	●													●												
	VBMT160408-LM	0.8							●	★													●												
Semi-finition																																			

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

35° VB PLAQUETTES AVEC TROU

Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																	Cermet		Cermet revêtu				Carbure				Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
LS	**VBMT110302-LS**	0.2														●	●	●															●			
	VBMT110304-LS	0.4														●	●	●															●			
	VBMT110308-LS	0.8														●	●	●															●			E013
	VBMT160404-LS	0.4														●	●	●															●			
Semi-finition	**VBMT160408-LS**	0.8														●	●	●															●			
SV	**VBMT110304-SV**	0.4																				●		★												
	VBMT110308-SV	0.8																				●		●												C006 C007 E013 E014
	VBMT160404-SV	0.4																				●		●												
	VBMT160408-SV	0.8																				●		★												
Semi-finition																																				
MP	**VBMT160404-MP**	0.4		●	●	●																		★		●									
	VBMT160408-MP	0.8		●	●	●																		★		★									
Ébauche Moyenne																																			E013	
MM	**VBMT160404-MM**	0.4							●	●													●												
	VBMT160408-MM	0.8							●	●													●												
Ébauche Moyenne																																			E013	
MK	**VBMT160404-MK**	0.4											★	★																					
	VBMT160408-MK	0.8											★	★																					
Ébauche Moyenne																																			E013	
MS	**VBMT160402-MS**	0.2														●	●	●															●			
	VBMT160404-MS	0.4														●	●	●															●			
	VBMT160408-MS	0.8														●	●	●															●			E013
	VBMT160412-MS	1.2														●	●	●															●			
Ébauche Moyenne																																				
Standard	**VBMT160404**	0.4		●																															
	VBMT160408	0.8		●																															
Ébauche Moyenne																																			E013	
MV	**VBMT110304-MV**	0.4				●				●				●									●		●	★	●	●	★						
	VBMT110308-MV	0.8				●				★				●									●		●	★	★	●	★						C008 C009 E013 E014
	VBMT160404-MV	0.4	●	●		●				●				●									●		●	●	●	●	●						
	VBMT160408-MV	0.8	●	●		●				●				●									●		●	★	●	●	★						
Ébauche Moyenne																																				

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

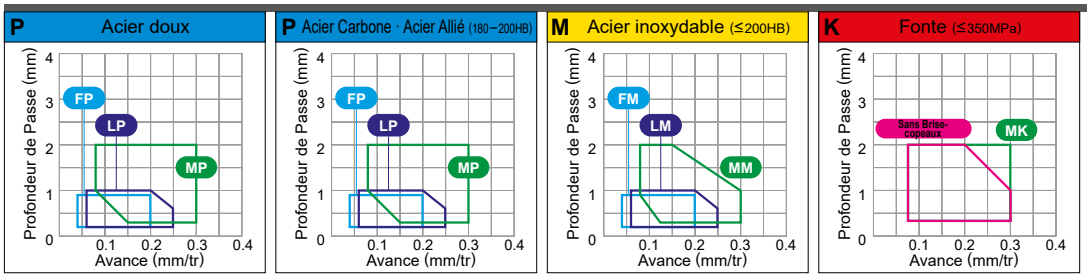
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

35° VB PLAQUETTES AVEC TROU

VBET 11 03 V3 R- SR
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/L Brise-copeaux
* Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◕ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L-SR	**VBET1103V3R-SR**	0.03																					★	★							★				
	VBET1103V3L-SR	0.03																					★	★							★				
	VBET110301R-SR	0.1																					●	★							★				C008 C009 E013 E014
	VBET110301L-SR	0.1																					●	★							★				
	VBET110302R-SR	0.2																					●	★							★				
	VBET110302L-SR	0.2																					★	★							★				
	VBET110304R-SR	0.4																					●	★							★				
Ébauche Moyenne	**VBET110304L-SR**	0.4																					★	★							★				
R/L-SN	**VBET110300R-SN**	0																					●	★							★				
	VBET110300L-SN	0																					★	★							★				
	VBET1103V3R-SN	0.03																					●	★							★				
	VBET1103V3L-SN	0.03																					●	★							★				
	VBET110301R-SN	0.1																					●	★							★				C008 C009 E013 E014
	VBET110301L-SN	0.1																					●	★							★				
	VBET110302R-SN	0.2																					●	★							★				
	VBET110302L-SN	0.2																					●	★							★				
	VBET110304R-SN	0.4																					●	★							●				
Ébauche Moyenne	**VBET110304L-SN**	0.4																					★	★							★				
R/LW-SN *	**VBET1103V3RW-SN**	0.03																					●												
	VBET1103V3LW-SN	0.03																					★												C008 C009 E013 E014
Ébauche Moyenne (Arasage)																																			
Sans Brise-copeaux	**VBMW160408**	0.8											★	★																						E013

* Veuillez vous référer p.A028 avant d'utiliser les brise-copeaux R/LW-SN (plaquettes wiper).

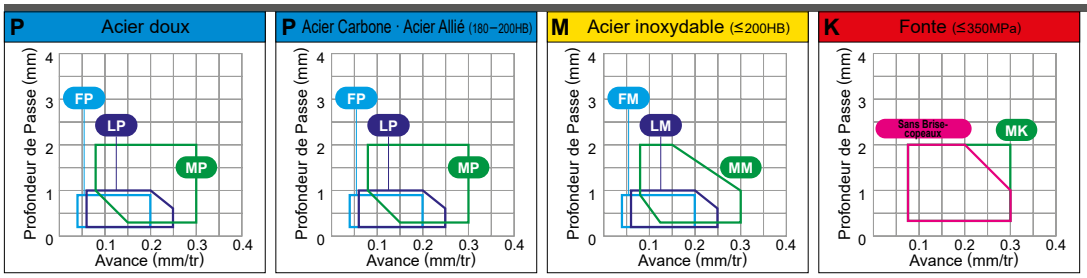
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

35° VC PLAQUETTES AVEC TROU

VCMT 11 03 02- FP
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
FP	**VCMT110302-FP**	0.2		●	●	●																			●		●									C019
	VCMT110304-FP	0.4		●	●	●																			●		●									C020
	VCMT160404-FP	0.4		●	●	●																			●		●									C009
	VCMT160408-FP	0.8		●	●	●																			★		●									E030 E031
Finition																																				
FM	**VCMT110302-FM**	0.2																					●													C019
	VCMT110304-FM	0.4																					●													C020
	VCMT160404-FM	0.4																					●													C009
	VCMT160408-FM	0.8																					★													E030 E031
Finition																																				
FV	**VCMT080202-FV**	0.2				●																	●		● ★		★									C019
	VCMT080204-FV	0.4				●																	●		● ★		★									C020
	VCMT160404-FV	0.4		●																					● ●			●								E013 E014
	VCMT160408-FV	0.8		●																					● ●			●								E030 E031
Finition																																				
AZ	**VCGT160404-AZ**	0.4																														●				
	VCGT160408-AZ	0.8																														●				C019
	VCGT160412-AZ	1.2																														●				C020
Ébauche Moyenne Finition																																				E030 E031
R/L-F	**VCGT080202R-F**	0.2																					●		★		★					★				
	VCGT080202L-F	0.2																					●		★		★					★				E013
	VCGT080204R-F	0.4																					●		★		★					★				E014
	VCGT080204L-F	0.4																					●		★		★					★				
Finition																																				
LP	**VCMT110304-LP**	0.4		★	●	●																			●		●									C019
	VCMT110308-LP	0.8		★	●	●																			●		●									C020
	VCMT160404-LP	0.4		●	●	●																			●		●									C009
	VCMT160408-LP	0.8		★	●	●																			★		★									E030 E031
Semi-finition																																				
LM	**VCMT110304-LM**	0.4							●	●													●													C019
	VCMT110308-LM	0.8							●	●													●													C020
	VCMT160404-LM	0.4							●	●													●													C009
	VCMT160408-LM	0.8							●	★													●													E030 E031
Semi-finition																																				

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

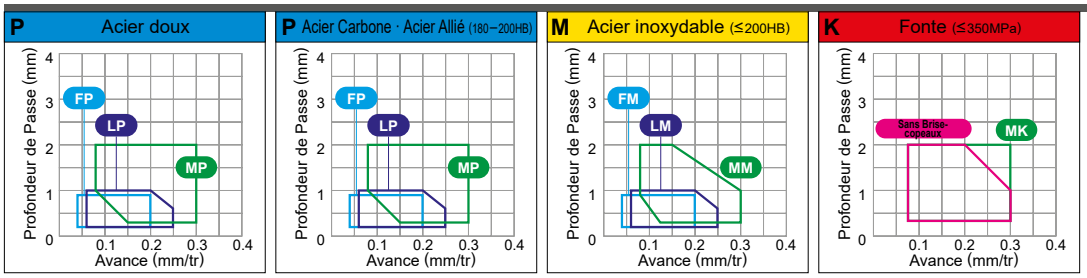
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

35° VC PLAQUETTES AVEC TROU

VCMT 11 03 02- LS
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Semi-finition ····· Ébauche Moyenne



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
LS	**VCMT110302-LS**	0.2														●	●	●															●			C019
	VCMT110304-LS	0.4														●	●	●															●			C020
	VCMT160404-LS	0.4														●	●	●															●			C009
	VCMT160408-LS	0.8														●	●	●															●			E030
Semi-finition																																				E031
LS	**VCGT110301M-LS**	0.08														●	●	●																		
	VCGT110302M-LS	0.18														●	●	●																		C019
	VCGT110304M-LS	0.38														●	●	●																		C009
	VCGT130301M-LS	0.08														●	●	●																		E030
	VCGT130302M-LS	0.18														●	●	●																		E031
Semi-finition	**VCGT130304M-LS**	0.38														●	●	●																		
LS-P	**VCGT110301M-LS-P**	0.08																		●													●		
	VCGT110302M-LS-P	0.18																		●													●		C019
	VCGT110304M-LS-P	0.38																		●													●		C009
	VCGT130301M-LS-P	0.08																															●		E030
	VCGT130302M-LS-P	0.18																															●		E031
Semi-finition	**VCGT130304M-LS-P**	0.38																															●		
SV	**VCMT080202-SV**	0.2				●																	●		★	★									
	VCMT080204-SV	0.4				●																	●		★	★									E013
Semi-finition																																			E014
MP	**VCMT160404-MP**	0.4		●	●	●																			●		●								
	VCMT160408-MP	0.8		●	●	●																			●		★								C019
	VCMT160412-MP	1.2		★	●	●																			★		●								C020
Ébauche Moyenne																																			E030 E031
MM	**VCMT160404-MM**	0.4							●	●													●												
	VCMT160408-MM	0.8							●	●													●												C019
	VCMT160412-MM	1.2							★	★													●												C020
Ébauche Moyenne																																			E030 E031

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	● ◔ ◔ ✣ ✣ ●
M	Acier inoxydable	◔ ✣ ✣ ◔ ◔ ✣ ✣ ✣
K	Fonte	● ● ● ◔ ◔ ✣ ✣
N	Non-ferreux	◔
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	● ◔ ● ◔ ◔ ◔ ✣

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure				Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005 MT9015	
MK	**VCMT160404-MK**	0.4											●	●	★																				C019 C020 E030 E031
	VCMT160408-MK	0.8											●	●																					
Ébauche Moyenne																																			
MS	**VCMT110302-MS**	0.2														●	●	●																	C019 C020 E030 E031
	VCMT110304-MS	0.4														●	●	●															●		
	VCMT110308-MS	0.8														●	●	●															●		
	VCMT160404-MS	0.4														●	●	●															●		
Ébauche Moyenne	**VCMT160408-MS**	0.8														●	●	●															●		
Standard	**VCMT110304**	0.4		●							●												●		●	●	★			★	★				C019 C020 C009 E030 E031
	VCMT160404	0.4	●	●							●												●		●	●	★			●	★				
	VCMT160408	0.8	●	●							●												●		●	●	★			●					
	VCMT160412	1.2		●							●														●	★									
Ébauche Moyenne																																			
MV	**VCMT080202-MV**	0.2				●					●												●		●	★	★	●		★					E013 E014
	VCMT080204-MV	0.4				●					●		●										●		●	★	★	●		★					
Ébauche Moyenne																																			
Sans Brise-copeaux	**VCMW110304**	0.4																													●				C019 C020 C009 E030 E031
	VCMW160404	0.4											●	●																	●				
	VCMW160408	0.8											●	●	★																●				

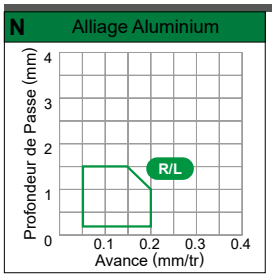
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

35° VD PLAQUETTES AVEC TROU

VDGX 16 03 02 R
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/L
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Ébauche Moyenne



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure				Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L	VDGX160302R	0.2																												●				
	VDGX160302L	0.2																												●				
	VDGX160304R	0.4																						□						●				C025
Ébauche Moyenne (Pour L'aluminium)	VDGX160304L	0.4																												●				

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

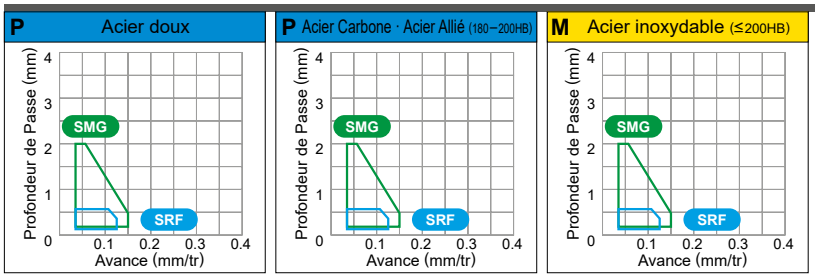
PLAQUETTES CARBURE ET CERMET [POSITIVES]

35° VP PLAQUETTES AVEC TROU

VPET 08 02 01 R- SRF
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/L Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L-SRF	**VPET080201R-SRF**	0.1																					★												
	VPET080201L-SRF	0.1																					★												
	VPET080202R-SRF	0.2																					★												
	VPET080202L-SRF	0.2																					★												
	VPET1103V3R-SRF	0.03																					★												C008 C009
	VPET1103V3L-SRF	0.03																					★												
	VPET110301R-SRF	0.1																					●												
	VPET110301L-SRF	0.1																					★												
	VPET110302R-SRF	0.2																					★												
Finition	**VPET110302L-SRF**	0.2																					★												
SMG	**VPGT080201M-SMG**	0.1																					★												
	VPGT080202M-SMG	0.2																					★												
	VPGT110301M-SMG	0.1																					●												C008 C009
Ébauche Moyenne	**VPGT110302M-SMG**	0.2																					●												

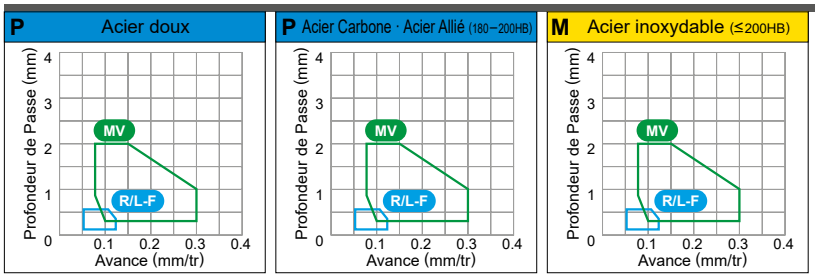
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

80° WB PLAQUETTES AVEC TROU

WBGT 02 01 V3 L- F
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/L Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L-F	**WBGT0201V3L-F**	0.03																				★		★											
	WBGT020101L-F	0.1																				●		●											
	WBGT020102L-F	0.2																				●		●		★									
	WBGT020104L-F	0.4																				●		●		★									
	WBGTL302V3L-F	0.03																				●		★											E012 E015
	WBGTL30201L-F	0.1																				★		★											
	WBGTL30202R-F	0.2																				★		★											
	WBGTL30202L-F	0.2																				●		●		★									
	WBGTL30204R-F	0.4																				●		★											
Finition	**WBGTL30204L-F**	0.4																				●		★		●									
R/L-MV	**WBMTL30202R-MV**	0.2				●																★		★ ★		★			★						E012 E015
	WBMTL30202L-MV	0.2				●																★		★ ★		★			★						
	WBMTL30204R-MV	0.4				●																★		★ ★		★			★						
	WBMTL30204L-MV	0.4				●																●		★ ●		★			★						
Ébauche Moyenne																																			

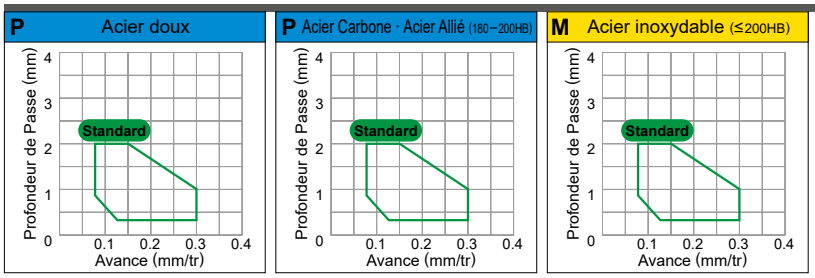
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

80° WC PLAQUETTES AVEC TROU

WCGT 02 01 02 R
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/L
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Ébauche Moyenne



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◕ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																						Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L	**WCGT020102R**	0.2																							●							●				E025
	WCGT020102L	0.2																							●								●			
	WCGT020104R	0.4																							★											
	WCGT020104L	0.4																							●							●				
	WCGTL30202L	0.2																							●											
Finition	**WCGTL30204L**	0.4																							●											
Standard	**WCMT020102**	0.2		★							●														●	●	●	★			●					E025
	WCMT020104	0.4		★							●														●	●	●	★			●					
	WCMTL30202	0.2		★							●														●	●	★	★			●					
	WCMTL30204	0.4		★							●														●	●	●	★			●					
	WCMT040202	0.2		★							●														●	●	●	★			●					
	WCMT040204	0.4		★							●														●	★	●	★			●					
	WCMT06T304	0.4		★							●														●	●	●	★			●					
Ébauche Moyenne	**WCMT06T308**	0.8		★							●														●	★	★	★			●					

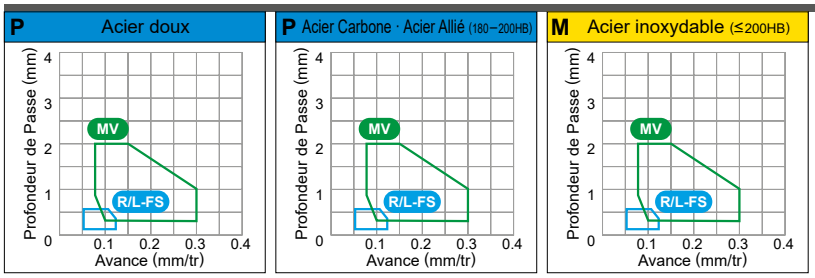
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

80° WP PLAQUETTES AVEC TROU

WPGT 04 02 04 R- FS
Dimension Épaisseur Rayon de pointe R/LBrise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· Ébauche Moyenne ·····



Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◕ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
P	Acier	
M	Acier inoxydable	
K	Fonte	
N	Non-ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
R/L-FS Finition	WPGT040204R-FS	0.4																					●	★											
	WPGT040204L-FS	0.4																					●	★											
	WPGT060304R-FS	0.4																					●	★											E012
	WPGT060304L-FS	0.4																					●	★											
MV Ébauche Moyenne	WPMT040202-MV	0.2				●				★													●	★ ★	★										
	WPMT040204-MV	0.4				●				●			●										●	● ●	★			★							
	WPMT060304-MV	0.4				●				●			●										●	● ★	★										E012
	WPMT060308-MV	0.8				●				●			●										●	★ ★	★			★							

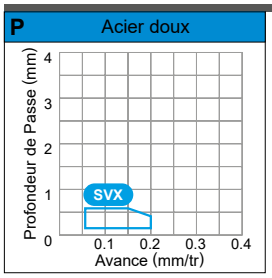
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

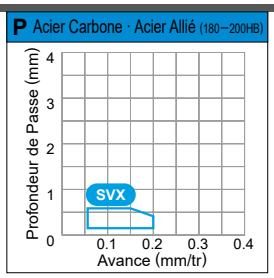
25° XC PLAQUETTES AVEC TROU

XCMT 15 03 02- SVX
Dimension Épaisseur Rayon de pointe Brise-copeaux
★ Se référer à la page A002.

PLAGE DE CONTRÔLE DES COPEAUX

Finition ····· SVX





Conditions de coupe (Guide) : ● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Matière		
	P	Acier
	M	Acier inoxydable
	K	Fonte
	N	Non-ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

Forme	Référence	RE (mm)	Revêtu																				Cermet		Cermet revêtu				Carbure					Page du porte-outil compatible
			UE6105	UE6110	MC6015	MC6025	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	
SVX	XCMT150302-SVX	0.2																					●												
	XCMT150304-SVX	0.4																					●												
	XCMT150308-SVX	0.8																					●												C021
Finition																																			

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

COMMENT LIRE LA NORME D'OUTILS DE TOURNAGE EXTÉRIEUR

●Organisation de la page

①Elle est organisée en fonction de la forme de la plaquette.
(Se référer à l'index de la page suivante.)

PORTE-OUTIL
Désigne les quatre premières lettres de la référence en fonction de l'application d'usinage.

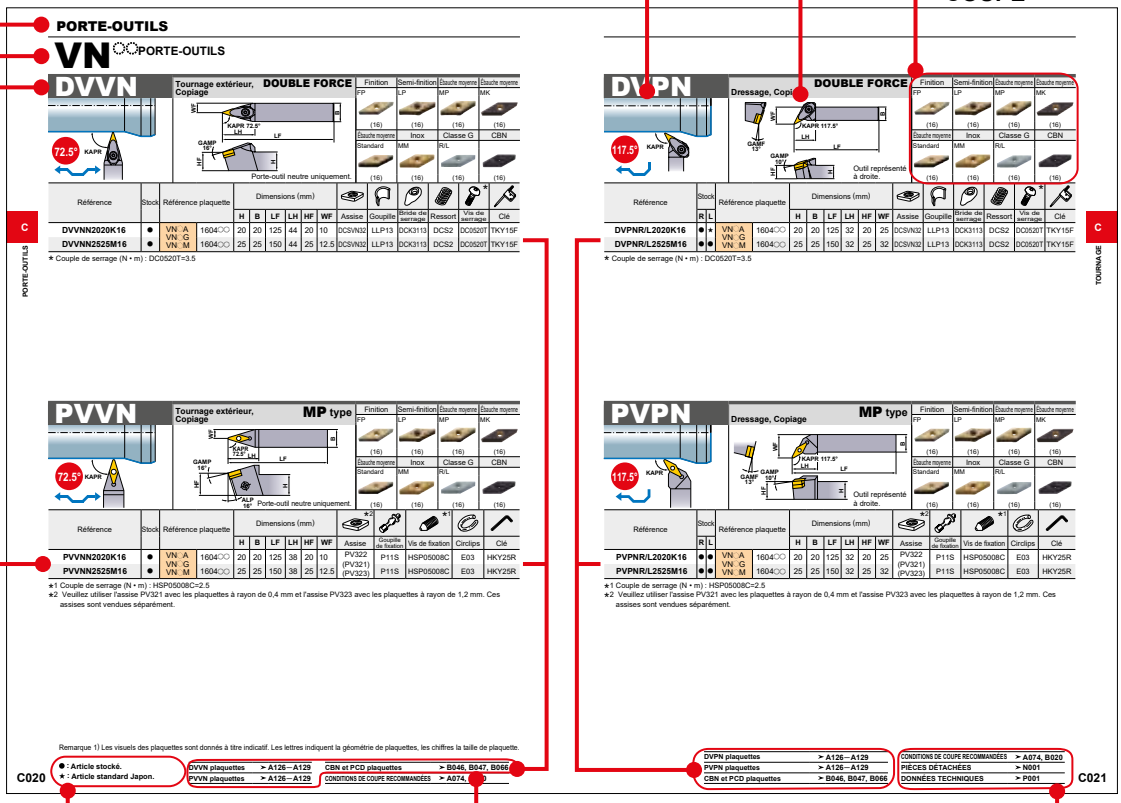
DÉNOMINATION DU PRODUIT PAR TYPE DE PLAQUETTE

SECTION PRODUIT

SCHÉMA MONTRANT LE TYPE D'APPLICATION
Illustrations indiquant les types d'usinage possibles avec l'angle d'attaque pour le tournage extérieur, le copiage, le dressage et le chanfreinage.

GÉOMÉTRIE

BRISE-COPEAUX PAR APPLICATION DE COUPE



LÉGENDE DES INDICATEURS DE L'ÉTAT DE STOCK
En bas à gauche de la double page.

RÉFÉRENCE PAGE POUR PLAQUETTES COMPATIBLES
Indique les références des pages et donne le détail des plaquettes compatibles à l'outil.

PRODUIT STANDARD
Indique les références, l'état de Stock (selon outil à droite/gauche), les plaquettes compatibles, les dimensions et les pièces détachées.

NUMEROS DE PAGES
·PIÈCES DÉTACHÉES
·DONNÉES TECHNIQUES
Indique les pages, en bas à droite de chaque double page.

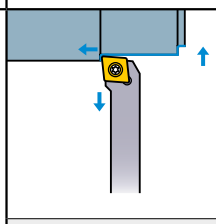
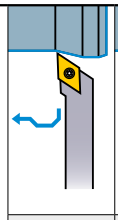
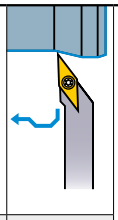
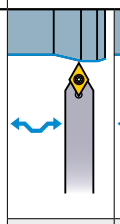
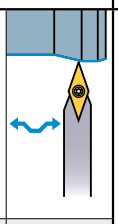
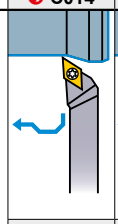
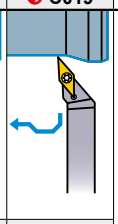
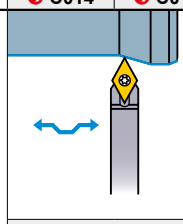
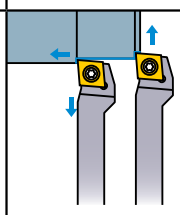
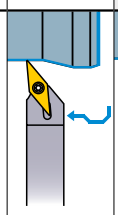
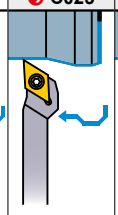
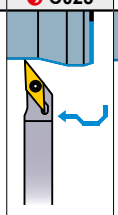
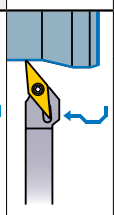
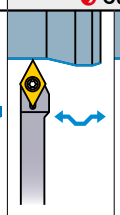
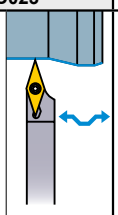
TOURNAGE
OUTILS DE TOURNAGE

CLASSIFICATION	**C002**
IDENTIFICATION	**C004**
TYPE DE FIXATION	**C005**
TOURNAGE EXTÉRIEUR	
SCAC-SM	**C006**
SCLC-SM	**C006**
SDJC-SM	**C007**
SDNC-SM	**C007**
SVLP-SM	**C008**
SVJB-SM	**C008**
SVJC-SM	**C009**
SVPP-SM	**C009**
SVVB-SM	**C009**
TOURNAGE EXTERIEUR EN TIRANT	
BTAH	**C010**
CTBH	**C011**
BTVH	**C012**
PORTE-OUTILS	
CC○○PORTE-OUTILS	**C013**
DC○○PORTE-OUTILS	**C014**
RC○○PORTE-OUTILS	**C015**
SC○○PORTE-OUTILS	**C017**
TC○○PORTE-OUTILS	**C018**
VC○○PORTE-OUTILS	**C019**
XC○○PORTE-OUTILS	**C021**
PORTE-OUTIL AL	
DE○○PORTE-OUTILS	**C023**
TE○○PORTE-OUTILS	**C024**
VD○○PORTE-OUTILS	**C025**
TOURNAGE EXTÉRIEUR, COPIAGE, DRESSAGE	
SH	**C026**

*Référence par ordre alphébétique

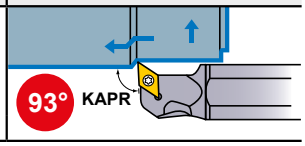
C010 **BTAH**	C013 **SCLC**	C007 **SDNC-SM**	C024 **STFE**	C025 **SVJD**
C012 **BTVH**	C006 **SCLC-SM**	C023 **SDNE**	C018 **STGC**	C008 **SVLP-SM**
C011 **CTBH**	C014 **SDJC**	C026 **SH**	C024 **STGE**	C020 **SVPC**
C015 **PRDC**	C007 **SDJC-SM**	C016 **SRDC**	C008 **SVJB-SM**	C009 **SVPP-SM**
C015 **PRGC**	C023 **SDJE**	C016 **SRGC**	C019 **SVJC**	C009 **SVVB-SM**
C006 **SCAC-SM**	C014 **SDNC**	C017 **SSSC**	C009 **SVJC-SM**	C019 **SVVC**
				C021 **SXZC**

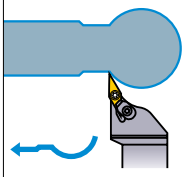
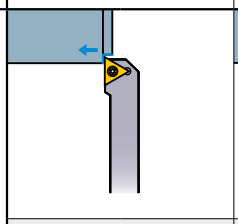
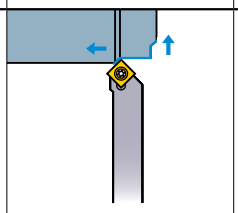
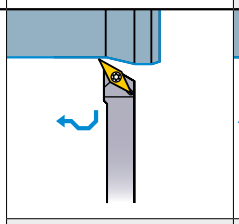
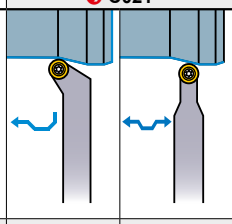
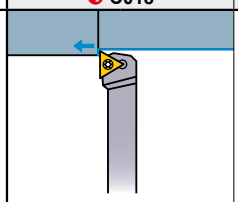
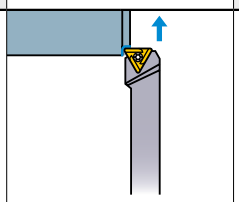
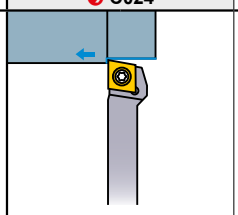
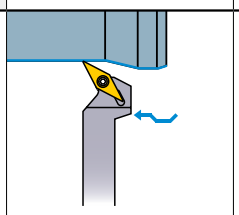
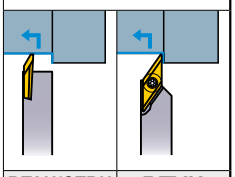
CLASSIFICATION(Plaquettes positives)

Porte-outil	Caractéristiques Taille corps (A x A x L)	Tournage extérieur, Dressage KAPR=95°	Tournage extérieur, Copiage KAPR=93° 95°			KAPR=62.5° 72.5°	
Porte-outil de profil	● Porte-outil double force. ● Plaquette de coupe rhombique à 25°. ● Possibilité d'usiner en copiage jusqu'à une inclinaison de 60° . 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150						
SP	● Fixation par vis. ● Porte-outil de petite section pour plaquette positive 7°. 8 x 8 x 60 10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150	 **SCLC** ➲ C013	 **SDJC** ➲ C014	 **SVJC** ➲ C019		 **SDNC** ➲ C014	 **SVVC** ➲ C019
AL (Pour l'aluminium)	● Fixation par vis. ● Plaquette positive à 20°. (Plaquette de coupe rhombique à 35° avec coupe à 15°) ● Grand angle de coupe et bonne acuité d'arête. 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150		 **SDJE** ➲ C023	 **SVJD** ➲ C025		 **SDNE** ➲ C023	
OUTILS DE DÉCOLLETAGE (Outils pour le chariotage-dressage)	● Fixation par vis. ● Outils de décolletage pour machines équipées de peignes ● Porte-outil de petite section pour plaquette positive 7°. 8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	 **SCLC-SM** ➲ C006	 **SVLP-SM** ➲ C008	 **SDJC-SM** ➲ C007	 **SVJB-SM** ➲ C008	 **SVJC-SM** ➲ C009	 **SDNC-SM** ➲ C007	 **SVVB-SM** ➲ C009
OUTILS DE DÉCOLLETAGE (Outils pour usiner en tirant)	● Fixation par vis. ● Outils de décolletage pour machines équipées de peignes ● Grande raideur d'outil grâce aux plaquettes tangentielles (Type BTA/CTB) ● Usinage en tirant. (Type BTA/CTB) 8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120						

PORTE-OUTIL INVERSÉ

● SUPPORT DE TOURNAGE DIMPLE BAR

Dénomination du porte-outil	Dimensions des corps (mm) (Diamètre corps x L)	Géométrie
SH (Chariotage, Copiage, Dressage) ➲ C026	ϕ15.875 x 100 ϕ19.05 x 125 ϕ20 x 125 ϕ22 x 125 ϕ25.4 x 150	

	Tournage extérieur	Tournage extérieur, Dressage, Chanfreinage	Dressage	Dressage, Copiage	Tournage extérieur, Copiage	Sélection Standard				
	KAPR=90° 91°	KAPR=45°	KAPR=91°	KAPR=117.5°	Spécifique	Économique	Faible effort de coupe (Forme)	Rigidité de fixation	Efficacité d'opération	Spécifique
					 **SXZC** ➲ C021		◎	◎		
	 **STGC** ➲ C018	 **SSSC** ➲ C017		 **SVPC** ➲ C020	 **SRGC** ➲ C016 **SRDC** ➲ C016		○			
	 **STGE** ➲ C024		 **STFE** ➲ C024				◎			◎
	 **SCAC-SM** ➲ C006			 **SVPP-SM** ➲ C009			○			
					Spécifique  **BTAH/CTBH** ➲ C010, C011 **BTVH** ➲ C012		○			

Remarque 1) ◎ : 1ère recommandation. ○ : 2ème recommandation.

IDENTIFICATION

■ Porte-outil LL / Porte-outil DOUBLE FORCE / Porte-outil SP / Porte-outil de profil / Porte-outil AL

P	C	L	N	R	25	25	M	12
①	②	③	④	⑤	⑥	⑥	⑦	⑧

①Serrage de plaquette

D	Double Force
M	Fixation bride-coin Multi-fixations
P	Fixation par levier
S	Fixation par vis

②Forme plaquette

C	Rhombique 80°
D	Rhombique 55°
R	Ronde
S	Carrée
T	Triangulaire
V	Rhombique 35°
W	Trigone
X	Spécifique

③Angle d'attaque KAPR

A	90°Sans attachement VDI
B	75°
D	45°Neutre
E	60°
F	90°
G	90°Pour attachement VDI
H	107.5°
J	93°
K	75°
L	95°
N	62.5°
P	117.5°
Q	105°
S	45°
T	60°
V	72.5°
Z	Spécial

④Dépouille plaquette

C	Positives à 7°
N	Négatives
E	Positives à 20°

⑤Sens de l'outil

R	A droite
L	A gauche
N	Neutre

⑥Taille outil H/B (mm) (Hauteur et Largeur)

8	08
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

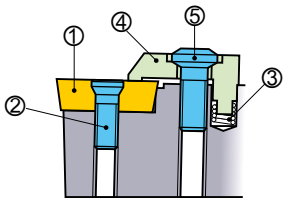
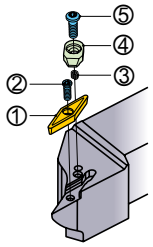
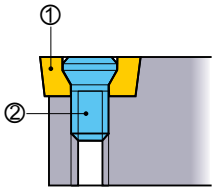
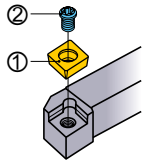
⑦Longueur outil LF (mm)

D	60
E	70
F	80
H	100
K	125
M	150
P	170
Q	180
R	200

⑧Longueur de l'arête de coupe (mm)

Cercle inscrit	Forme plaquette					
	Carrée	Triangulaire	Ronde	Rhombique 80°	Rhombique 55°	Rhombique 35°
6.00	–	–	06	–	–	–
6.35	–	11	–	06	07	11
7.94	–	13	–	–	–	–
8.00	–	–	08	–	–	–
9.525	09	16	–	09	11	16
10.00	–	–	10	–	–	–
12.00	–	–	12	–	–	–
12.70	12	22	–	12	15	–
15.875	15	27	–	16	–	–
16.00	–	–	16	–	–	–
19.05	19	–	–	19	–	–
20.00	–	–	20	–	–	–
25.00	–	–	25	–	–	–
25.40	25	–	–	–	–	–
32.00	–	–	32	–	–	–

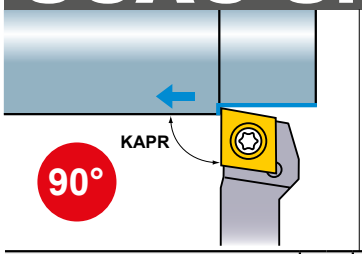
TYPE DE FIXATION

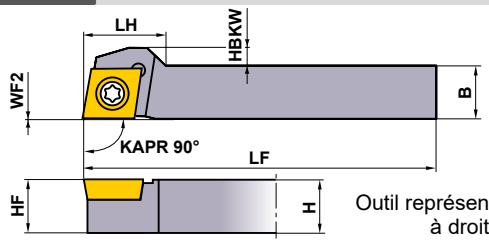
Type (Porte-outil)	Structure
Double bridage pour une double action (PORTE-OUTIL DE PROFIL)	 ①Plaquette ②Vis de serrage (1) ③Ressort ④Bride de serrage ⑤Vis de serrage (2) 
Fixation à vis (PORTE-OUTIL SP PORTE-OUTIL AL)	 ①Plaquette ②Vis de serrage 

TOURNAGE EXTÉRIEUR

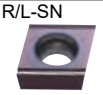
SCAC-SM

Sans attachement VDI





Outil représenté à droite.

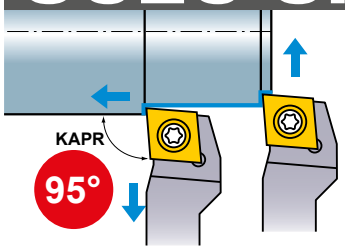
Finition	Finition	Semi-finition	Semi-finition
SMG/FS	R/L-F	R/L-SS	LS
(06,09)	(06)	(06,09)	(06,09)
Ebauche moyenne	Ebauche moyenne	Pour métaux non-ferreux	Semi-finition
R/L-SN	R/L-SR	AZ	LS-P
 (06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

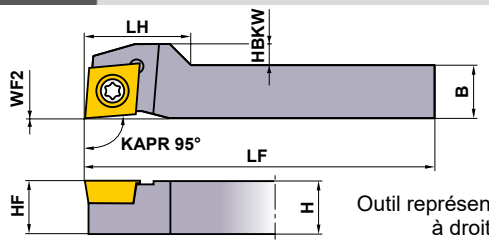
Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)							*	
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Vis de serrage	Clé
SCACR/L0808K06-SM	●	★	CC□B CC□H CC□T CC□W	0602□□	8	8	125	11	1.6	8	0	TS254	TKY08R
SCACR/L1010K06-SM	●	★		0602□□	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
SCACR/L1010K09-SM	●	★		09T3□□	10	10	125	16	3.5	10	0	TS43	TKY15R
SCACR/L1212M09-SM	●	★		09T3□□	12	12	150	14	1.5	12	0	TS43	TKY15R
SCACR/L1616M09-SM	●	★		09T3□□	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

★ Couple de serrage (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

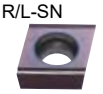
SCLC-SM

Sans attachement VDI





Outil représenté à droite.

Finition	Finition	Semi-finition	Semi-finition
SMG/FS	R/L-F	R/L-SS	LS
(06,09)	(06)	(06,09)	(06,09)
Ebauche moyenne	Ebauche moyenne	Pour métaux non-ferreux	Semi-finition
R/L-SN	R/L-SR	AZ	LS-P
 (06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)							*	
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Vis de serrage	Clé
SCLCR/L0808K06-SM	●	★	CC□B CC□H CC□T CC□W	0602□□	8	8	125	11	2.1	8	0	TS254	TKY08R
SCLCR/L1010K06-SM	●	★		0602□□	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
SCLCR/L1010K09-SM	●	★		09T3□□	10	10	125	20	4	10	0	TS43	TKY15R
SCLCR/L1212M09-SM	●	★		09T3□□	12	12	150	18	2	12	0	TS43	TKY15R
SCLCR/L1616M09-SM	●	★		09T3□□	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

★ Couple de serrage (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

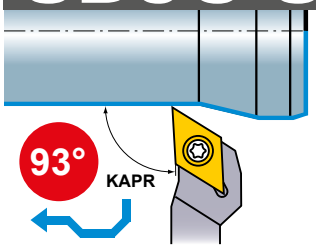
Remarque 1) Les représentations graphiques sont données à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de plaquette, les chiffres les dimensions.
Remarque 2) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,2.

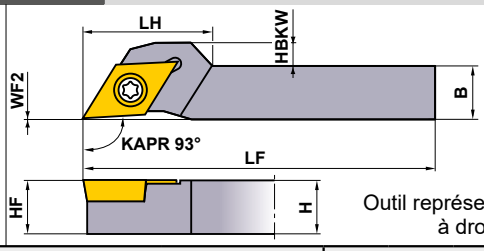
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

TOURNAGE EXTÉRIEUR

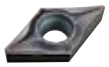
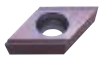
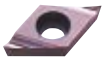
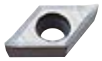
SDJC-SM

Sans attachement VDI





Outil représenté à droite.

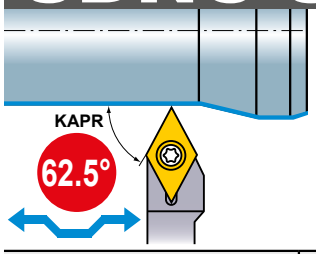
Finition	Finition	Semi-finition	Semi-finition
SMG/FS	R/L-F	R/L-SS	LS
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)
Ebauche moyenne	Ebauche moyenne	Pour métaux non-ferreux	Semi-finition
R/L-SN	R/L-SR	AZ	LS-P
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

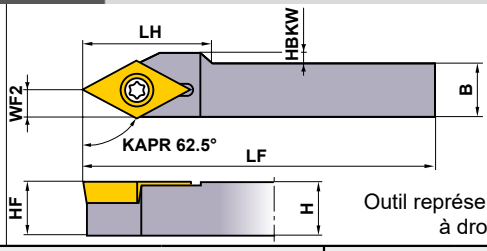
Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)							*	
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Vis de serrage	Clé
SDJCR/L0808K07-SM	●	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	0702○○	8	8	125	15	2	8	0	TS254	TKY08R
SDJCR/L1010K07-SM	●	★		0702○○	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
SDJCR/L1010K11-SM	●	★		11T3○○	10	10	125	24	4	10	0	TS43	TKY15R
SDJCR/L1212M11-SM	●	★		11T3○○	12	12	150	22	2	12	0	TS43	TKY15R
SDJCR/L1616M11-SM	●	★		11T3○○	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

★ Couple de serrage (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

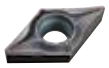
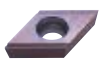
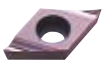
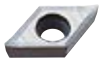
SDNC-SM

Neutre
Sans attachement VDI





Outil représenté à droite.

Finition	Finition	Semi-finition	Semi-finition
SMG/FS	R/L-F	R/L-SS	LS
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)
Ebauche moyenne	Ebauche moyenne	Pour métaux non-ferreux	Semi-finition
R/L-SN	R/L-SR	AZ	LS-P
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)							*	
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Vis de serrage	Clé
SDNCR/L0808K07-SM	●	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	0702○○	8	8	125	—	—	8	3	TS254	TKY08R
SDNCR/L1010K07-SM	●	★		0702○○	10	10	125	—	—	10	3	TS254	TKY08R
SDNCR/L1010K11-SM	●	★		11T3○○	10	10	125	24	2	10	5	TS43	TKY15R
SDNCR/L1212M11-SM	●	★		11T3○○	12	12	150	—	—	12	5	TS43	TKY15R
SDNCR/L1616M11-SM	●	★		11T3○○	16	16	150	—	—	16	5	TS43	TKY15R

★ Couple de serrage (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

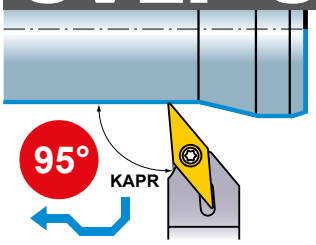
	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)
P	Acier carbone Alliage acier	180HB–280HB	**MS6015/VP15TF**	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
P	Acier allié	–	**MS6015**	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
P	Acier allié	–	**NX2525**	150 (50–250)	0.08 (0.01–0.15)
M	Acier inoxydable	≤200HB	**VP15TF/MP9005/MP9015**	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
M	Acier inoxydable	230HB	**MS9025**	100 (50–180)	0.08 (0.01–0.15)
N	Non-ferreux	–	**HTi10/MT9005**	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)
S	Alliage Ti	–	**MT9005**	60 (40–80)	0.08 (0.04–0.12)
S	Alliages réfractaires	–	**MP9015/MS9025**	50 (20–75)	0.08 (0.04–0.12)

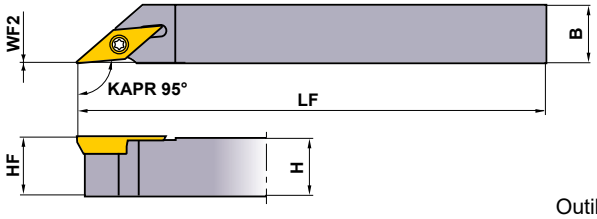
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

TOURNAGE EXTÉRIEUR

SVLP-SM

Sans attachement VDI





Outil représenté à droite.

Finition
R/L-SRF

(08,11)

Finition
SMG

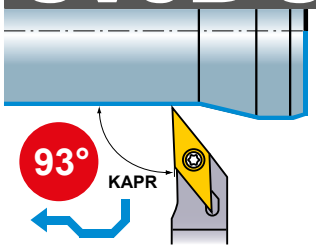
(08,11)

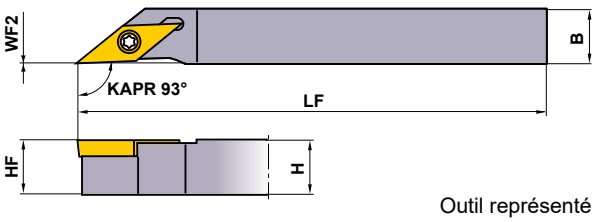
Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)					*	
	R	L			H	B	LF	HF	WF2	Vis de serrage	Clé
SVLPR/L1010K08-SM	●	★	VPET VPGT	0802○○	10	10	125	10	0	TS202	TKY06R
SVLPR/L1212M08-SM	●	★		0802○○	12	12	150	12	0	TS202	TKY06R
SVLPR/L1010K11-SM	●	★		1103○○	10	10	125	10	0	TS255	TKY08R
SVLPR/L1212M11-SM	●	★		1103○○	12	12	150	12	0	TS255	TKY08R
SVLPR/L1616M11-SM	●	★		1103○○	16	16	150	16	0	TS255	TKY08R

★ Couple de serrage (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0

SVJB-SM

Sans attachement VDI





Outil représenté à droite.

Finition
R/L-F

(11)

Ebauche moyenne
R/L-SN

(11)

Ebauche moyenne
R/L-SR

(11)

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)					*	
	R	L			H	B	LF	HF	WF2	Vis de serrage	Clé
SVJBR/L1010K11-SM	●	★	VBMT VBET VBGT VBGW	1103○○	10	10	125	10	0	TS255	TKY08R
SVJBR/L1212M11-SM	●	★		1103○○	12	12	150	12	0	TS255	TKY08R
SVJBR/L1616M11-SM	●	★		1103○○	16	16	150	16	0	TS255	TKY08R

★ Couple de serrage (N • m) : TS255=1.0

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)
P	Acier carbone Alliage acier	180HB–280HB	**MS6015/VP15TF**	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
P	Acier allié	–	**MS6015**	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
P	Acier allié	–	**NX2525**	150 (50–250)	0.08 (0.01–0.15)
M	Acier inoxydable	≤200HB	**VP15TF/MP9005/MP9015**	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
M	Acier inoxydable	230HB	**MS9025**	100 (50–180)	0.08 (0.01–0.15)
N	Non-ferreux	–	**HTi10/MT9005**	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)
S	Alliage Ti	–	**MT9005**	60 (40–80)	0.08 (0.04–0.12)
S	Alliages réfractaires	–	**MP9015/MS9025**	50 (20–75)	0.08 (0.04–0.12)

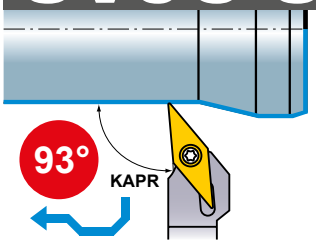
Remarque 1) Les représentations graphiques sont données à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de plaquette, les chiffres les dimensions.
Remarque 2) Dimensions indiquées pour le rayon de plaquette RE 0.2.

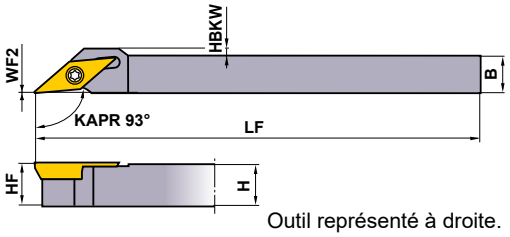
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

TOURNAGE EXTÉRIEUR

SVJC-SM

Sans attachement VDI





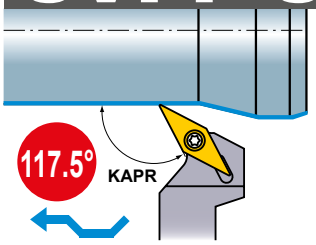
Outil représenté à droite.

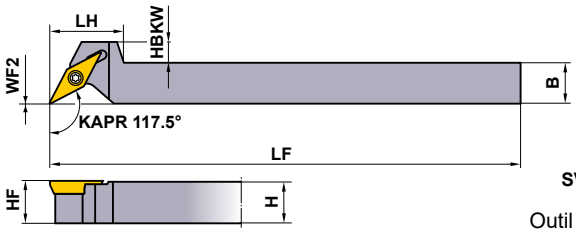
Finition	Finition	Semi-finition	Semi-finition
FP	FM	LS	LS-P
(11)	(11)	(11,13)	(11,13)
Semi-finition	**Semi-finition**	**Semi-finition**	
LP	LM	LS	
(11)	(11)	(11)	

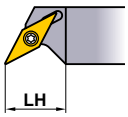
Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)						*	
	R	L			H	B	LF	HBKW	HF	WF2	Vis de serrage	Clé
SVJCR/L1010JX11-SM	●	●	VCMW VCMT VCGT	1103○○	10	10	120	—	10	0	TS255	TKY08R
SVJCR/L1212JX11-SM	●	●		1103○○	12	12	120	—	12	0	TS255	TKY08R
SVJCR/L1616JX11-SM	●	●		1103○○	16	16	120	—	16	0	TS255	TKY08R
SVJCR/L1010JX13-SM	●	●		1303○○	10	10	120	2	10	0	TS32	TKY08R
SVJCR/L1212JX13-SM	●	●		1303○○	12	12	120	—	12	0	TS32	TKY08R
SVJCR/L1616JX13-SM	●	●		1303○○	16	16	120	—	16	0	TS32	TKY08R

* Couple de serrage (N • m) : TS255=1.0, TS32=1.0

SVPP-SM







SVPPR/L1616M11-SM

Outil représenté à droite.

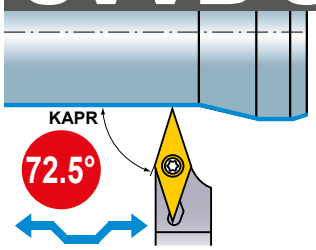
Finition
R/L-SRF
(11)
Finition
SMG
(11)

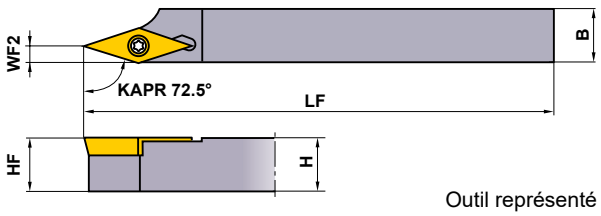
Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)							*	
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Vis de serrage	Clé
SVPPR/L1010K11-SM	●	★	VPET VPGT	1103○○	10	10	125	20	8	10	0	TS255	TKY08R
SVPPR/L1212M11-SM	●	★		1103○○	12	12	150	20	6	12	0	TS255	TKY08R
SVPPR/L1616M11-SM	●	★		1103○○	16	16	150	17	—	16	0	TS255	TKY08R

* Couple de serrage (N • m) : TS255=1.0

SVVB-SM

Porte-outil neutre





Outil représenté à droite.

Finition	Ebauche moyenne
R/L-F	R/L-SN
(11)	(11)
Ebauche moyenne	
R/L-SR	
(11)	

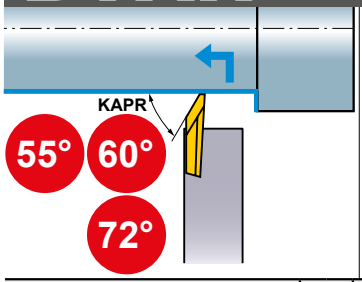
Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)					*	
	R	L			H	B	LF	HF	WF2	Vis de serrage	Clé
SVVBR/L1010K11-SM	●	★	VBET VBGT VBMT VBGW	1103○○	10	10	125	10	3	TS255	TKY08R
SVVBR/L1212M11-SM	●	★		1103○○	12	12	150	12	3	TS255	TKY08R
SVVBR/L1616M11-SM	●	★		1103○○	16	16	150	16	3	TS255	TKY08R

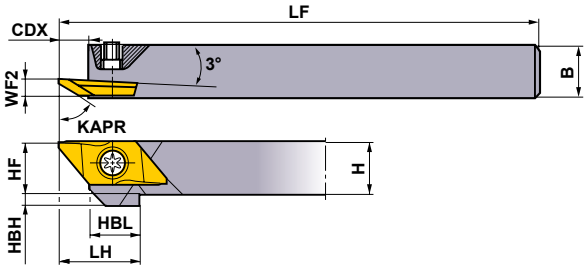
* Couple de serrage (N • m) : TS255=1.0

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

TOURNAGE EXTÉRIEUR EN TIRANT

BTAH





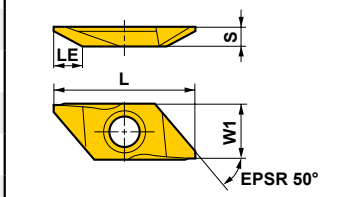
Outil représenté à droite.

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)									*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX	Vis de serrage	Clé
BTAHR/L0810-50	●	★	BTAT	5528○○R/L-B	8	10	120	15	8	3.5	4	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAHR/L1010-50	●	★		6035○○R/L-B	10	10	120	15	10	3.5	2	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAHR/L1212-50	●	★		605000RX	12	12	120	15	12	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S
BTAHR/L1616-50	●			7235○○R-SMB	16	16	120	15	16	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S

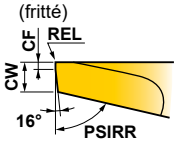
Remarque 1) Utiliser une plaquette à droite pour un porte-outil à droite et une plaquette à gauche pour un porte-outil à gauche.
Remarque 2) Veuillez régler la profondeur de passe à moins de 60% de la longueur effective de l'arête de coupe (LE).
* Couple de serrage (N • m) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

PLAQUETTES

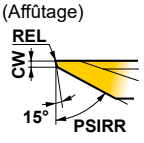
Référence de commande	Sens	Revêtu		Dimensions (mm)							LE* (mm)	Géométrie
		VP15TF	MS6015	PSIRR/L*	RER/L	CF	L	W1	CW	S		
BTAT7235V5R-SMB	R	●		72°	0.05	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5	Avec brise-copeaux
BTAT723501MR-SMB	R	●		72°	0.08	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5	
BTAT723502MR-SMB	R	●		72°	0.18	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5	
BTAT552800R-B	R	●	●	55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8	
BTAT552800L-B	L	★		55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8	
BTAT552801R-B	R	●	●	55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8	
BTAT552801L-B	L	★		55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8	
BTAT603500R-B	R	●	●	60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT603500L-B	L	★		60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT603501MR-B	R		●	60°	0.08	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT603501R-B	R	●	●	60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT603501L-B	L	★		60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT605000RX	R	●		60°	0	0	20	8	1.25	2.5	5.0	Sans brise-copeaux



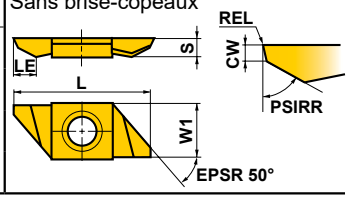
Type **SMB** (fritté)



Type **B** (Affûtage)



Plaquette représentée à droite.



Remarque 1) Dimensions REL, PSIRR pour les outils à droite et dimensions RER, PSIRL pour les outils à gauche.
* Valeur numérique de la plaquette sur le porte-outil.

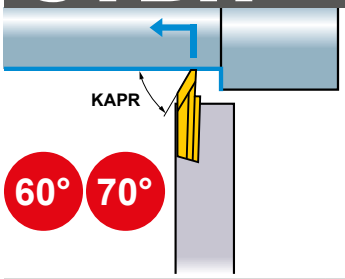
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

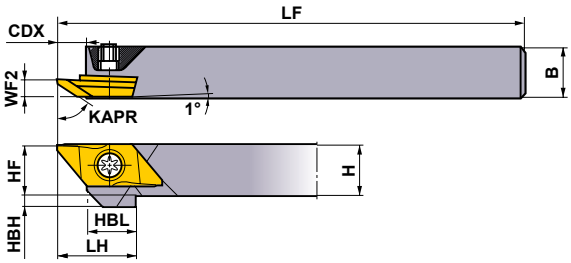
	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)
P	Acier carbone Alliage acier	180HB–280HB	**MS6015/VP15TF**	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
P	Acier allié	–	**MS6015**	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
M	Acier inoxydable	≤200HB	**VP15TF**	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
N	Non-ferreux	–	**MS6015**	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
(5 plaquettes par boîte)

TOURNAGE EXTÉRIEUR EN TIRANT

CTBH





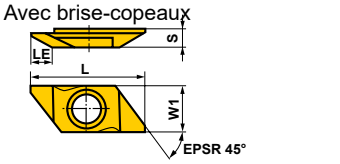
Outil représenté à droite.

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)									*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX	Vis de serrage	Clé
CTBHR/L1010-160	●	●	BTBT	60450○R/L-B	10	10	120	19.5	10	3.4	2	12	7.5	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●		606000R/L	12	12	120	19.5	12	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S
CTBHR/L1616-160	●	●		7055○○R-SMB	16	16	120	19.5	16	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S

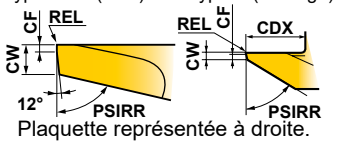
Remarque 1) Utiliser une plaquette à droite pour un porte-outil à droite et une plaquette à gauche pour un porte-outil à gauche.
Remarque 2) Veuillez régler la profondeur de passe à moins de 60% de la longueur effective de l'arête de coupe (LE).
* Couple de serrage (N • m) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

PLAQUETTES

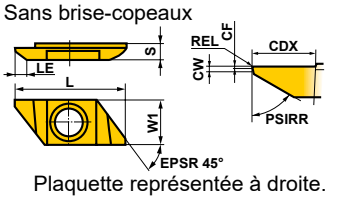
Référence de commande	Sens	Revêtu		Dimensions (mm)								LE* (mm)	Géométrie
		VP15TF	MS6015	PSIRR/L*	RER/L	CF	L	W1	CW	S	CDX		
BTBT7055V5R-SMB	R	●		70°	0.05	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5	Avec brise-copeaux
BTBT705501MR-SMB	R	●		70°	0.08	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5	
BTBT705502MR-SMB	R	●		70°	0.18	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5	
BTBT604500R-B	R	●	●	60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT604500L-B	L	★		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT604501MR-B	R		●	60°	0.08	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT604501R-B	R	●	●	60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT604501L-B	L	★		60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT606000R	R	●		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0	Sans brise-copeaux
BTBT606000L	L	★		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0	



Type **SMB** (fritté) Type **B** (Affûtage)



Plaquette représentée à droite.



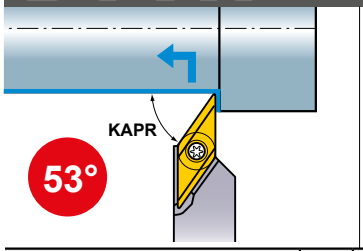
Plaquette représentée à droite.

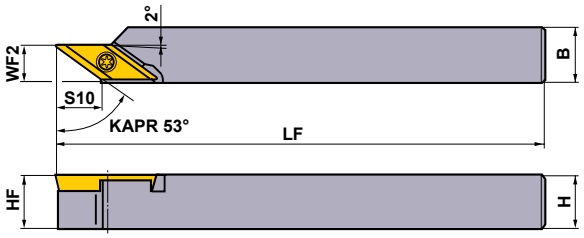
Remarque 1) Dimensions REL, PSIRR pour les outils à droite et dimensions RER, PSIRL pour les outils à gauche.
* Valeur numérique de la plaquette sur le porte-outil.

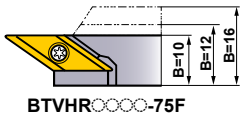
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
(5 plaquettes par boîte)

TOURNAGE EXTÉRIEUR EN TIRANT

BTVH







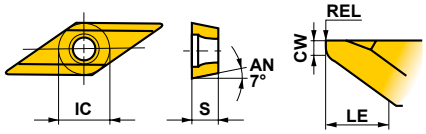
Outil uniquement à droite.

Référence	Stock	Référence plaquette		Dimensions (mm)						*	
	R			H	B	LF	HF	WF2	S10	Vis de serrage	Clé
BTVHR1010-75	●	BTVT	5375□□R-B	10	10	120	10	7.5	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1212-75	●			12	12	120	12	7.5	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1616-75	●			16	16	120	16	7.5	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1010-75F	●			10	10	120	10	10.0	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1212-75F	●			12	12	120	12	10.0	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1616-75F	●			16	16	120	16	10.0	8.5	NS251	NKY15S

Remarque 1) Réglez la profondeur de passe maximale à moins de 30% de la longueur effective de l'arête de coupe (LE).
Remarque 2) Pour l'usinage sous de forte charge, le type F est recommandé.
* Couple de serrage (N • m) : NS251=1.0

PLAQUETTES

Référence de commande	Sens	Revêtu	Dimensions (mm)				LE * (mm)	Géométrie
		VP15TF	IC	S	REL	CW		
BTVT5375V5R-B	R	●	6.35	3.18	0.05	0.5	7.5	Avec brise-copeaux
BTVT537501R-B	R	●	6.35	3.18	0.1	0.5	7.5	



* Valeur numérique de la plaquette sur le porte-outil.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

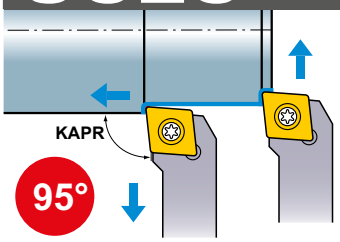
	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)
P	Acier carbone Alliage acier	180HB−280HB	**VP15TF**	100 (50−150)	0.08 (0.01−0.15)
P	Acier allié	–	**VP15TF**	110 (30−180)	0.08 (0.01−0.15)
M	Acier inoxydable	≤200HB	**VP15TF**	80 (50−120)	0.06 (0.02−0.1)
N	Non-ferreux	–	**VP15TF**	150 (70−230)	0.09 (0.03−0.15)

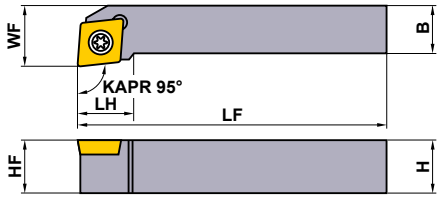
● : Article stocké.
(5 plaquettes par boîte)

CC PORTE-OUTILS

SCLC

Tournage extérieur, Dressage — **SP type**





Outil représenté à droite.

Finition	Semi-finition	Ébauche moyenne	Inox
FP	LP	MP	FM
(06,09)	(06,09)	(06,09,12)	(06,09)
Inox	**Inox**	**Sans brise-copeaux**	**PCD/CBN**
LM	MM		
(06,09)	(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)						✶1	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Vis de serrage	Clé
SCLCR/L0808D06	●	●	CC□B CC□H ✶2 CC□T CC□W	0602□□	8	8	60	8.9	8	10	TS25	TKY08F
SCLCR/L1010E06	●	●		0602□□	10	10	70	8.9	10	12	TS25	TKY08F
SCLCR/L1212F09	●	●		09T3□□	12	12	80	13.6	12	16	TS43	TKY15F
SCLCR/L1616H12	●	●		1204□□	16	16	100	16.7	16	20	TS5	TKY25F

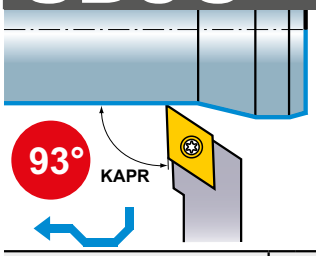
✶1 Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5, TS5=7.5
✶2 Pour les plaquettes de type CCGH et CCMH, veuillez utiliser la vis de serrage TS253.

Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont donnés à titre indicatif. Les lettres indiquent la géométrie de plaquettes, les chiffres la taille de plaquette.

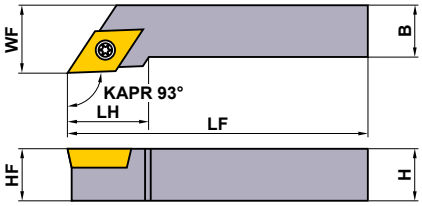
● : Article stocké.

DC PORTE-OUTILS

SDJC



Tournage extérieur, Copiage — **SP type**



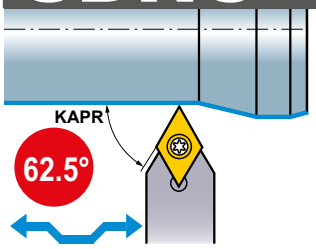
Outil représenté à droite.

Finition	Semi-finition	Ébauche moyenne	Inox
FP	LP	MP	FM
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Inox	**Inox**	**Sans brise-copeaux**	**PCD/CBN**
LM	MM		
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

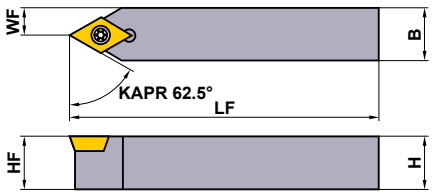
Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)						Assise	Vis d'assise	Vis de serrage *	Clé
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF				
SDJCR/L1010E07	●	●	DCET DCGT DCMW DCMT DCGW	0702○○	10	10	70	12	10	12	–	–	TS25	TKY08F
SDJCR/L1212F11	●	●		11T3○○	12	12	80	18	12	16	–	–	TS43	TKY15F
SDJCR/L1616H11	●	●		11T3○○	16	16	100	18	16	20	–	–	TS43	TKY15F
SDJCR/L2020K11		●		11T3○○	20	20	125	18	20	25	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R
SDJCR/L2525M11	●	●		11T3○○	25	25	150	25	25	32	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R

* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

SDNC



Tournage extérieur, Copiage — **SP type**



Porte-outil neutre uniquement.

Finition	Semi-finition	Ébauche moyenne	Inox
FP	LP	MP	FM
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Inox	**Inox**	**Sans brise-copeaux**	**PCD/CBN**
LM	MM		
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

Référence	Stock	Référence plaquette		Dimensions (mm)					Assise	Vis d'assise	Vis de serrage *	Clé
				H	B	LF	HF	WF				
SDNCN0808D07	●	DCET DCGT DCMW DCMT DCGW	0702○○	8	8	60	8	4	–	–	TS25	TKY08F
SDNCN1010E07	●		0702○○	10	10	70	10	5	–	–	TS25	TKY08F
SDNCN1212F11	●		11T3○○	12	12	80	12	6	–	–	TS43	TKY15F
SDNCN1616H11	●		11T3○○	16	16	100	16	8	–	–	TS43	TKY15F
SDNCN2525M11	●		11T3○○	25	25	150	25	12.5	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R

* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

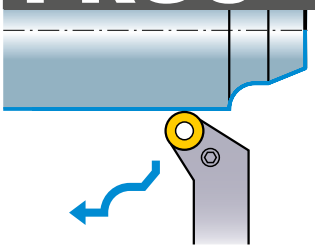
● : Article stocké.

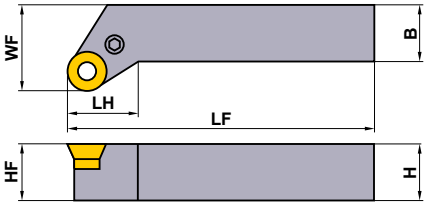
RC PORTE-OUTILS

PRGC

Tournage extérieur, Dressage, Copiage

LL type





Outil représenté à droite.

Ébauche moyenne

(10,12,16,20)

Travaux Lourds

RR

(16,20)

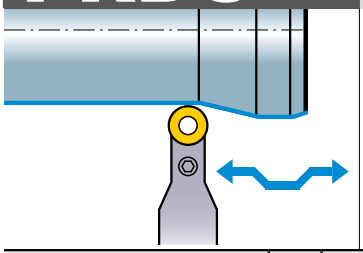
Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)						Assise	Goupille	Levier de fixation	Vis de serrage *	Clé
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF					
PRGCR/L2525M10	●	●	RCMX	1003M0	25	25	150	16.7	25	32	LLSRN103	LLP13	LLCL110	LLCS205	HKY20R
PRGCR/L2525M12	●	●		1204M0	25	25	150	17.5	25	32	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
PRGCR/L2525M16	●	★		1606M0	25	25	150	19.9	25	32	LLSRN164	LLP24	LLCL116	LLCS306	HKY25R
PRGCR/L3232P20	●	●		2006M0	32	32	170	23.8	32	40	LLSRN204	LLP15	LLCL120	LLCS508	HKY30R

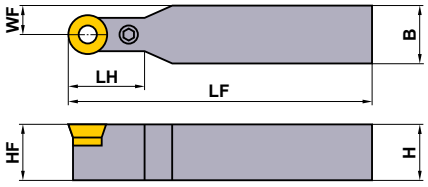
* Couple de serrage (N • m) : LLCS205=1.5, LLCS106=2.2, LLCS306=2.2, LLCS508=3.3

PRDC

Tournage extérieur, Copiage

LL type





Porte-outil neutre uniquement.

Ébauche moyenne

(10,12,16,20)

Travaux Lourds

RR

(16,20)

Référence	Stock	Référence plaquette		Dimensions (mm)						Assise	Goupille	Levier de fixation	Vis de serrage *	Clé
				H	B	LF	LH	HF	WF					
PRDCN2020K10	●	RCMX	1003M0	20	20	125	23	20	10.0	LLSRN103	LLP13	LLCL110	LLCS205	HKY20R
PRDCN2525M12	●		1204M0	25	25	150	24	25	12.5	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
PRDCN3225P12	●		1204M0	32	25	170	24	32	12.5	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
PRDCN3225P16	●		1606M0	32	25	170	28	32	12.5	LLSRN164	LLP24	LLCL116	LLCS306	HKY25R
PRDCN3232P20	●		2006M0	32	32	170	33	32	16.0	LLSRN204	LLP15	LLCL120	LLCS508	HKY30R

* Couple de serrage (N • m) : LLCS205=1.5, LLCS106=2.2, LLCS306=2.2, LLCS508=3.3

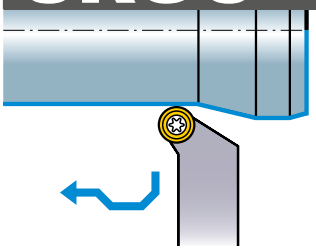
Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont donnés à titre indicatif. Les lettres indiquent la géométrie de plaquettes, les chiffres la taille de plaquette.

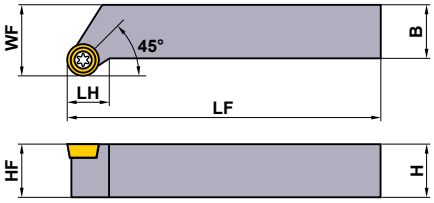
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

RC PORTE-OUTILS

SRGC

Tournage extérieur, Dressage, Copiage — **SP type**





Outil représenté à droite.

Ébauche Moyenne Finition
AZ

(08)

Ébauche moyenne
Standard

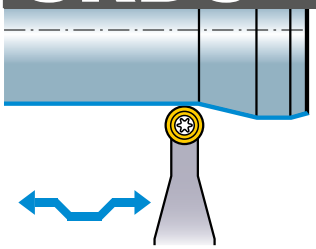
(06,08)

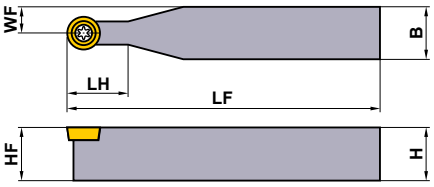
Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)						*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Vis de serrage	Clé
SRGCR/L1616H06	●	●	RCMT RCGT	0602○○	16	16	100	10	16	20	TS25	TKY08F
SRGCR/L1616H08	●	●		0803○○	16	16	100	14.5	16	22	TS3	TKY08F

* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS3=1.0

SRDC

Tournage extérieur, Copiage — **SP type**





Ébauche Moyenne Finition
AZ

(08)

Ébauche moyenne
Standard

(06,08)

Référence	Stock	Référence plaquette		Dimensions (mm)						*	
				H	B	LF	LH	HF	WF	Vis de serrage	Clé
SRDCN1616H06	●	RCMT RCGT	0602○○	16	16	100	12	16	8	TS25	TKY08F
SRDCN1616H08	●		0803○○	16	16	100	16	16	8	TS3	TKY08F

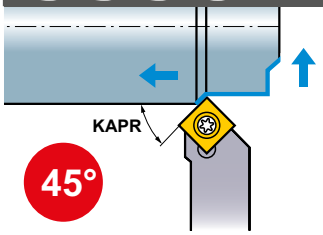
* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS3=1.0

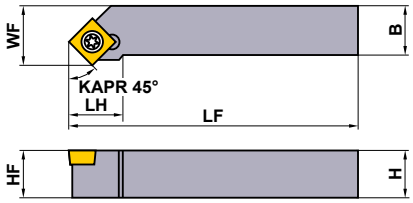
● : Article stocké.

SC PORTE-OUTILS

SSSC

Tournage extérieur, Chanfreinage, Dressage **SP type**





Outil représenté à droite.

Finition	Semi-finition	Ébauche moyenne	Inox
FP	LP	MP	FM
(09)	(09)	(09,12)	(09)
Inox	**Inox**	**Ébauche moyenne**	**Sans brise-copeaux**
LM	MM	Standard	
(09)	(09,12)	(09,12)	(09,12)

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)								*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Assise	Vis d'assise	Vis de serrage	Clé
SSSCR/L1212F09	●	●	SCMW SCMT	09T3○○	12	12	80	15.2	12	13	–	–	TS43	TKY15F
SSSCR/L1616H09	●	●		09T3○○	16	16	100	15.2	16	17	–	–	TS43	TKY15F
SSSCR/L2020K12	●			1204○○	20	20	125	18	20	22	SPSSN42	JSS7	TS53	TKY25R
SSSCR/L2525M12	●			1204○○	25	25	150	25	25	27	SPSSN42	JSS7	TS53	TKY25R

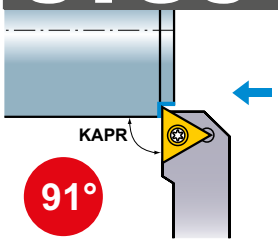
* Couple de serrage (N • m) : TS43=3.5

Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont donnés à titre indicatif. Les lettres indiquent la géométrie de plaquettes, les chiffres la taille de plaquette.

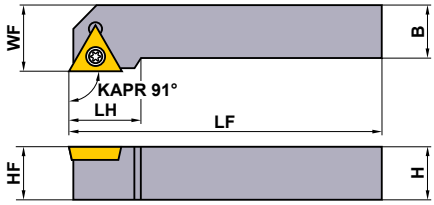
● : Article stocké.

TC PORTE-OUTILS

STGC



Tournage extérieur — **SP type**



Outil représenté à droite.

Finition	Semi-finition	Ébauche moyenne	Inox
FP	LP	MP	FM
(11,16)	(11,16)	(11,13,16)	(11,16)
Inox	**Inox**	**Sans brise-copeaux**	**PCD/CBN**
LM	MM		
(11,16)	(11,13,16)	(11,13,16)	(11,13,16)

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)								*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Assise	Vis d'assise	Vis de serrage	Clé
STGCR/L1010E11	●	●	TCGT TCMT TCGW TCMW	1102○○	10	10	70	13.5	10	12	–	–	TS25	TKY08F
STGCR/L1212F13	●	●		1303○○	12	12	80	17.6	12	16	–	–	TS3	TKY08F
STGCR/L1616H16	●	●		16T3○○	16	16	100	20.7	16	20	–	–	TS43	TKY15F
STGCR/L2020K16	●			16T3○○	20	20	125	22.9	20	25	SPSTN32	JSS6	TS406	TKY15R

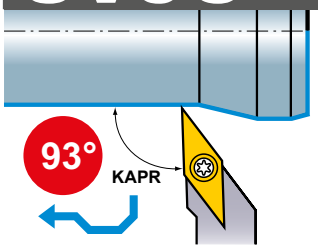
* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS3=1.0, TS43=3.5

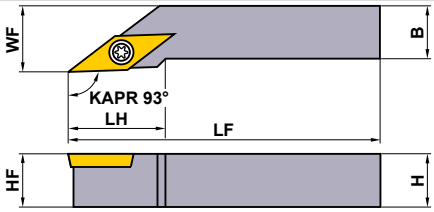
● : Article stocké.

VC PORTE-OUTILS

SVJC

Tournage extérieur, Copiage **SP type**





Outil représenté à droite.

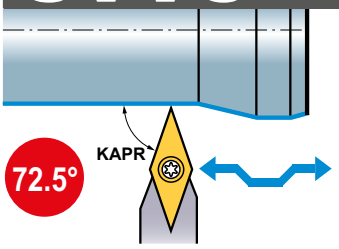
Finition	Semi-finition	Ébauche moyenne	Inox
FP	LP	MP	FM
(11,16)	(11,16)	(16)	(11,16)
Inox	Inox	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux
LM	MM	Standard	
(11,16)	(16)	(11,16)	(11,16)

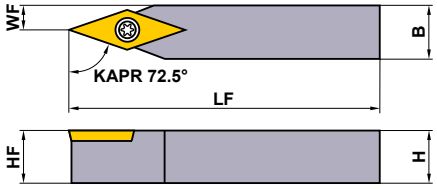
Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)								*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Assise	Goupille	Vis de serrage	Clé
SVJCR/L1010E11	●	●	VCGT VCGW VCMT VCMW	1103○○	10	10	70	17	10	12	—	—	TS25	①TKY08F
SVJCR/L1616H16	●	●		1604○○	16	16	100	25	16	20	—	—	TS43	①TKY15F
SVJCR/L2020K16	●	●		1604○○	20	20	125	40	20	25	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R
SVJCR/L2525M16	●	●		1604○○	25	25	150	40	25	32	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R

* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5, TS44=3.5

SVVC

Tournage extérieur, Copiage **SP type**





Porte-outil neutre uniquement.

Finition	Semi-finition	Ébauche moyenne	Inox
FP	LP	MP	FM
(16)	(16)	(16)	(16)
Inox	Inox	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux
LM	MM	Standard	
(16)	(16)	(16)	(16)

Référence	Stock	Référence plaquette		Dimensions (mm)							*	
				H	B	LF	HF	WF	Assise	Goupille	Vis de serrage	Clé
SVVCN1616H16	●	VCGT VCGW VCMT VCMW	1604○○	16	16	100	16	8	—	—	TS43	①TKY15F
SVVCN2020K16	●		1604○○	20	20	125	20	10	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R
SVVCN2525M16	●		1604○○	25	25	150	25	12.5	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R

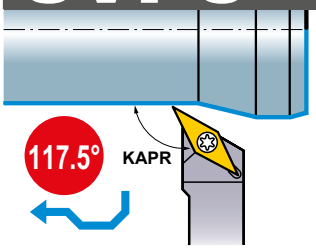
* Couple de serrage (N • m) : TS43=3.5, TS44=3.5

Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont donnés à titre indicatif. Les lettres indiquent la géométrie de plaquettes, les chiffres la taille de plaquette.

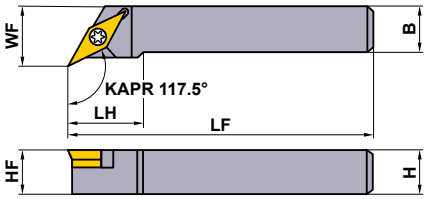
● : Article stocké.

VC PORTE-OUTILS

SVPC



Dressage, Copiage — **SP type**



Outil représenté à droite.

Finition	Semi-finition	Ébauche moyenne	Inox
FP	LP	MP	FM
(16)	(16)	(16)	(16)
Inox	**Inox**	**Ébauche moyenne**	**Sans brise-copeaux**
LM	MM	Standard	
(16)	(16)	(16)	(16)

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)								*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Assise	Goupille	Vis de serrage	Clé
SVPCR/L2020K16	●	●	VCGT VCGW	1604○○	20	20	125	30	20	25	SPSVN32	BCP141	TS44	TKY15R
SVPCR/L2525M16	●	●	VCMT VCMW	1604○○	25	25	150	30	25	32	SPSVN32	BCP141	TS44	TKY15R

* Couple de serrage (N • m) : TS44=3.5

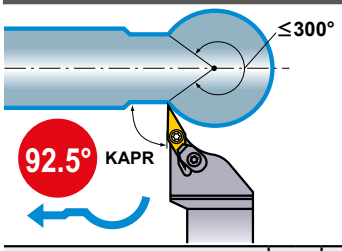
● : Article stocké.

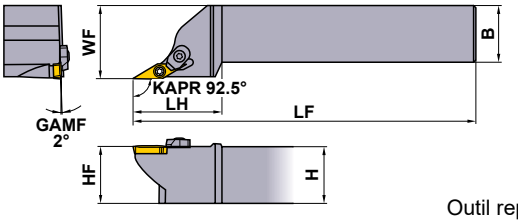
XC PORTE-OUTILS

SXZC

Tournage extérieur, Copiage — **Porte-outil de profil**

Finition: SVX





Outil représenté à droite.

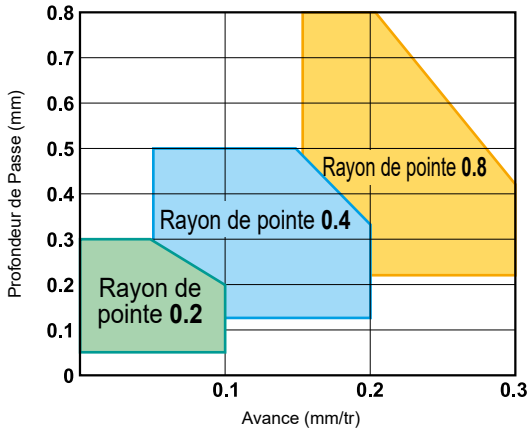
(15)

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)						Vis de serrage *	Bride de serrage	Vis de fixation *	Ressort	Plaquette Clé	Clé (Bride de serrage)
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF						
SXZCR/L1616H15	●	●	XCMT	1503○○-SVX	16	16	100	35	16	20	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY08F	TKY10F
SXZCR/L2020K15	●	●	XCMT	1503○○-SVX	20	20	125	35	20	25	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY08F	TKY10F
SXZCR/L2525M15	●	●	XCMT	1503○○-SVX	25	25	150	40	25	32	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKF08F	TKF10F

* Couple de serrage (N • m) : TS255=1.0, AJS3010T10=2.5

C TOURNAGE

■ PLAGE D'APPLICATION



CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)
P	Acier doux	≤180HB	**UE6020**	250 (150—350)
	Acier carbone, acier allié	150HB—250HB	**UE6020**	175 (100—250)
M	Acier inoxydable	≤200HB	**VP15TF**	100 (70—120)

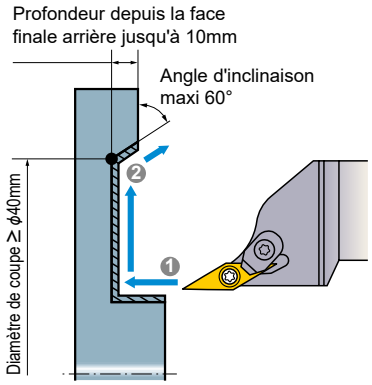
Remarque 1) Les données de coupe indiquées ci-dessus sont des données générales.
Veuillez ajuster les paramètres en fonction de la rigidité machine, la géométrie de pièce et le bridage.
Remarque 2) Les visuels des plaquettes sont donnés à titre indicatif. Les lettres indiquent la géométrie de plaquettes, les chiffres la taille de plaquette.

● : **Article stocké.**

NOTA

Remarques sur le copiage de face plane

Faites très attention à ce qui suit lors du copiage de face plane.



●Usinage d'un diamètre extérieur (Étape ①)

- Pour prévenir la formation de bavures, la profondeur de passe doit toujours être inférieure à la moitié du rayon de pointe.

●Usinage d'une pente (Étape ②)

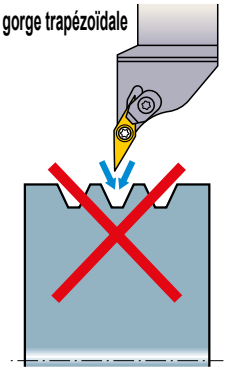
- Pour réduire la longueur de contact des copeaux, la profondeur de passe doit toujours être inférieure à la moitié du rayon de pointe.
- Pour prévenir les collisions entre l'outil et la pièce, le diamètre de coupe doit être d'au moins 40 mm, l'angle d'inclinaison d'au maximum 60° et la profondeur depuis la face d'au maximum 10 mm.

●Lors du changement de plaquette

- Lors du changement de plaquettes, il est recommandé de réinitialiser la position de l'arête de coupe pour conserver la précision d'usinage.

Impossible

● Usinage de poulies à gorge trapézoïdale

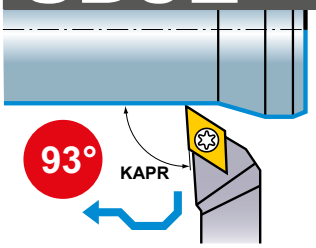


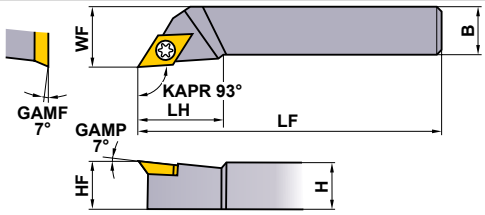
Lors de l'usinage de poulies à gorge trapézoïdale, utilisez une plaquette VNMG.

DE PORTE-OUTILS

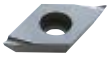
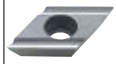
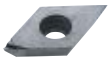
SDJE

Tournage extérieur, Copiage — **AL type**





Outil représenté à droite.

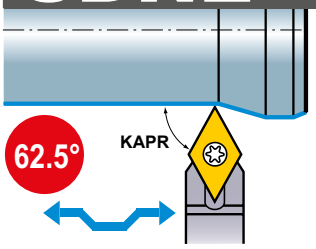
Finition	Ébauche moyenne
R/L-F	R/L
 (15)	 (15)
PCD	
R/L-F	
 (15)	

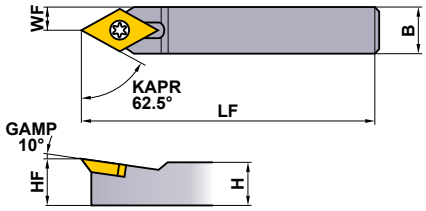
Référence	Stock R	Stock L	Référence plaquette		Dimensions (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	* Vis de serrage	Clé
SDJER/L1616H15	●	●	DEGX	1504○○	16	16	100	27	16	20	CS451190T	TKY20F
SDJER/L2020K15	●	●		1504○○	20	20	125	35	20	25	CS451190T	TKY20F
SDJER/L2525M15	●	●		1504○○	25	25	150	35	25	32	CS451190T	TKY20F

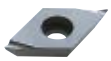
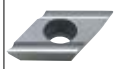
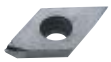
∗ Couple de serrage (N • m) : CS451190T=5.0

SDNE

Tournage extérieur, Copiage — **AL type**





Finition	Ébauche moyenne
R/L-F	R/L
 (15)	 (15)
PCD	
R/L-F	
 (15)	

Référence	Stock	Référence plaquette		Dimensions (mm) H	B	LF	HF	WF	* Vis de serrage	Clé
SDNEN1616H15	●	DEGX	1504○○	16	16	100	16	8	CS451190T	TKY20F
SDNEN2020K15	●		1504○○	20	20	125	20	10	CS451190T	TKY20F
SDNEN2525M15	●		1504○○	25	25	150	25	12.5	CS451190T	TKY20F

∗ Couple de serrage (N • m) : CS451190T=5.0

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)	Profondeur de passe (mm)
N	Alliage aluminium	**HTi10**	400	0.05−0.3	0.2−3.0
		MD220	800	0.05−0.3	0.2−0.5

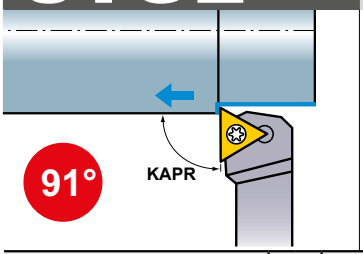
Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont donnés à titre indicatif. Les lettres indiquent la géométrie de plaquettes, les chiffres la taille de plaquette.

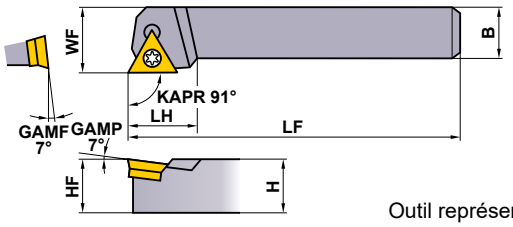
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

TE PORTE-OUTILS

STGE

Tournage extérieur — **AL type**





Outil représenté à droite.

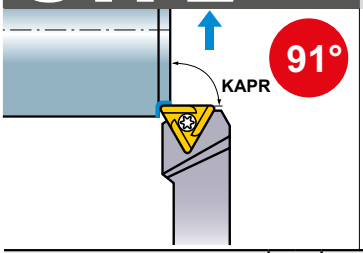
Ébauche moyenne	PCD
R/L	R/L
(16)	(16)
PCD	
(16)	

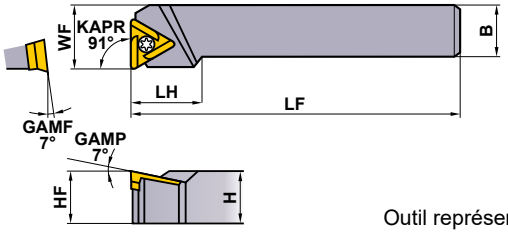
Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)						*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Vis de serrage	Clé
STGER/L1616H16	★	★	TEGX	1603○○	16	16	100	22	16	20	FC400890T	TKY10F
STGER/L2020K16	★	★		1603○○	20	20	125	22	20	25	FC400890T	TKY10F
STGER/L2525M16	★	★		1603○○	25	25	150	22	25	32	FC400890T	TKY10F

* Couple de serrage (N • m) : FC400890T=2.5

STFE

Dressage — **AL type**





Outil représenté à droite.

Ébauche moyenne	PCD
R/L	R/L
(16)	(16)
PCD	
(16)	

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)						*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Vis de serrage	Clé
STFER/L1616H16	★	★	TEGX	1603○○	16	16	100	22	16	20	FC400890T	TKY10F
STFER/L2020K16	★	★		1603○○	20	20	125	22	20	25	FC400890T	TKY10F
STFER/L2525M16	★	★		1603○○	25	25	150	22	25	32	FC400890T	TKY10F

Remarque 1) Si vous avez un brise-copeaux gauche ou droite : utilisez des plaquettes à gauche avec un porte-outil à droite, et des plaquettes à droite avec un porte-outil à gauche.

* Couple de serrage (N • m) : FC400890T=2.5

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)	Profondeur de passe (mm)
N	Alliage aluminium	**HTi10**	400	0.05—0.3	0.2—3.0
		MD220	800	0.05—0.3	0.2—0.5

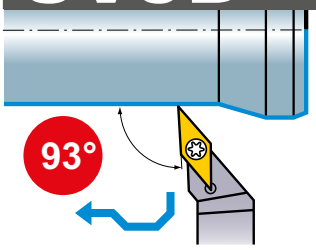
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

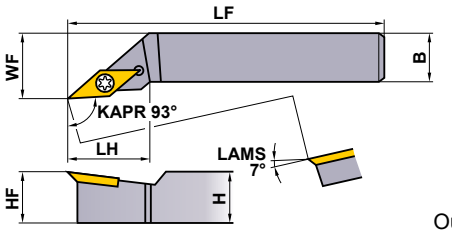
VD PORTE-OUTILS

SVJD

Tournage extérieur, Copiage

AL type





Outil représenté à droite.

Finition

R/L

(16)

PCD

R/L-F

(16)

Référence	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)						*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Vis de serrage	Clé
SVJDR/L1616H16	★	★	VDGX	1603○○	16	16	100	30	16	20	FC400890T	TKY10F
SVJDR/L2020K16	★	★		1603○○	20	20	125	30	20	25	FC400890T	TKY10F
SVJDR/L2525M16	★	★		1603○○	25	25	150	30	25	32	FC400890T	TKY10F

* Couple de serrage (N • m) : FC400890T=2.5

C

TOURNAGE

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

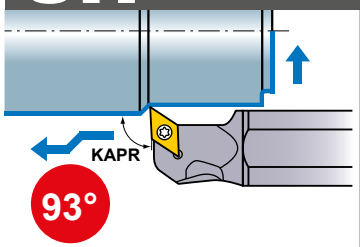
	Matière	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)	Profondeur de passe (mm)
N	Alliage aluminium	**HTi10**	400	0.05—0.3	0.2—3.0
		MD220	800	0.05—0.3	0.2—0.5

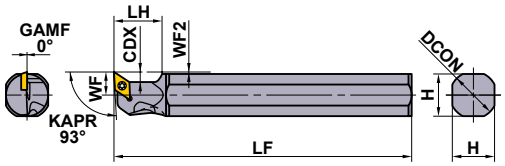
Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont donnés à titre indicatif. Les lettres indiquent la géométrie de plaquettes, les chiffres la taille de plaquette.

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

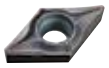
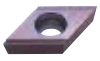
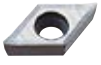
TOURNAGE EXTÉRIEUR, COPIAGE, DRESSAGE (POUR OUTIL INVERSÉ)

SH





Porte-outil représenté à gauche.

Finition	Finition	Semi-finition	Semi-finition
SMG/FS	R-F	R-SS	LS
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)
Ebauche moyenne	Ebauche moyenne	Pour métaux non-ferreux	Semi-finition
R-SN	R-SR	AZ	LS-P
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

Référence de commande	Stock	Référence plaquette		Dimensions (mm)							*	
	L			DCON	LF	LH	H	WF	CDX	WF2	Vis de fixation	Clé
SH16H-FSDUCL07	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	0702○○	15.875	100	20	14	7.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH19K-FSDUCL07	★			19.05	125	20	17	9.25	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH20K-FSDUCL07	★			20	125	20	18	9.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH22K-FSDUCL07	★			22	125	20	20	10.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH25M-FSDUCL07	★			25.4	150	20	23	12.25	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH16H-FSDUCL11	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	11T3○○	15.875	100	20	15	7.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH19K-FSDUCL11	★			19.05	125	20	17	9.25	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH20K-FSDUCL11	★			20	125	20	18	9.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH22K-FSDUCL11	★			22	125	20	20	10.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH25M-FSDUCL11	★			25.4	150	20	23	12.25	6.4	0.75	TS43	TKY15R

Remarque 1) Selon que vous utilisez des plaquettes avec brise-copeaux à droite ou à gauche, veuillez monter des plaquettes à droite avec un porte-outil à droite, et des plaquettes à gauche avec un porte-outil à gauche.
Remarque 2) Les représentations graphiques sont données à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de la plaquette, les chiffres les dimensions.
★ Couple de serrage (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)
P	Acier carbone Alliage acier	180HB–280HB	**MS6015/VP15TF**	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
P	Acier allié	–	**MS6015**	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
P			**NX2525**	150 (50–250)	0.08 (0.01–0.15)
M	Acier inoxydable	≤200HB	**VP15TF/MP9005/MP9015**	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
M		230HB	**MS9025**	100 (50–180)	0.08 (0.01–0.15)
N	Non-ferreux	–	**HTi10/MT9005**	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)
S	Alliage Ti	–	**MT9005**	60 (40–80)	0.08 (0.04–0.12)
S	Alliages réfractaires	–	**MP9015/MS9025**	50 (20–75)	0.08 (0.04–0.12)

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

Notes

COMMENT LIRE LES CARACTÉRISTIQUES DES BARRES D'ALÉSAGE

●Comment cette page est organisée

①Organisée par séries de produits.
(Se référer à l'index page suivante.)

BARRE D'ALÉSAGE
Indique les initiales de la référence de l'outil et de la plaquette.

NOM DES SÉRIES DE PRODUIT

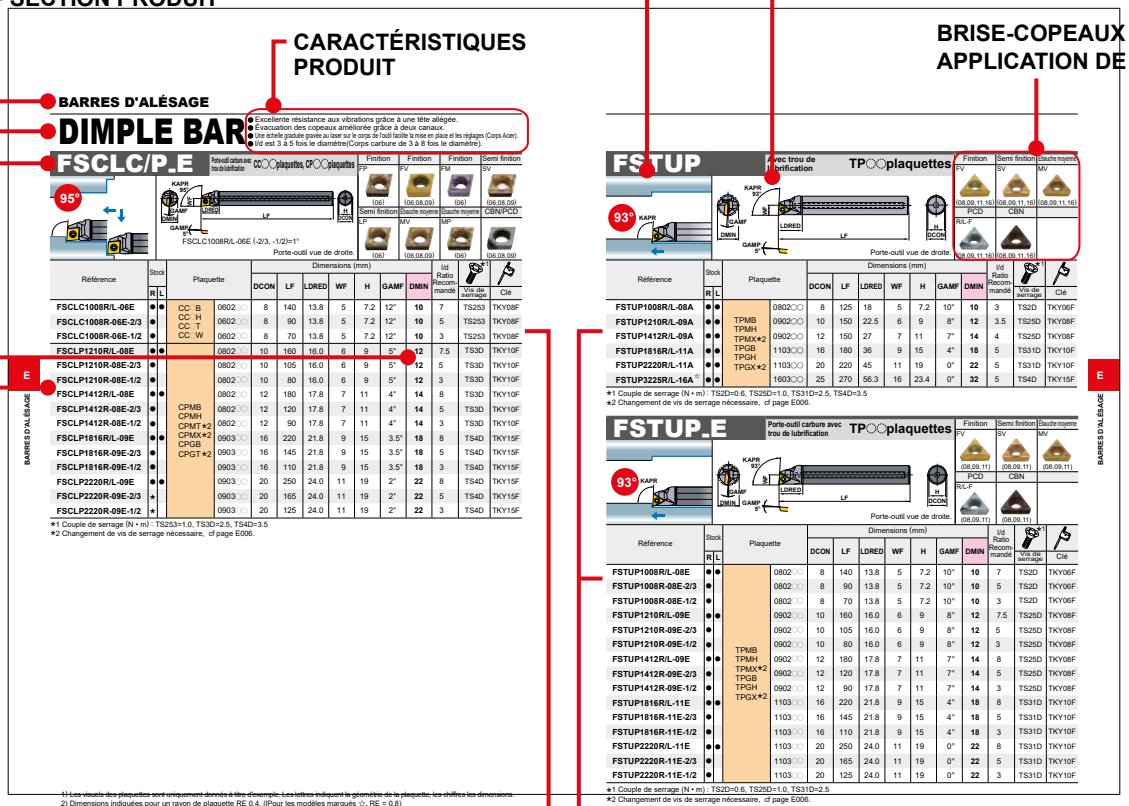
SECTION PRODUIT

CARACTÉRISTIQUES PRODUIT

SCHÉMA MONTRANT LE TYPE D 'APPLICATION
Utilise les illustrations et flèches pour décrire les applications en fonction de l'angle d'attaque.

GÉOMÉTRIE

BRISE-COPEAUX PAR APPLICATION DE COUPE



LÉGENDE ÉTAT DE STOCK MARQUAGE
Indiqué sur la page gauche de chaque double page.

PAGE DE RÉFÉRENCE POUR PLAQUETTES COMPATIBLES
Indique les pages contenant les détails des plaquettes compatibles avec le produit concerné.

PRODUITS STANDARDS
Indique le numéro de commande,
l'état de stock selon outil à droite/gauche,
les plaquettes compatibles, les dimensions,
les diamètres de coupe minimum,
les rayons de pointe standards,
les proportions l/d recommandées et les pièces détachées.

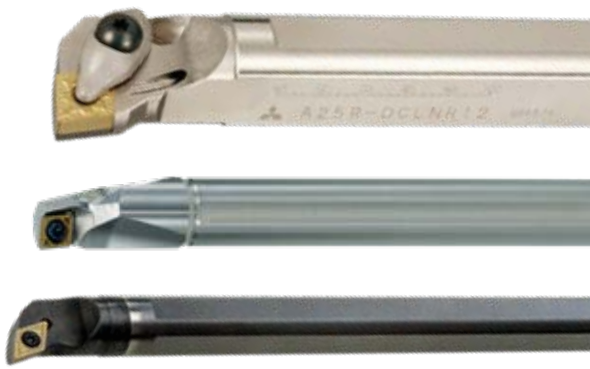
PAGE DE RÉFÉRENCE
- PIÈCES DÉTACHÉES
- DONNÉES TECHNIQUES

En bas à droite de chaque double page.

DIAMÈTRE DE COUPE MIN.
Est coloré pour trouver au premier coup d'oeil les diamètres de coupe minimum / maximum pour un alésage.

TOURNAGE

BARRES D'ALÉSAGE



CLASSIFICATION DES OUTILS D'ALÉSAGE E002

IDENTIFICATION E004

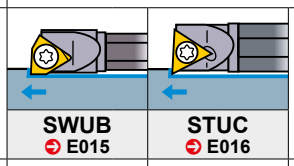
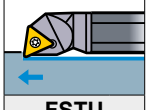
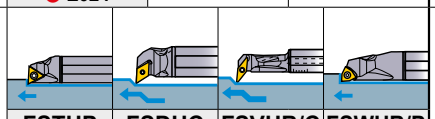
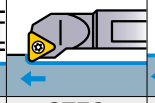
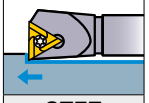
BARRES D'ALÉSAGE

- **DIMPLE BAR, CARACTÉRISTIQUES** E006
- **DIMPLE BAR** E007
- **BARRES D'ALÉSAGE MICRO-DEX** E015
- **BARRES D'ALÉSAGE MICRO-MINI TWIN** E018
- **BARRES D'ALÉSAGE MICRO-MINI** E021
- **BARRES D'ALÉSAGE F** E024
- **BARRES D'ALÉSAGE S** E027
- **BARRES D'ALÉSAGE AL** E033

*Référence par ordre alphébétique

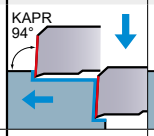
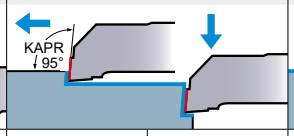
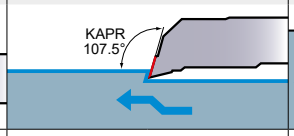
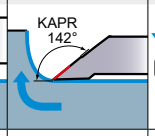
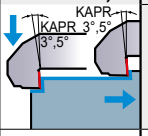
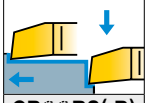
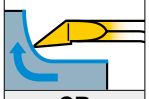
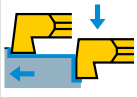
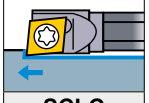
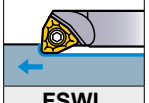
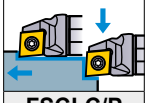
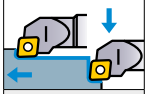
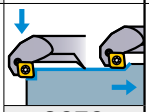
E021 **C○○○○-BLS**
E015 **C○○○SCLC**
E028 **C○○○SCLC**
E029 **C○○○SDQC**
E027 **C○○○SDUC**
E026 **C○○○STFC**
E016 **C○○○STUC**
E030 **C○○○SVQC**
E015 **C○○○SWUB**
E018 **CB**
E019 **CR**
E007 **FSCLC/P**
E011 **FSDQC**
E010 **FSDUC**
E024 **FSTU1**
E024 **FSTU2**
E009 **FSTUP**
E014 **FSVJB/C**
E013 **FSVPB/C**
E013 **FSVUB/C**
E025 **FSWL1**
E025 **FSWL2**
E012 **FSWUB/P**
E022 **RBH**
E028 **S○○○SCLC**
E032 **S○○○SCZC**
E029 **S○○○SDQC**
E027 **S○○○SDUC**
E031 **S○○○SSKC**
E026 **S○○○STFC**
E033 **S○○○STFE**
E030 **S○○○SVQC**
E031 **S○○○SVUC**
E023 **SBH**

CLASSIFICATION

Type de Barre	DMIN Diamètre de coupe min.	Caractéristiques	KAPR=75°	KAPR=91°	KAPR=93°
MICRO-MINI TWIN Barres d'alésage	ϕ2.2 – ϕ8.2	● Grain carbure monobloc avec deux arêtes de coupe. ● Coupe continue en alésage et dressage. ● Avec ou sans brise-copeaux.			
Barres d'alésage MICRO-MINI	ϕ3.2 – ϕ5.2	● Type carbure monobloc (arête de coupe unique). ● l/d est 5 fois le diamètre. ● L'arête de coupe peut varier en fonction des applications. Ainsi, elle couvre une large gamme d'opérations de coupe (filetage, tournage, copiage.).			
MICRO-DEX Barres d'alésage (Corps carbure)	ϕ5 – ϕ8	● Plaquettes positives à 5°, 7°. ● Corps carbure. ● Géométries d'outils simple d'utilisation. ● Convient aux petites pièces à usiner. ● l/d est 5 fois le diamètre.			 SWUB ➲ E015 — STUC ➲ E016
Barres d'alésage F	ϕ5.8 – ϕ40	● Plaquette positive à 11°. ● Fixation à vis et fixation par bride. ● l/d est 3 à 5 fois le diamètre. ● FSWL s'utilise avec des plaquettes positives à 7°.			 FSTU ➲ E024
DIMPLE BAR	ϕ10 – ϕ40	● Plaquettes positives à 5°, 7°, et 11°. ● Excellente résistance aux vibrations grâce à une tête allégée. ● l/d est 3 à 5 fois le diamètre (Corps carbure de 3 à 8 fois le diamètre).			 FSTUP ➲ E009 — FSDUC ➲ E010 — FSVUB/C ➲ E013 — FSWUB/P ➲ E012
Barres d'alésage S	ϕ11 – ϕ50	● Norme ISO. ● Plaquettes positives à 7°. ● Fixation à vis. ● l/d est 3 à 5 fois le diamètre (Corps carbure de 7 fois le diamètre).	 SSKC ➲ E031	 STFC ➲ E026	 SDUC ➲ E027 — SVUC ➲ E031
Barres d'alésage AL (Pour alliage aluminium)	ϕ20 – ϕ32	● Convient aux métaux non-ferreux. ● Plaquette positive à 20°. ● Fixation à vis. ● l/d est 6 fois le diamètre. ● Excellente résistance aux vibrations.		 STFE ➲ E033	

Remarque 1) Les outils colorés de bleu sont anti-vibratoire et possèdent un corps carbure.
(Pour les barres d'alésage Micro-dex, seul le corps est en carbure)
Remarque 2) l/d représente le rapport entre la longueur sortie jusqu'à l'arête de coupe et le diamètre de barre d.

BARRES D'ALÉSAGE

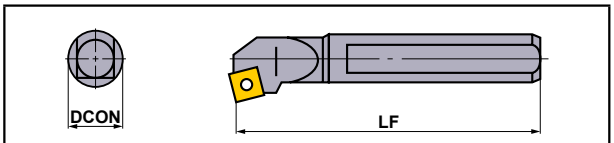
	KAPR=94°	KAPR=95°	KAPR=107.5°—117.5°	KAPR=142°	KAPR=3°,5°	Sélection standard							
						Économique	Faible effort de coupe (Acuité d'arête)	Fixation rigide	Résistance aux vibrations	Efficacité de l'opération	Trou d'arrosage	Spécialisé	Petits diamètres de coupe
		 CB○○RS(-B) E018		 CR E019			◎		◎ *				◎
	 C○○FR-BLS E021						◎						◎
		 SCLC E028							◎ *				◎
		 FSWL E024					○		○ *				○
		 FSCLC/P E007	FSDQC E011	FSVPB/C E013	FSVJB/C E014		◎		◎ *	◎	◎ *		
		 SCLC E015	SDQC E029	SVQC E030		 SCZC E032	○		○ *				
							◎		○			◎	

IDENTIFICATION

■ CODE ISO - BARRES D'ALÉSAGE

A	●Porte-outil avec trou de lubrification ●Corps Acier
C	●Corps Carbure
E	●Porte-outil avec trou de lubrification ●Corps Carbure
S	●Corps Acier

① Matière corps



08	ϕ 8
10	ϕ10
12	ϕ12
16	ϕ16
20	ϕ20
25	ϕ25
32	ϕ32
40	ϕ40
50	ϕ50

② Diamètre corps DCON (mm)

F	80
H	100
K	125
M	150
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400

③ Longueur outil LF (mm)

M	
P	
S	

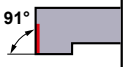
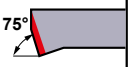
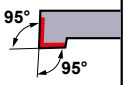
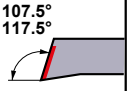
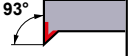
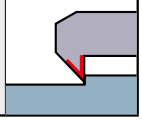
④ Type de fixation

S	①	16	②	M	③	S	④	C	⑤	L	⑥	C	⑦	R	⑧	09	⑨

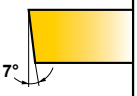
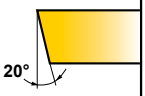
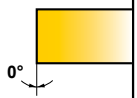
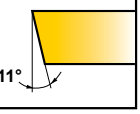
⑤ Forme plaquette

C	
D	
S	
T	
V	
W	

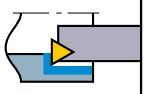
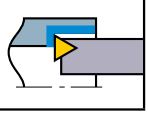
⑥ Outil

F	
K	
L	
Q	
U	
Z	

⑦ Plaquette - Dépouille normale

C	
E	
N	
P	

⑧ Sens

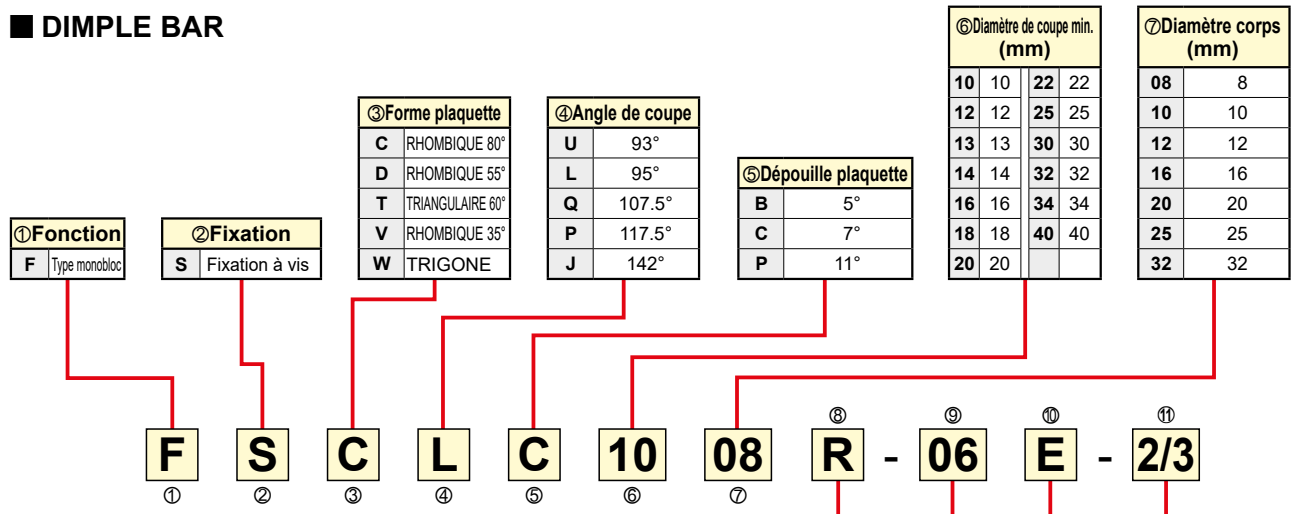
R	
L	

⑨ Dimension plaquette

Cercle inscrit de la plaquette (mm)	C	D	S	T	V	W
3.97	—	—	—	—	—	02
4.76	—	—	—	—	—	—
5.56	—	—	—	09	—	L3
6.35	06	07	—	11	11	04
7.94	08	—	—	—	—	—
9.525	09	11	09	16	16	06
12.70	12	15	12	22	—	08
15.875	16	—	—	—	—	—
19.05	19	—	19	—	—	—

IDENTIFICATION

■ DIMPLE BAR



①Fonction	
F	Type monobloc

②Fixation	
S	Fixation à vis

③Forme plaquette	
C	RHOMBIQUE 80°
D	RHOMBIQUE 55°
T	TRIANGULAIRE 60°
V	RHOMBIQUE 35°
W	TRIGONE

④Angle de coupe	
U	93°
L	95°
Q	107.5°
P	117.5°
J	142°

⑤Dépouille plaquette	
B	5°
C	7°
P	11°

⑥Diamètre de coupe min. (mm)			
10	10	22	22
12	12	25	25
13	13	30	30
14	14	32	32
16	16	34	34
18	18	40	40
20	20		

⑦Diamètre corps (mm)	
08	8
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

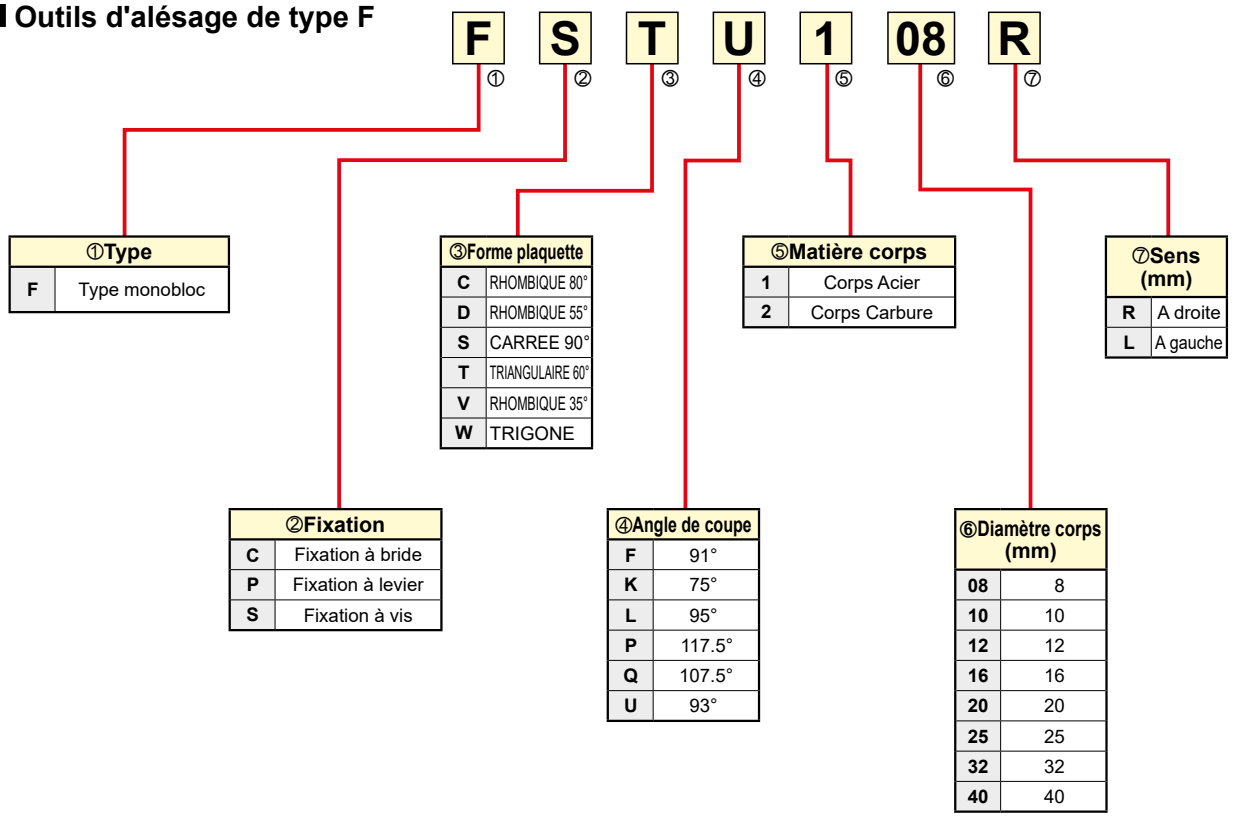
⑧Sens	
R	A droite
L	A gauche

⑨Longueur de l'arête de coupe (mm)					
Cercle inscrit de la plaquette	4.76	5.56	6.35	7.94	9.525
RHOMBIQUE 80°	—	—	**06**	**0.8**	**09**
RHOMBIQUE 55°	—	—	**07**	—	**11**
TRIANGULAIRE 60°	**08**	**09**	**11**	—	**16**
RHOMBIQUE 35°	**08**	—	**11**	—	**16**
TRIGONE	**L3**	—	**04**	—	**06**

⑩Matière corps	
A	• Porte-outil avec trou de lubrification • Corps Acier
E	• Porte-outil avec trou de lubrification • Corps Carbure
S	Corps Acier

⑪Longueur des outils (uniquement pour ceux possédant un corps carbure) (mm)					
Diamètre corps	8	10	12	16	20
Std.	140	160	180	220	250
2/3	90	105	120	145	165
1/2	70	80	90	110	125

■ Outils d'alésage de type F



①Type	
F	Type monobloc

②Fixation	
C	Fixation à bride
P	Fixation à levier
S	Fixation à vis

③Forme plaquette	
C	RHOMBIQUE 80°
D	RHOMBIQUE 55°
S	CARREE 90°
T	TRIANGULAIRE 60°
V	RHOMBIQUE 35°
W	TRIGONE

④Angle de coupe	
F	91°
K	75°
L	95°
P	117.5°
Q	107.5°
U	93°

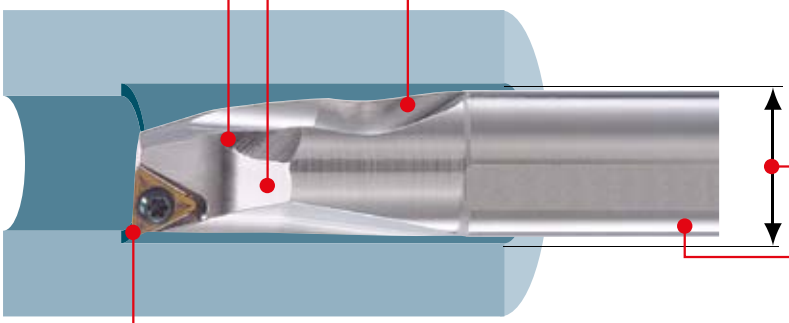
⑤Matière corps	
1	Corps Acier
2	Corps Carbure

⑥Diamètre corps (mm)	
08	8
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32
40	40

⑦Sens (mm)	
R	A droite
L	A gauche

DIMPLE BAR, CARACTÉRISTIQUES

La configuration du corps acier de grande rigidité et de la tête allégée analysée par simulation informatique réduit les broutements et augmente les propriétés contre les vibrations.



- Évacuation des copeaux améliorée grâce à deux canaux.
- La légèreté de la tête et les grandes fossettes réduisent les vibrations.
- Disponible en tailles inférieures à la norme ISO. Un alésage de faible diamètre de passage est donc possible.
- La barre d'alésage a une échelle graduée gravée au laser sur le corps pour en faciliter le positionnement lors du montage.
- Les brise-copeaux F et FS améliorent la qualité d'état de surface, le brise-copeaux MV assure une excellente évacuation des copeaux. Les plaquettes PCBN, très résistantes à l'usure, sont également utilisables pour l'usinage des aciers durs.

■ RÉSISTANCE AUX VIBRATIONS

● **DIMPLE BAR**

Poids de la tête	Temps de vibration
49.7g	15.8ms

En réduisant le poids de la tête,
les propriétés anti-vibratoires sont renforcées.

● **Produit conventionnel**

Poids de la tête	Temps de vibration
70.1g	20ms

* Les données de simulation ci-dessus ont été réalisées avec un porte-outil FSCLP1816R-09A dans les conditions suivantes : l/d=5, profondeur de passe=0.5mm, et avance=0.05mm/tour.

■ Remplacement des vis de serrage pour plaquettes de type CCG/MT•CPG/MT•CPMX•TPG/MX

Lors de l'utilisation de ces plaquettes, il est nécessaire de remplacer les vis de serrage selon le tableau ci-dessous.

Porte-outil : FSCLC/P•FSCLC/P...E

Plaquette	Vis de serrage
CCG/MT0602○○ (ϕ6.35)	Conserver la vis d'origine.
CPG/MT0802○○ (ϕ7.94)	Remplacer par **TS3**
CPG/MT0903○○ (ϕ9.525)	Remplacer par **TS4**
CPMX0802○○ (ϕ7.94)	Conserver la vis d'origine.
CPMX0903○○ (ϕ9.525)	Conserver la vis d'origine.

Porte-outil : FSTUP•FSTUP...E

Plaquette	Vis de serrage
TPG/MX0802○○ (ϕ4.76)	Remplacer par **CS200T**
TPG/MX0902○○ (ϕ5.56)	Remplacer par **CS250T**
TPG/MX1103○○ (ϕ6.35)	Remplacer par **CS300890T**

* Il peut être nécessaire de raccourcir la vis.

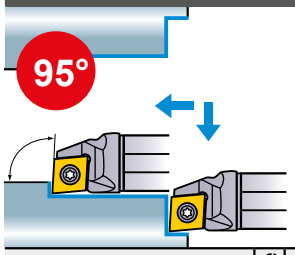
Remarque 1) Les types TPMT/W09, W11 ne peuvent pas être utilisés en raison d'une dimension de vis de serrage différente.

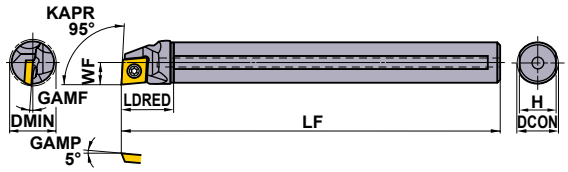
DIMPLE BAR

- Excellente résistance aux vibrations grâce à une tête allégée.
- Évacuation des copeaux améliorée grâce à deux canaux.
- Une échelle graduée gravée au laser sur le corps de l'outil facilite la mise en place et les réglages (Corps Acier).
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre(Corps carbure de 3 à 8 fois le diamètre).

FSCLC/P

Plaquettes CC○○, Plaquettes CP○○





FSCLC1008R/L-06A=1°

Porte-outil vue de droite.

Finition	Finition	Finition	Semi finition
FP	FV	FM	SV
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)
Semi finition	**Ébauche moyenne**	**Ébauche moyenne**	**PCBN/PCD**
LP	MV	MP	
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)

Référence	Trou d'arrosage	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	l/d Ratio Recom-mandé	★1 Vis de serrage	Clé
FSCLC1008R/L-06A	○	●	●	CC○B/H/T/W	0602○○	8	125	18	5	7.2	12°	**10**	3	TS253	TKY08F
FSCLP1210R/L-08A	○	●	●	CPMB CPMH CPMT★2 CPMX★2 CPGB CPGT★2	0802○○	10	150	22.5	6	9	5°	**12**	3.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R/L-08S	–	★	★		0802○○	10	150	22.5	6	9	5°	**12**	3.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R/L-08A	○	●	●		0802○○	12	150	27	7	11	4°	**14**	4	TS3D	TKY10F
FSCLP1816R/L-09A	○	●	●		0903○○	16	180	36	9	15	3.5°	**18**	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R/L-09A	○	●	●		0903○○	20	220	45	11	19	2°	**22**	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09S	–	★			0903○○	20	220	45	11	19	2°	**22**	5	TS4D	TKY15F
FSCLP3025R/L-09A	○	●	●		0903○○	25	250	56.3	15	23.4	0°	**30**	5	TS4D	TKY15F
FSCLP3025R-09S	–	★			0903○○	25	250	56.3	15	23.4	0°	**30**	5	TS4D	TKY15F

★1 Couple de serrage (N • m) : TS253=1.0, TS3D=2.5, TS4D=3.5
★2 Changement de vis de serrage nécessaire, cf page E006.

Remarque 1) Les visuels des plaquettes ne sont qu'indicatifs. Les lettres indiquent la géométrie de plaquette, les chiffres indiquent la taille de plaquette.
Remarque 2) En cas d'utilisation d'une plaquette à brise-copeaux orienté, veuillez utiliser une plaquette à gauche sur une barre à droite et une plaquette à droite sur une barre à gauche.

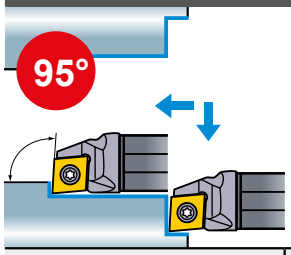
● : Article stocké.
★ : Article stocké au Japon.

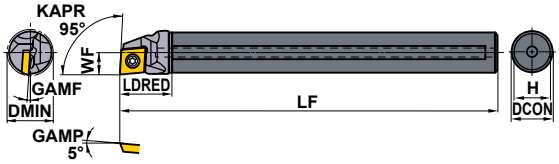
DIMPLE BAR

- Excellente résistance aux vibrations grâce à une tête allégée.
- Évacuation des copeaux améliorée grâce à deux canaux.
- Une échelle graduée gravée au laser sur le corps de l'outil facilite la mise en place et les réglages (Corps Acier).
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre(Corps carbure de 3 à 8 fois le diamètre).

FSCLC/P_E

Porte-outil carbure avec trou de lubrification — Plaquettes CC○○, Plaquettes CP○○





FSCLC1008R/L-06E (-2/3, -1/2)=1°

Porte-outil vue de droite.

Finition	Finition	Finition	Semi finition
FP	FV	FM	SV
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)
Semi finition	Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	PCBN/PCD
LP	MV	MP	
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	l/d Ratio Recom-mandé	Vis de serrage	Clé
FSCLC1008R/L-06E	●	●	CC○B CC○H CC○T CC○W	0602○○	8	140	13.8	5	7.2	12°	**10**	7	TS253	TKY08F
FSCLC1008R-06E-2/3	●			0602○○	8	90	13.8	5	7.2	12°	**10**	5	TS253	TKY08F
FSCLC1008R-06E-1/2	●			0602○○	8	70	13.8	5	7.2	12°	**10**	3	TS253	TKY08F
FSCLP1210R/L-08E	●	●	CPMB CPMH CPMT∗2 CPMX∗2 CPGB CPGT∗2	0802○○	10	160	16.0	6	9	5°	**12**	7.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R-08E-2/3	●			0802○○	10	105	16.0	6	9	5°	**12**	5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R-08E-1/2	●			0802○○	10	80	16.0	6	9	5°	**12**	3	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R/L-08E	●	●		0802○○	12	180	17.8	7	11	4°	**14**	8	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R-08E-2/3	●			0802○○	12	120	17.8	7	11	4°	**14**	5	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R-08E-1/2	●			0802○○	12	90	17.8	7	11	4°	**14**	3	TS3D	TKY10F
FSCLP1816R/L-09E	●	●		0903○○	16	220	21.8	9	15	3.5°	**18**	8	TS4D	TKY15F
FSCLP1816R-09E-2/3	●			0903○○	16	145	21.8	9	15	3.5°	**18**	5	TS4D	TKY15F
FSCLP1816R-09E-1/2	●			0903○○	16	110	21.8	9	15	3.5°	**18**	3	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R/L-09E	●	●		0903○○	20	250	24.0	11	19	2°	**22**	8	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09E-2/3	★			0903○○	20	165	24.0	11	19	2°	**22**	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09E-1/2	★			0903○○	20	125	24.0	11	19	2°	**22**	3	TS4D	TKY15F

∗1 Couple de serrage (N • m) : TS253=1.0, TS3D=2.5, TS4D=3.5

∗2 Changement de vis de serrage nécessaire, cf page E006.

Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont uniquement donnés à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de la plaquette, les chiffres les dimensions.
Remarque 2) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,4. (lPour les modèles marqués ☆, RE = 0,8)
Remarque 3) En cas d'utilisation d'une plaquette à brise-copeaux orienté, veuillez utiliser une plaquette à gauche sur une barre à droite et une plaquette à droite sur une barre à gauche.

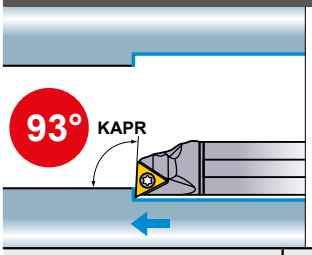
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

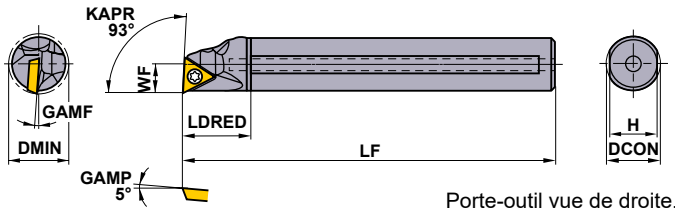
DIMPLE BAR

- Excellente résistance aux vibrations grâce à une tête allégée.
- Évacuation des copeaux améliorée grâce à deux canaux.
- Une échelle graduée gravée au laser sur le corps de l'outil facilite la mise en place et les réglages (Corps Acier).
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre(Corps carbure de 3 à 8 fois le diamètre).

FSTUP

Avec trou de lubrification — **Plaquettes TP○○**





Porte-outil vue de droite.

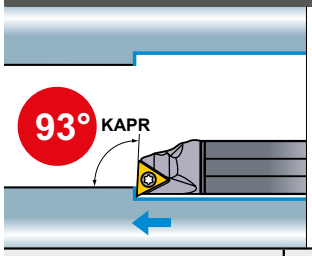
Finition	Semi finition	Ébauche moyenne
FV	SV	MV
(08,09,11,16)	(08,09,11,16)	(08,09,11,16)
PCD	PCBN	
R/L-F		
(08,09,11,16)	(08,09,11,16)	

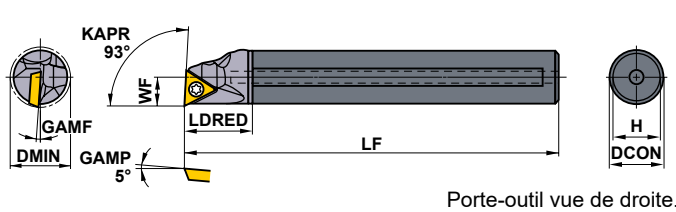
Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	l/d Ratio Recom-mandé	✶1 Vis de serrage	Clé
FSTUP1008R/L-08A	●	●	TPMB TPMH TPMX✶2 TPGB TPGH TPGX✶2	0802○○	8	125	18	5	7.2	10°	**10**	3	TS2D	TKY06F
FSTUP1210R/L-09A	●	●		0902○○	10	150	22.5	6	9	8°	**12**	3.5	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R/L-09A	●	●		0902○○	12	150	27	7	11	7°	**14**	4	TS25D	TKY08F
FSTUP1816R/L-11A	●	●		1103○○	16	180	36	9	15	4°	**18**	5	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R/L-11A	●	●		1103○○	20	220	45	11	19	0°	**22**	5	TS31D	TKY10F
FSTUP3225R/L-16A ☆	●	●		1603○○	25	270	56.3	16	23.4	0°	**32**	5	TS4D	TKY15F

✶1 Couple de serrage (N • m) : TS2D=0.6, TS25D=1.0, TS31D=2.5, TS4D=3.5
✶2 Changement de vis de serrage nécessaire, cf page E006.

FSTUP_E

Porte-outil carbure avec trou de lubrification — **Plaquettes TP○○**





Porte-outil vue de droite.

Finition	Semi finition	Ébauche moyenne
FV	SV	MV
(08,09,11)	(08,09,11)	(08,09,11)
PCD	PCBN	
R/L-F		
(08,09,11)	(08,09,11)	

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	l/d Ratio Recom-mandé	✶1 Vis de serrage	Clé
FSTUP1008R/L-08E	●	●	TPMB TPMH TPMX✶2 TPGB TPGH TPGX✶2	0802○○	8	140	13.8	5	7.2	10°	**10**	7	TS2D	TKY06F
FSTUP1008R-08E-2/3	●			0802○○	8	90	13.8	5	7.2	10°	**10**	5	TS2D	TKY06F
FSTUP1008R-08E-1/2	●			0802○○	8	70	13.8	5	7.2	10°	**10**	3	TS2D	TKY06F
FSTUP1210R/L-09E	●	●		0902○○	10	160	16.0	6	9	8°	**12**	7.5	TS25D	TKY08F
FSTUP1210R-09E-2/3	●			0902○○	10	105	16.0	6	9	8°	**12**	5	TS25D	TKY08F
FSTUP1210R-09E-1/2	●			0902○○	10	80	16.0	6	9	8°	**12**	3	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R/L-09E	●	●		0902○○	12	180	17.8	7	11	7°	**14**	8	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R-09E-2/3	●			0902○○	12	120	17.8	7	11	7°	**14**	5	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R-09E-1/2	●			0902○○	12	90	17.8	7	11	7°	**14**	3	TS25D	TKY08F
FSTUP1816R/L-11E	●	●		1103○○	16	220	21.8	9	15	4°	**18**	8	TS31D	TKY10F
FSTUP1816R-11E-2/3	●			1103○○	16	145	21.8	9	15	4°	**18**	5	TS31D	TKY10F
FSTUP1816R-11E-1/2	●			1103○○	16	110	21.8	9	15	4°	**18**	3	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R/L-11E	●	●		1103○○	20	250	24.0	11	19	0°	**22**	8	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R-11E-2/3	●			1103○○	20	165	24.0	11	19	0°	**22**	5	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R-11E-1/2	●			1103○○	20	125	24.0	11	19	0°	**22**	3	TS31D	TKY10F

✶1 Couple de serrage (N • m) : TS2D=0.6, TS25D=1.0, TS31D=2.5
✶2 Changement de vis de serrage nécessaire, cf page E006.

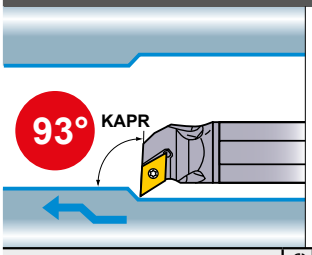
● : **Article stocké.**

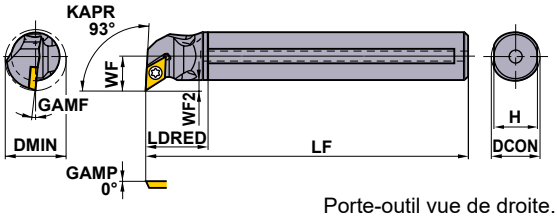
DIMPLE BAR

- Excellente résistance aux vibrations grâce à une tête allégée.
- Évacuation des copeaux améliorée grâce à deux canaux.
- Une échelle graduée gravée au laser sur le corps de l'outil facilite la mise en place et les réglages (Corps Acier).
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre(Corps carbure de 3 à 8 fois le diamètre).

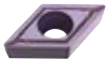
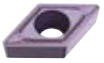
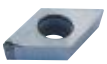
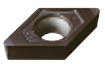
FSDUC

Plaquettes DC○○





Porte-outil vue de droite.

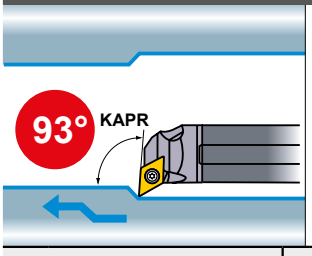
Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	PCD	PCBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

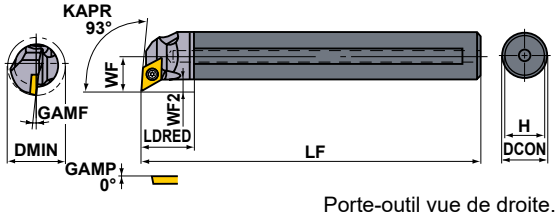
Référence	Trou d'arrosage	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	l/d Ratio Recom-mandé	* Vis de serrage	Clé
FSDUC1410R/L-07A	○	●	●	DCMT DCMW DCGT DCGW	0702○○	10	150	18	8.3	3.3	9	7.5°	**14**	3.5	TS25	TKY08F
FSDUC1410L-07S	–		★		0702○○	10	150	18	8.3	3.3	9	7.5°	**14**	3.5	TS25	TKY08F
FSDUC1612R/L-07A	○	●	●		0702○○	12	150	20	9.3	3.3	11	6°	**16**	4	TS25	TKY08F
FSDUC2016R/L-07A	○	●	●		0702○○	16	180	20	11.3	3.3	15	5°	**20**	5	TS25	TKY08F
FSDUC3220R/L-11A ☆	○	●	●		11T3○○	20	180	22.5	16.1	6.1	19	5°	**32**	5	TS43	TKY15F

∗ Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

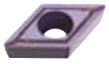
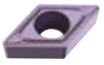
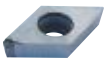
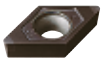
FSDUC_E

Porte-outil carbure avec trou de lubrification Plaquettes DC○○





Porte-outil vue de droite.

Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	PCD	PCBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	l/d Ratio Recom-mandé	* Vis de serrage	Clé
FSDUC1410R/L-07E	●	★	DCMT DCMW DCGT DCGW	0702○○	10	160	16.0	8.3	3.3	9	7.5°	**14**	7.5	TS25	TKY08F
FSDUC1612R/L-07E	●	★		0702○○	12	180	17.8	9.3	3.3	11	6.0°	**16**	8	TS25	TKY08F
FSDUC2016R/L-07E	●	★		0702○○	16	220	21.8	11.3	3.3	15	5.0°	**20**	8	TS25	TKY08F
FSDUC3220R/L-11E ☆	★	★		11T3○○	20	250	24.0	16.1	6.1	19	5.0°	**32**	8	TS43	TKY15F

∗ Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont uniquement donnés à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de la plaquette, les chiffres les dimensions.
Remarque 2) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,4. (IPour les modèles marqués ☆, RE = 0,8)
Remarque 3) En cas d'utilisation d'une plaquette à brise-copeaux orienté, veuillez utiliser une plaquette à gauche sur une barre à droite et une plaquette à droite sur une barre à gauche.

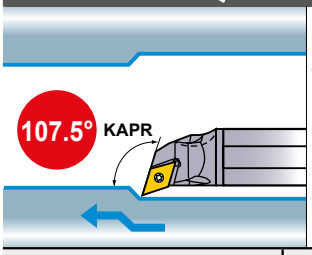
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

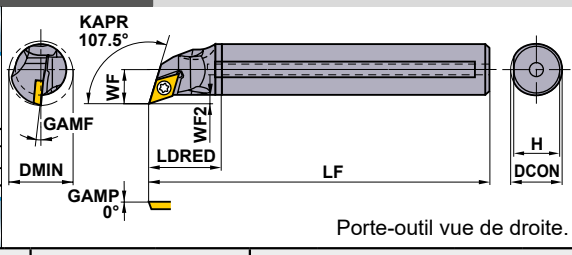
DIMPLE BAR

- Excellente résistance aux vibrations grâce à une tête allégée.
- Évacuation des copeaux améliorée grâce à deux canaux.
- Une échelle graduée gravée au laser sur le corps de l'outil facilite la mise en place et les réglages (Corps Acier).
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre(Corps carbure de 3 à 8 fois le diamètre).

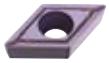
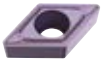
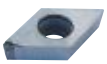
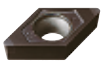
FSDQC

Avec trou de lubrification **Plaquettes DC○○**





Porte-outil vue de droite.

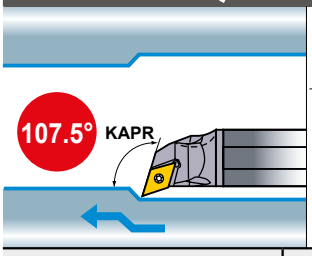
Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	PCD	PCBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

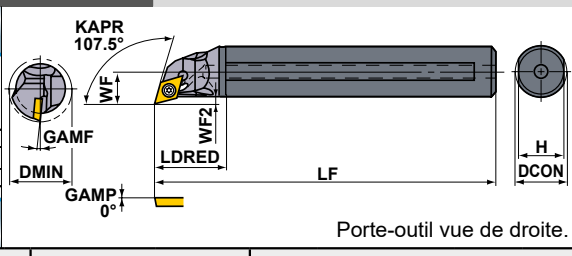
Référence	Stock		Plaquette		Dimensions (mm)								l/d Ratio Recommandé	* Vis de serrage	Clé
	R	L			DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN			
FSDQC1310R/L-07A	●	●	DCMT DCMW DCGT DCGW	0702○○	10	150	20.5	7.6	2.6	9	8°	**13**	3.5	TS25	TKY08F
FSDQC1612R/L-07A	●	●		0702○○	12	150	22.5	8.6	2.6	11	6°	**16**	4	TS25	TKY08F
FSDQC2016R/L-07A	●	●		0702○○	16	180	22.5	10.6	2.6	15	5°	**20**	5	TS25	TKY08F
FSDQC2520R/L-11A☆	●	●		11T3○○	20	180	26	13.7	3.7	19	7°	**25**	5	TS43	TKY15F

* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

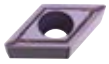
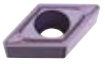
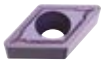
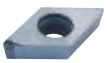
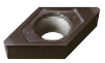
FSDQC_E

Porte-outil carbure avec trou de lubrification **Plaquettes DC○○**





Porte-outil vue de droite.

Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	PCD	PCBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

Référence	Stock		Plaquette		Dimensions (mm)								l/d Ratio Recommandé	* Vis de serrage	Clé
	R	L			DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN			
FSDQC1310R/L-07E	●	●	DCMT DCMW DCGT DCGW	0702○○	10	162	18.4	7.6	2.6	9	8°	**13**	7.5	TS25	TKY08F
FSDQC1612R/L-07E	●	●		0702○○	12	182	20.2	8.6	2.6	11	6°	**16**	8	TS25	TKY08F
FSDQC2016R/L-07E	●	●		0702○○	16	222	24.2	10.6	2.6	15	5°	**20**	8	TS25	TKY08F
FSDQC2520R/L-11E☆	●	●		11T3○○	20	254	28.0	13.7	3.7	19	7°	**25**	8	TS43	TKY15F

* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

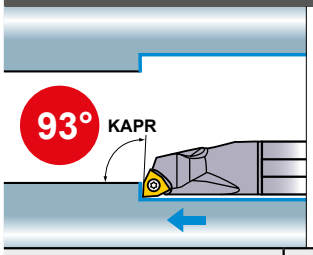
● : **Article stocké.**

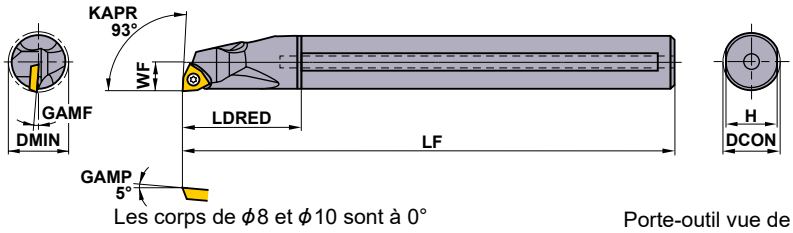
DIMPLE BAR

- Excellente résistance aux vibrations grâce à une tête allégée.
- Évacuation des copeaux améliorée grâce à deux canaux.
- Une échelle graduée gravée au laser sur le corps de l'outil facilite la mise en place et les réglages (Corps Acier).
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre(Corps carbure de 3 à 8 fois le diamètre).

FSWUB/P

Avec trou de lubrification — Plaquettes WB○○, Plaquettes WP○○





Les corps de ϕ8 et ϕ10 sont à 0°

Porte-outil vue de droite.

Finition R/L-F·FS

(L3,04,06)

Ébauche moyenne MV

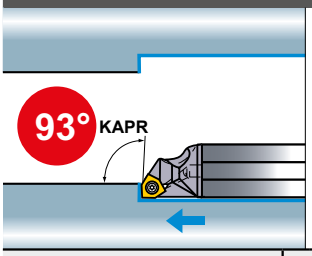
(L3,04,06)

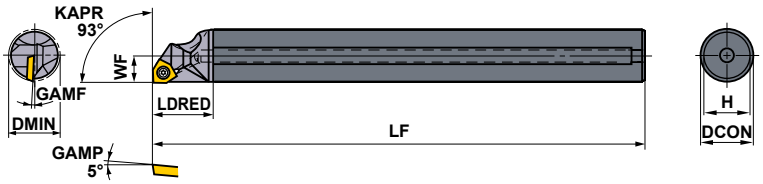
Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	l/d Ratio Recommandé	* Vis de serrage	Clé
FSWUB1008R/L-L3A ☆1	●	●	WBMT WBGT	L302○○	8	125	18	5	7.2	14°	**10**	3	TS2	TKY06F
FSWUB1210R/L-L3A ☆1	●	●		L302○○	10	150	22.5	6	9	11°	**12**	3.5	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04A	●	●	WPMT WPGT	0402○○	12	150	27	7	11	4°	**14**	4	TS253	TKY08F
FSWUP1816R/L-04A	●	●		0402○○	16	180	36	9	15	1°	**18**	5	TS253	TKY08F
FSWUP2220R/L-06A ☆2	●	●		0603○○	20	220	45	11	19	2°	**22**	5	TS4	TKY15F
FSWUP3025R/L-06A ☆2	●	●		0603○○	25	250	56.3	15	23.4	0°	**30**	5	TS4	TKY15F

* Couple de serrage (N • m) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

FSWUB/P_E

Porte-outil carbure avec trou de lubrification — Plaquettes WB○○, Plaquettes WP○○





Les corps de ϕ8 et ϕ10 sont à 0°

Porte-outil vue de droite.

Finition R/L-F·FS

(L3,04,06)

Ébauche moyenne MV

(L3,04,06)

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	l/d Ratio Recommandé	* Vis de serrage	Clé
FSWUB1008R/L-L3E ☆1	★	★	WBMT WBGT	L302○○	8	140	13.8	5	7.2	14°	**10**	7	TS2	TKY06F
FSWUB1008R-L3E-2/3 ☆1	★			L302○○	8	90	13.8	5	7.2	14°	**10**	5	TS2	TKY06F
FSWUB1008R-L3E-1/2 ☆1	★			L302○○	8	70	13.8	5	7.2	14°	**10**	3	TS2	TKY06F
FSWUB1210R/L-L3E ☆1	★	★		L302○○	10	160	16.0	6	9	11°	**12**	7.5	TS2	TKY06F
FSWUB1210R-L3E-2/3 ☆1	★			L302○○	10	105	16.0	6	9	11°	**12**	5	TS2	TKY06F
FSWUB1210R-L3E-1/2 ☆1	★			L302○○	10	80	16.0	6	9	11°	**12**	3	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04E	★	★	WPMT WPGT	0402○○	12	180	17.8	7	11	4°	**14**	8	TS253	TKY08F
FSWUP1412R-04E-2/3	★			0402○○	12	120	17.8	7	11	4°	**14**	5	TS253	TKY08F
FSWUP1412R-04E-1/2	★			0402○○	12	90	17.8	7	11	4°	**14**	3	TS253	TKY08F
FSWUP1816R/L-04E	★	★		0402○○	16	220	21.8	9	15	1°	**18**	8	TS253	TKY08F
FSWUP1816R-04E-2/3	★			0402○○	16	145	21.8	9	15	1°	**18**	5	TS253	TKY08F
FSWUP1816R-04E-1/2	★			0402○○	16	110	21.8	9	15	1°	**18**	3	TS253	TKY08F
FSWUP2220R/L-06E ☆2	★	★		0603○○	20	250	24.0	11	19	2°	**22**	8	TS4	TKY15F
FSWUP 2220R-06E-2/3 ☆2	★			0603○○	20	165	24.0	11	19	2°	**22**	5	TS4	TKY15F
FSWUP 2220R-06E-1/2	★			0603○○	20	125	24.0	11	19	2°	**22**	3	TS4	TKY15F

* Couple de serrage (N • m) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont uniquement donnés à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de la plaquette, les chiffres les dimensions.
Remarque 2) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,4. (lPour les modèles marqués ☆1, RE = 0,2; pour les modèles marqués ☆2, RE = 0,8)
Remarque 3) En cas d'utilisation d'une plaquette à brise-copeaux orienté, veuillez utiliser une plaquette à gauche sur une barre à droite et une plaquette à droite sur une barre à gauche.

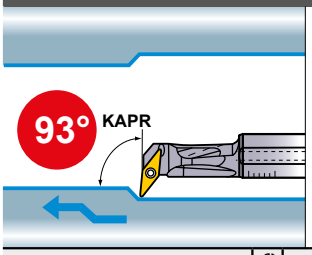
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

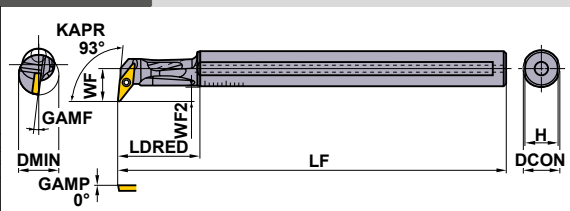
DIMPLE BAR

- Excellente résistance aux vibrations grâce à une tête allégée.
- Évacuation des copeaux améliorée grâce à deux canaux.
- Une échelle graduée gravée au laser sur le corps de l'outil facilite la mise en place et les réglages (Corps Acier).
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre(Corps carbure de 3 à 8 fois le diamètre).

FSVUB/C

Plaquettes VC○○, Plaquettes VB○○





Porte-outil vue de droite.

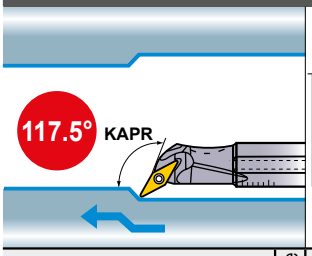
Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	PCBN
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(16)	(11,16)

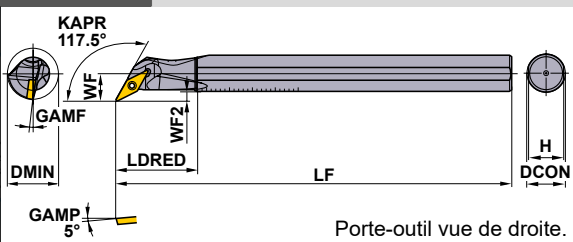
Référence	Trou d'arrosage	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	l/d Ratio Recommandé	Assise	Goupille	Vis de serrage *	Clé
FSVUC1612R/L-08A	○	●	●	VCGT VCMT	0802○○	12	150	25	11	5.5	11	8°	**16**	4	—	—	TS202	TKY06F
FSVUB2016R/L-11A	○	●	●		1103○○	16	180	32.5	15.5	8	15	8°	**20**	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVUB2520R/L-11A	○	●	●	VBMT	1103○○	20	200	40.5	17.5	8	19	7°	**25**	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVUB2520R-11S	–	★		VBMW VBET	1103○○	20	200	40.5	17.5	8	19	7°	**25**	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVUB3425R/L-16A ☆2	○	●	●	VBGW	1604○○	25	220	50	20.5	8.5	23.4	13°	**34**	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
FSVUB4032R/L-16A ☆2	○	●	●		1604○○	32	250	84.0	27.5	12	30.4	9°	**40**	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

* Couple de serrage (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

FSVPB/C

Plaquettes VC○○, Plaquettes VB○○





Porte-outil vue de droite.

Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	PCBN
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(16)	(11,16)

Référence	Trou d'arrosage	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	l/d Ratio Recommandé	Assise	Goupille	Vis de serrage *	Clé
FSVPC1610R/L-08A	○	●	●	VCGT VCMT	0802○○	10	150	25	8	3	9	8°	**16**	3.5	—	—	TS202	TKY06F
FSVPB2012R/L-11A	○	●	●		1103○○	12	150	28	10	4.5	11	8°	**20**	4	—	—	TS255	TKY08F
FSVPB2516R/L-11A	○	●	●	VBMT	1103○○	16	180	35	12.5	5	15	5°	**25**	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVPB3020R-11S	–	★		VBMW VBET	1103○○	20	200	40	15	5	19	5°	**30**	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVPB3425R/L-16A ☆2	○	●	●	VBGW	1604○○	25	220	50	17	5	23.4	13°	**34**	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
FSVPB4032R/L-16A ☆2	○	●	●		1604○○	32	250	55	22	6.5	30.4	9°	**40**	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

* Couple de serrage (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

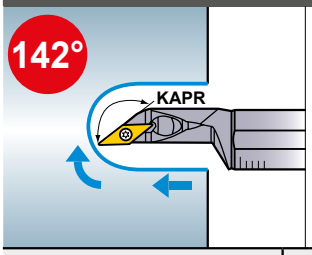
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

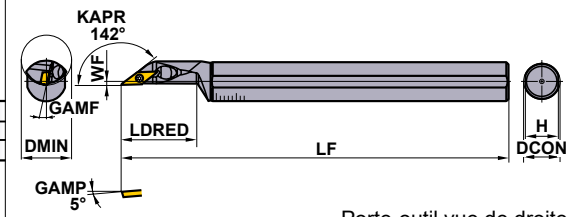
DIMPLE BAR

- Excellente résistance aux vibrations grâce à une tête allégée.
- Évacuation des copeaux améliorée grâce à deux canaux.
- Une échelle graduée gravée au laser sur le corps de l'outil facilite la mise en place et les réglages (Corps Acier).
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre.

FSVJB/C

Plaquettes VC○○, Plaquettes VB○○





Porte-outil vue de droite.

Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(11)	(11)	(11)	(11)
Ébauche moyenne			
MV			
(08,11)			

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	l/d Ratio Recom-mandé	Vis de serrage *	Clé
FSVJC1612R/L-08S ☆	●	●	VCGT VCMT	0802○○	12	150	26	2	11	5°	**16**	4	TS202	TKY06F
FSVJC2016R/L-08S ☆	●	●	VCGT VCMT	0802○○	16	180	36	2	15	5°	**20**	5	TS202	TKY06F
FSVJB2520R/L-11S ☆	●	●	VBMT VBMW	1103○○	20	200	37.5	2	19	5°	**25**	5	TS255	TKY08F
FSVJB3025R/L-11S ☆	●	●	VBET VBGW	1103○○	25	250	45	3.5	23.4	5°	**30**	5	TS255	TKY08F

* Couple de serrage (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière	Propriétés	Opération	Brise-copeaux		Recom-mandation	Vitesse de coupe (m/min)	L/D ≤ 3 (Corps acier) Avance (mm/tour)	L/D ≤ 3 (Corps acier) Profondeur de passe (mm)	L/D ≤ 4—5 (Corps acier) Avance (mm/tour)	L/D ≤ 4—5 (Corps acier) Profondeur de passe (mm)
P	Acier doux	≤180HB	Finition	FP	FV	NX2525	170 (120—220)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
			Semi-finition	LP	SV	MP3025	150 (100—200)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				LP	SV	NX2525	160 (110—210)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				SV	—	NX3035	150 (100—200)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
			Ébauche moyenne	MP	MV	MP3025	140 (90—190)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				MP	MV	NX2525	150 (100—200)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				MV	—	NX3035	140 (90—190)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
	Acier carbone Alliage acier	180-350HB	Finition	FP	—	MC6115	140 (90—190)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
				FV	—	VP15TF	140 (90—190)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
				FP	FV	NX2525	130 (80—180)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
			Semi-finition	LP	SV	MC6125	140 (90—190)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				LP	SV	MP3025	110 (60—160)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				SV	—	NX3035	110 (60—160)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
			Ébauche moyenne	MP	MV	MC6125	130 (80—180)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				MP	MV	MP3025	100 (60—150)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				MV	—	NX3035	100 (60—150)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
M	Acier Inoxydable	≤200HB	Finition	FM	FV	VP15TF	150 (110—190)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
			Semi-finition	LM	—	MC7025	125 (85—165)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				SV	—	US735	125 (85—165)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				LM	SV	VP15TF	130 (90—170)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
			Ébauche moyenne	MM	—	MC7025	105 (70—135)	0.20 (0.10—0.25)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.0
				MV	—	US735	125 (85—165)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				MM	MV	VP15TF	120 (80—160)	0.20 (0.10—0.25)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.0
K	Fonte Grise	Résistance à la traction ≤350MPa	Finition	F	FS	HTi10	130 (90—160)	0.15 (0.10—0.20)	—0.5	0.15 (0.05—0.20)	—0.5
			Ébauche moyenne	MK	—	MC5015	90 (60—120)	0.20 (0.15—0.25)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				MV	—	VP15TF	90 (60—120)	0.20 (0.10—0.25)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
N	Alliage aluminium	—	Finition	F	FS	HTi10	300 (200—400)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
				Sans brise-copeaux	—	MD220	200 (150—250)	0.10 (0.05—0.15)	—2.0	0.10 (0.05—0.15)	—1.0
H	Acier traité	35-65HRC	Finition	Sans brise-copeaux	—	MB8120	100 (80—200)	0.10 (0.05—0.15)	—0.15	0.10 (0.05—0.15)	—0.1

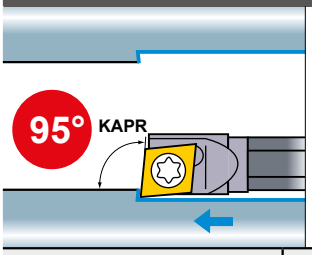
Remarque 1) En cas de vibrations, réduire la vitesse de coupe de 30%.
Remarque 2) Avec les barres FSVJ, la profondeur de passe doit être inférieure au rayon de plaquette.
Remarque 3) Une pression d'arrosage minimale de 10 bar est recommandée.
Remarque 4) Les visuels des plaquettes sont uniquement donnés à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de la plaquette, les chiffres les dimensions.
Remarque 5) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,4. (lPour les modèles marqués ☆, RE = 0,8)
Remarque 6) En cas d'utilisation d'une plaquette à brise-copeaux orienté, veuillez utiliser une plaquette à gauche sur une barre à droite et une plaquette à droite sur une barre à gauche.

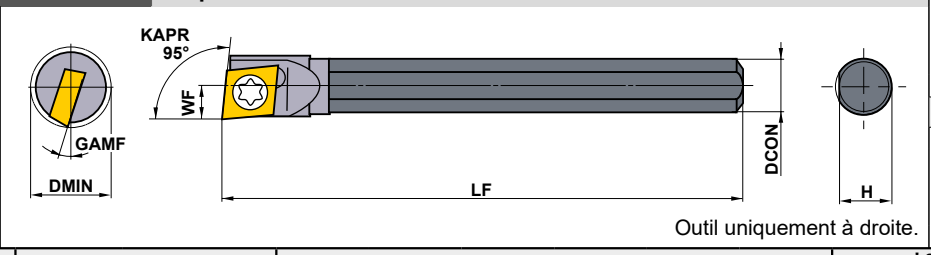
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

BARRES D'ALÉSAGE MICRO-DEX

- Le diamètre de coupe minimum est de ϕ5.
- l/d est 5 fois le diamètre.
- Plaquette positive à 5°, 7°, corps carbure.
- Géométries d'outils simple d'utilisation.
- Convient aux petites pièces à usiner.

C○○○SCLC — Corps carbure — Plaquettes CC○○





Outil uniquement à droite.

Finition
L-F

(03,04)

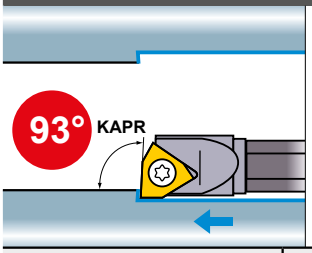
PCD/PCBN

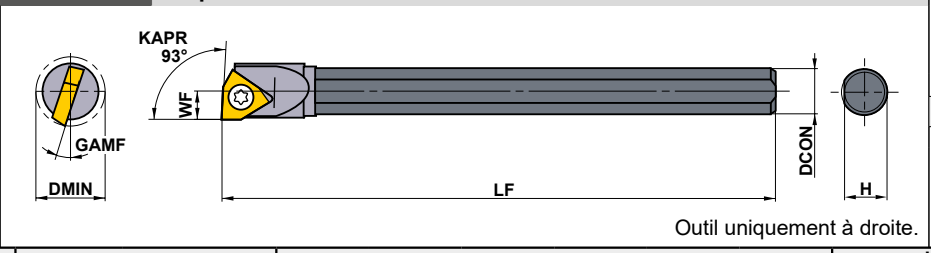
(03,04)

Référence	Stock R	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	WF	H	GAMF	DMIN	*2 Vis de serrage	Clé
C04GSCLCR03	●	*1 CCGT CCGW CCMW	03S1○○	4	90	2.5	3.7	15°	**5**	TS16	TKY06F
C05HSCLCR03	●		03S1○○	5	100	3.0	4.7	13°	**6**	TS16	TKY06F
C06JSCLCR04	●		04T0○○	6	110	3.5	5.7	13°	**7**	TS21	TKY08F
C07KSCLCR04	●		04T0○○	7	125	4.0	6.7	11°	**8**	TS21	TKY08F

*1 Le diamètre du cercle inscrit est spécial. (Pour type SCLC)
*2 Couple de serrage (N • m) : TS16=0.6, TS21=0.6

C○○○SWUB — Corps carbure — Plaquettes WB○○





Outil uniquement à droite.

Finition
L-F

(02,L3)

Référence	Stock R	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	WF	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
C05HSWUBR02	●	WBGT WBMT	0201○○L-F	5	100	3.0	4.7	15°	**6**	TS21	TKY06F
C06JSWUBR02	●		0201○○L-F	6	110	3.5	5.7	13°	**7**	TS2C	TKY06F
C07KSWUBRL3	●		L302○○L-F	7	125	4.0	6.7	15°	**8**	TS2	TKY06F

* Couple de serrage (N • m) : TS21=0.6, TS2C=0.6, TS2=0.6

Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont uniquement donnés à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de la plaquette, les chiffres les dimensions.
Remarque 2) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,2.
Remarque 3) En cas d'utilisation d'une plaquette à brise-copeaux orienté, veuillez utiliser une plaquette à gauche sur une barre à droite et une plaquette à droite sur une barre à gauche.

● : **Article stocké.**

BARRES D'ALÉSAGE MICRO-DEX

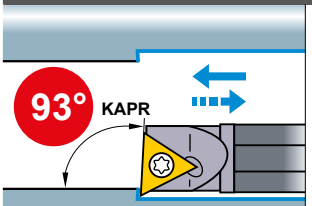
C○○○STUC

Corps carbure

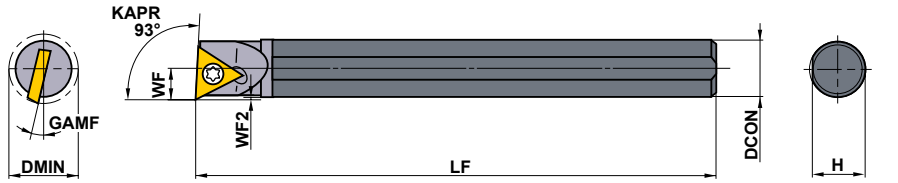
Plaquettes TCGT

Finition R/L-F

(06)



La profondeur de passe est limitée lors d'un usinage en tirant.



Outil uniquement à droite.

Référence	Stock R	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
C07KSTUCR06	●	TCGT	0601○○L-F	7	125	4.0	0.35	6.7	12°	**8**	TS2C	TKY06F

* Couple de serrage (N • m) : TS2C=0.6

E

BARRES D'ALÉSAGE

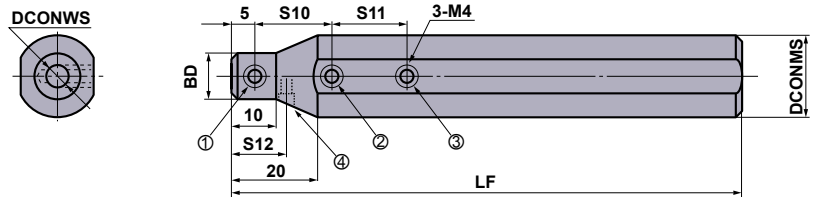
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	l/d
P	Acier carbone, Alliage acier 180—350HB	**NX2525**	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
M	Acier Inoxydable ≤200HB	**VP15TF**	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
K	Fonte Grise ≤350MPa	**VP15TF**	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
N	Matériau Non-ferreux	**VP15TF**	120 (80—160)	0.05 (0.01—0.08)	0.4 (0.1—0.6)	3—5
		MD220	120 (80—160)	0.05 (0.01—0.08)	0.4 (0.1—0.6)	3—5
H	Acier trempé 35—65HRC	**MB8110**	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.1 (0.03—0.2)	3—5

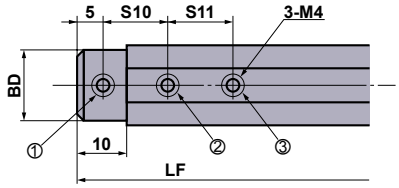
● : **Article stocké.**

BARRES D'ALÉSAGE MICRO-DEX

PORTE-OUTIL STANDARD



RBH22○○N dispose d'une vis de maintien provisoire adaptée à différents type de machine. (représentée par le chiffre 4)



RBH158○○N, RBH16○○N, RBH190○○N

Référence	Stock	Dimensions (mm)							MICRO-DEX	✶1 Vis de serrage				Clé	Couple (N • m)
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12		①	②	③	④		
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	C04GS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	C05HS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	C06JS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	C07KS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	C04GS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	C05HS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	C06JS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	C07KS○○○R○○	A	A	A	—	HKY20F	2.0
✶2 **RBH19040N**	★	19.05	4	18	125	15	15	—	C04GS○○○R○○	B	B	B	—	HKY20F	2.0
✶2 **RBH19050N**	★	19.05	5	18	125	15	15	—	C05HS○○○R○○	B	B	B	—	HKY20F	2.0
✶2 **RBH19060N**	★	19.05	6	18	125	15	15	—	C06JS○○○R○○	B	B	B	—	HKY20F	2.0
✶2 **RBH19070N**	★	19.05	7	18	125	20	20	—	C07KS○○○R○○	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	C04GS○○○R○○	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	C05HS○○○R○○	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	C06JS○○○R○○	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	C07KS○○○R○○	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	C04GS○○○R○○	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	C05HS○○○R○○	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	C06JS○○○R○○	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	15	C07KS○○○R○○	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	C04GS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	C05HS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	C06JS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	C07KS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	C04GS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	C05HS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	C06JS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	C07KS○○○R○○	A	C	C	—	HKY20F	2.0

✶1 Références des vis de serrage A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008
✶2 Nouvelle référence.

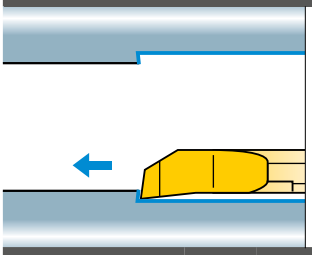
Référence initiale	Nouvelle référence
RBH1940N	**RBH19040N**
RBH1950N	**RBH19050N**
RBH1960N	**RBH19060N**
RBH1970N	**RBH19070N**

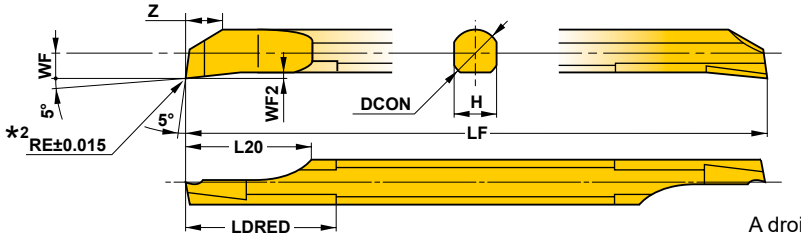
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MICRO-MINI TWIN

CB

Usinage interne





A droite uniquement.

Référence	Stock		Brise-copeaux	Dimensions (mm)									
	Micrograin	Revêtu		DMIN *1		RE	DCON	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z
	TF15	VP15TF		l/d ≤ 3	l/d>3									
CB02RS	●	●	sans	**2.2**	**3.6**	0.05	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-B	●	●	avec	**2.2**	**3.9**	0.05	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01	●	●	sans	**2.2**	**3.6**	0.1	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01B	●	●	avec	**2.2**	**4.2**	0.1	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02	●	●	sans	**2.2**	**3.6**	0.2	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02B	●	●	avec	**2.2**	**4.9**	0.2	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB03RS	●	●	sans	**3.2**	**4.2**	0.05	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-B	●	●	avec	**3.2**	**4.4**	0.05	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01	●	●	sans	**3.2**	**4.2**	0.1	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01B	●	●	avec	**3.2**	**4.5**	0.1	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02	●	●	sans	**3.2**	**4.2**	0.2	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02B	●	●	avec	**3.2**	**4.8**	0.2	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB04RS	●	●	sans	**4.2**	**5.1**	0.05	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-B	●	●	avec	**4.2**	**5.2**	0.05	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01	●	●	sans	**4.2**	**5.1**	0.1	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01B	●	●	avec	**4.2**	**5.3**	0.1	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02	●	●	sans	**4.2**	**5.1**	0.2	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02B	●	●	avec	**4.2**	**5.5**	0.2	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB05RS	●	●	sans	**5.2**	**6.0**	0.05	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-B	●	●	avec	**5.2**	**6.1**	0.05	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02	●	●	sans	**5.2**	**6.0**	0.2	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02B	●	●	avec	**5.2**	**6.4**	0.2	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB06RS	●	●	sans	**6.2**	**7.2**	0.05	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB06RS-B	●	●	avec	**6.2**	**7.3**	0.05	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02	●	●	sans	**6.2**	**7.2**	0.2	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02B	●	●	avec	**6.2**	**7.8**	0.2	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB07RS	●	●	sans	**7.2**	**8.6**	0.05	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-B	●	●	avec	**7.2**	**8.8**	0.05	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02	●	●	sans	**7.2**	**8.6**	0.2	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02B	●	●	avec	**7.2**	**9.2**	0.2	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB08RS	●	●	sans	**8.2**	**9.5**	0.05	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
CB08RS-B	●	●	avec	**8.2**	**9.6**	0.05	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02	●	●	sans	**8.2**	**9.5**	0.2	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02B	●	●	avec	**8.2**	**9.8**	0.2	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3

*1 DMIN : Diamètre de coupe min.
*2 La cote RE représente la dimension avant l'affûtage d'un brise-copeaux.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		Micro-Mini Twin **CB**				Micro-Mini Twin **CR**		
		Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	l/d	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour) 03RS/04RS	Avance (mm/tour) 05RS
P	Acier carbone, Alliage acier 180−350HB	80 (40−120)	0.03 (0.01−0.05)	0.2 (0.1−0.3)	3−5	80 (40−120)	0.02 (0.01−0.03)	0.03 (0.01−0.05)
M	Acier Inoxydable ≤200HB	80 (40−120)	0.03 (0.01−0.05)	0.2 (0.1−0.3)	3−5	80 (40−120)	0.02 (0.01−0.03)	0.03 (0.01−0.05)
K	Fonte Grise ≤350MPa	80 (40−120)	0.03 (0.01−0.05)	0.2 (0.1−0.3)	3−5	80 (40−120)	0.03 (0.01−0.05)	0.03 (0.01−0.05)
N	Matériau Non-ferreux	120 (80−160)	0.05 (0.01−0.08)	0.3 (0.1−0.5)	3−5	120 (80−160)	0.03 (0.01−0.05)	0.05 (0.01−0.08)

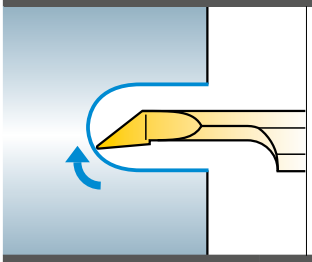
Remarque 1) L'usinage avec arrosage est recommandé.
Remarque 2) Le porte-à-faux recommandé pour le porte-outil de type CR est de LU+2mm.

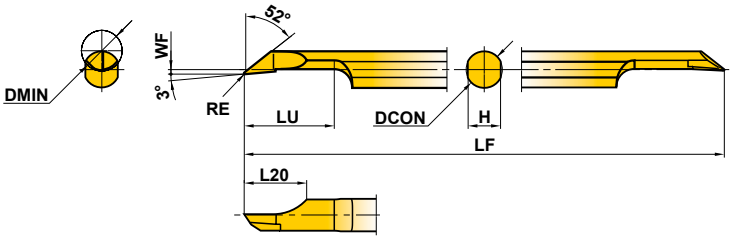
● : **Article stocké.**

MICRO-MINI TWIN

CR

Pour le copiage intérieur





A droite uniquement.

Référence	Stock		Brise-copeaux	Dimensions (mm)							
	Micrograin	Revêtu		DMIN	RE	DCON	LF	LU	L20	WF	H
	TF15	VP15TF									
CR03RS-01	●	●	sans	**3.5**	0.1	3	50	8	6	0.15	2.7
CR03RS-01B	●	●	avec	**3.5**	0.1	3	50	8	6	0.15	2.7
CR04RS-01	●	●	sans	**4.5**	0.1	4	60	10	7	0.15	3.6
CR04RS-01B	●	●	avec	**4.5**	0.1	4	60	10	7	0.15	3.6
CR05RS-01	●	●	sans	**5.5**	0.1	5	70	12	8	0.15	4.5
CR05RS-01B	●	●	avec	**5.5**	0.1	5	70	12	8	0.15	4.5

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière	Micro-Mini Twin **CB**				Micro-Mini Twin **CR**		
		Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	l/d	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	
							03RS/04RS	05RS
P	Acier carbone, Alliage acier 180－350HB	80 (40－120)	0.03 (0.01－0.05)	0.2 (0.1－0.3)	3－5	80 (40－120)	0.02 (0.01－0.03)	0.03 (0.01－0.05)
M	Acier Inoxydable ≤200HB	80 (40－120)	0.03 (0.01－0.05)	0.2 (0.1－0.3)	3－5	80 (40－120)	0.02 (0.01－0.03)	0.03 (0.01－0.05)
K	Fonte Grise ≤350MPa	80 (40－120)	0.03 (0.01－0.05)	0.2 (0.1－0.3)	3－5	80 (40－120)	0.03 (0.01－0.05)	0.03 (0.01－0.05)
N	Matériau Non-ferreux	120 (80－160)	0.05 (0.01－0.08)	0.3 (0.1－0.5)	3－5	120 (80－160)	0.03 (0.01－0.05)	0.05 (0.01－0.08)

Remarque 1) L'usinage avec arrosage est recommandé.
Remarque 2) Le porte-à-faux recommandé pour le porte-outil de type CR est de LU+2mm.

● : **Article stocké.**

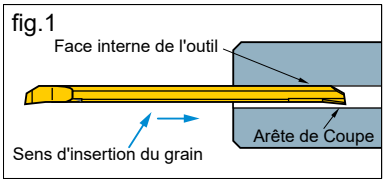
MICRO-MINI TWIN

■PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'UTILISATION DE LA MICRO-MINI TWIN MONOBLOC

●Pour les applications générales / de décolletage :

1Pour éviter l'ébrèchement de la seconde arête de coupe, veillez à l'insérer avec précaution dans le porte-outil. Se référer à la figure 1. Si la seconde arête de coupe est en contact avec la face interne du porte-outil, il y a un risque d'écaillage.

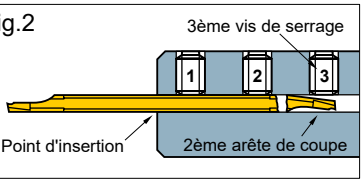
fig.1



2Quand on utilise ce type de porte-outil, il est possible d'endommager la partie tranchante de la seconde arête de coupe. Veillez à ce que les vis de serrage soient ajustées au bon couple de serrage. Assurez-vous également qu'il n'y ai pas de vis de serrage au niveau de la seconde arête de coupe qui puisse endommager le grain.

◎En cas d'utilisation de supports Mitsubishi
En cas de grandes sorties d'outil, veuillez retirer la 3ème vis de serrage (cf. Fig. 2) (RBH1620N, RBH19020N, RBH2020N et RBH2520N n'ont pas de 3ème vis.) Le couple de serrage est de 2,0 Nm.

fig.2



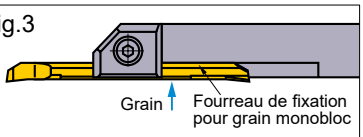
●Lorsque vous utilisez un porte-outil carré:

1Quand vous installez la barre d'alésage dans le porte-outil, ajuster la vis de serrage, en vous assurant que le plat sur le porte-outil est parallèle au plat de référence de la micro-mini barre. Voir fig. 3.

2Assurez-vous que la vis est serrée en fonction des valeurs de serrage recommandées. Voir tableau page E026.

3Ne pas serrer la vis de fixation sans barre d'alésage en place, risque de déformation de la bride.

fig.3



Veuillez vous assurer que la barre carbure soit en contact sur deux faces d'appui lors du serrage.

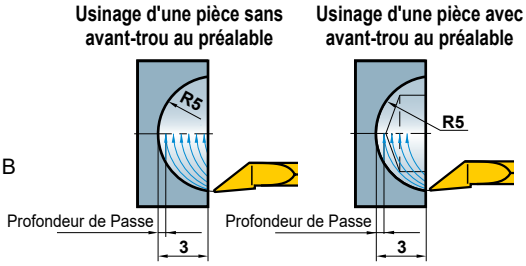
MÉTHODE D'USINAGE AVEC LE GRAIN TYPE CR

●Tournage de profil

En perçant un avant-trou, le temps d'usinage est diminué et le contrôle copeaux est amélioré.

<Condition de coupe>

Matière	: DIN S20C
Outil	: CR05RS-01B
Vitesse de coupe	: 80m/min
Avance	: 0.05mm/tr
Profondeur de Passe	: 0.05mm
Avec arrosage	

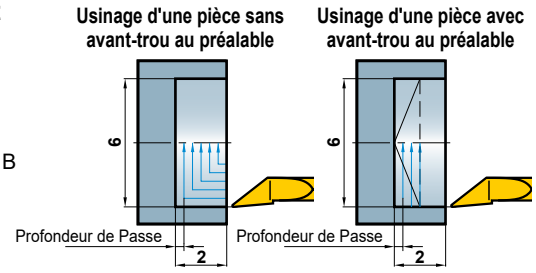


●Alésage avec fond plat

En perçant un avant-trou, le temps d'usinage est diminué et le contrôle copeaux est amélioré.

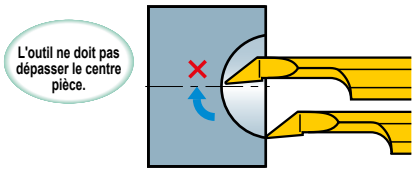
<Condition de coupe>

Matière	: DIN S20C
Outil	: CR05RS-01B
Vitesse de coupe	: 80m/min
Avance	: 0.05mm/tr
Profondeur de Passe	: 0.05mm
Avec arrosage	



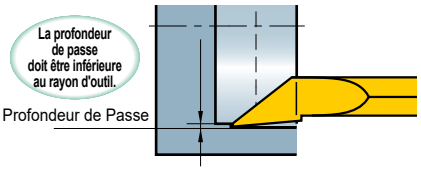
■ CONSIGNES POUR L'UTILISATEUR

Tournage de profils, faces intérieures



Si l'arête de coupe coupe l'axe central de la pièce il peut se produire une cassure de l'arête de coupe.

Copiage



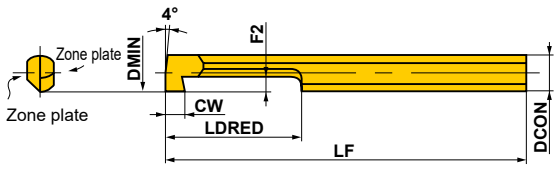
Des profondeurs de passe supérieures au rayon d'outil entraînent la formation de bavures.

BARRES D'ALÉSAGE MICRO-MINI

- Type carbure monobloc avec un diamètre de coupe mini ϕ3.2mm.
- L'arête de coupe peut varier en fonction des applications.
- Ainsi, elle couvre une large gamme d'opérations de coupe filetage, tournage, copiage.

BARRES D'ALÉSAGE STANDARD MICRO-MINI (BARRE D'ALÉSAGE EN CARBURE MONOBLOC)

Référence	Stock	Dimensions (mm)						Géométrie
	TF15	CW	DCON	LF	LDRED	DMIN	F2	
C03FR-BLS	★	2.0	3	80	15	**3.2**	1.0	
C04FR-BLS	★	2.5	4	80	20	**4.2**	1.5	
C05HR-BLS	★	3.0	5	100	25	**5.2**	2.0	



A droite uniquement.

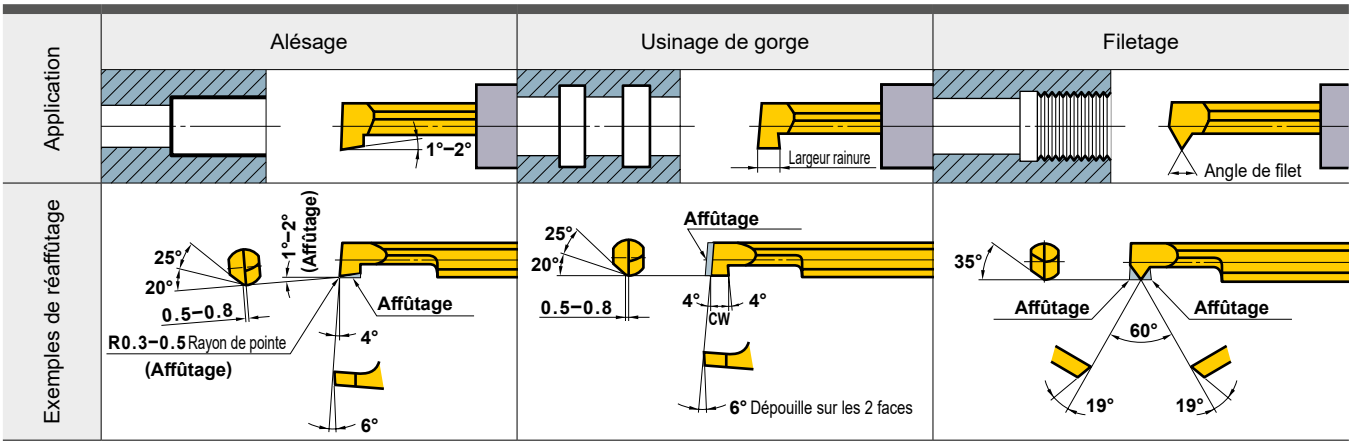
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	l/d	Conditions d'arête requises (mm)	
						✱Rayon de pointe ou BCH	✱Préparation d'arête
P	Acier carbone, Acier allié 180—350HB	40 (30—50)	0.05 (—0.1)	0.2 (0.1—0.3)	5	0.1—0.5	0.01—0.05
M	Acier inoxydable ≤200HB	40 (30—50)	0.05 (—0.1)	0.2 (0.1—0.3)	5	≤0.4	≤0.03 (Préparation d'arête non requise)
K	Fonte grise ≤350MPa	40 (30—50)	0.05 (—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	5	0.1—0.5	0.01—0.05
N	Matériau Non-ferreux	80 (60—100)	0.05 (—0.1)	0.3 (0.1—0.5)	5	0.1—0.5	≤0.03 (Préparation d'arête non requise)

✱ L'arête de coupe n'est pas préparée. Veuillez la préparer en fonction de la matière, avant l'usinage.

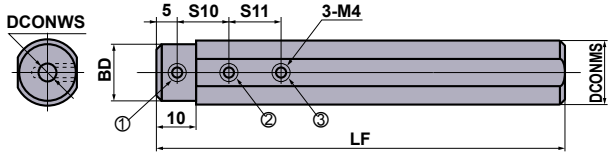
■ AFFÛTAGE ARÊTE DE COUPE BARRE ALÉSAGE MICRO-MINI

- La barre d'alésage MICRO-MINI peut être utilisée pour l'alésage et l'usinage de gorge sans modification. Elle peut être aussi réaffûtée comme indiqué ci-dessous.
- Pour le réaffûtage, utiliser des meules diamants # 250—# 400.
  Réaffûter selon l'application en respectant les données ci-dessous.

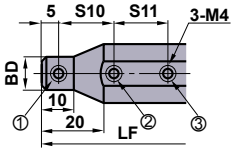


● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

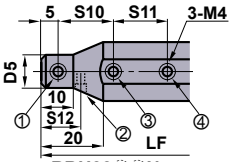
■PORTE-OUTIL CYLINDRIQUE



RBH158○○N, RBH16○○N, RBH190○○N



RBH20○○N, RBH25○○N, RBH254○○N



RBH22○○N

	Référence	Stock	Dimensions (mm)							Micro-Mini C	Micro-Mini Twin		✶1 Vis de serrage				Clé	Couple (N • m)
			DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12		CB	CR	①	②	③	④		
	RBH15820N	★	15.875	2	15	100	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-0○(B)	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0
	RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0○(B)	03RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0○(B)	04RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0○(B)	05RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-0○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-0○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH15880N	★	15.875	8	15	100	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-0○(B)	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0
	RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-0○(B)	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0
	RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0○(B)	03RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0○(B)	04RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0○(B)	05RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-0○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-0○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH1680N	★	16	8	15	100	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-0○(B)	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0
✶2	RBH19020N	★	19.05	2	18	125	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-0○(B)	—	C	C	—	—	HKY20F	2.0
✶2	RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0○(B)	03RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
✶2	RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0○(B)	04RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
✶2	RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0○(B)	05RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
✶2	RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-0○(B)	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0
✶2	RBH19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-0○(B)	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0
	RBH19080N	★	19.05	8	18	125	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-0○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH2020N	★	20	2	11	125	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-0○(B)	—	A	A	—	—	HKY20F	2.0
	RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0○(B)	03RS-01(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
	RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0○(B)	04RS-01(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
	RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0○(B)	05RS-01(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
	RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-0○(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
	RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-0○(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
	RBH2080N	★	20	8	17	125	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-0○(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
	RBH2220N	★	22	2	11	125	10	—	10	—	02RS(-B) 02RS-0○(B)	—	A	B	—	A	HKY20F	2.0
	RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0○(B)	03RS-01(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
	RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0○(B)	04RS-01(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
	RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0○(B)	05RS-01(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
	RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0○(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
	RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	15	—	07RS(-B) 07RS-0○(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
	RBH2280N	★	22	8	17	125	20	20	15	—	08RS(-B) 08RS-0○(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
	RBH2520N	★	25	2	11	150	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-0○(B)	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0
	RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0○(B)	03RS-01(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
	RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0○(B)	04RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
	RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0○(B)	05RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
	RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-0○(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
	RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-0○(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
	RBH2580N	★	25	8	17	150	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-0○(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
	RBH25420N	★	25.4	2	11	150	10	—	—	—	02RS(-B) 02RS-0○(B)	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0
	RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0○(B)	03RS-01(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
	RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0○(B)	04RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
	RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0○(B)	05RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
	RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	—	06RS(-B) 06RS-0○(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
	RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	—	07RS(-B) 07RS-0○(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
	RBH25480N	★	25.4	8	17	150	20	20	—	—	08RS(-B) 08RS-0○(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0

✶1 Références des vis de serrage A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008, D=HSS04003 ✶2 Nouvelle référence.

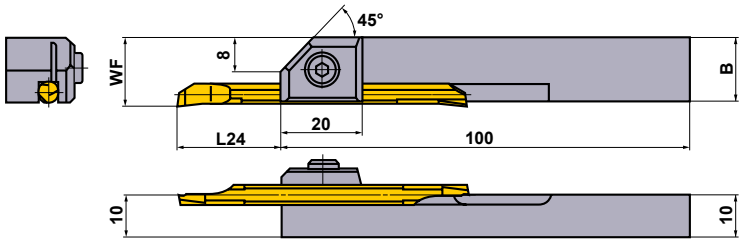
Référence initiale	Nouvelle référence
RBH1920N	RBH19020N
RBH1930N	RBH19030N
RBH1940N	RBH19040N

Référence initiale	Nouvelle référence
RBH1950N	RBH19050N
RBH1960N	RBH19060N
RBH1970N	RBH19070N

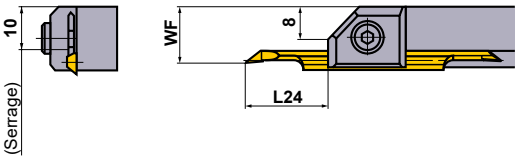
MICRO-MINI TWIN

■ PORTE-OUTIL CARRÉ

Type CB (Barre d'alésage convient au porte-outil)



Type CR (Barre d'alésage convient au porte-outil)



Référence	Stock	Dimensions (mm)						Micro-Mini Twin		Vis deserrage	Clé	Couple (N • m)
		WF		L24 *		B						
		CB	CR	CB	CR	CB	CR	CB	CR			
SBH1020R	★	13	—	6—24 (6—10)	—	12.9		02RS(-B) 02RS-0□(B)	—	HSC04010	HKY30R	4.8
SBH1030R	★	14	12.65	8.5—22 (9—15)	11—19.5 (12)	13.8		03RS(-B) 03RS-0□(B)	03RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	★	15	13.15	11—29.5 (12—20)	13—27.5 (14)	14.7		04RS(-B) 04RS-0□(B)	04RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1050R	★	16	13.65	13.5—37 (15—25)	15—35.5 (16)	15.6		05RS(-B) 05RS-0□(B)	05RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1060R	★	17	—	13.5—42 (18—30)	—	16.5		06RS(-B) 06RS-0□(B)	—	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1070R	★	18	—	13.5—52 (21—35)	—	17.4		07RS(-B) 07RS-0□(B)	—	HSC05012	HKY40R	9.5

Note 1) Les MICRO-DEX et MICRO-MINI ne sont pas compatibles avec les supports carrés.

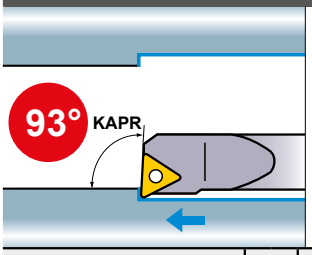
* L24 est la sortie d'outil pour une longueur de serrage suffisante, ( ) est la sortie recommandée pour l'usinage d'aciers au carbone et alliés.

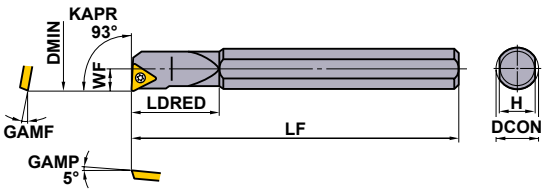
F BARRES D'ALÉSAGE

- Le diamètre de coupe minimum est de ϕ10.
- Plaquette positive à 11°.
- Fixation à vis.
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre (Corps carbure de 7 fois le diamètre).

FSTU1

Plaquettes TP○○





Porte-outil vue de droite.

Semi finition	Sans brise-copeaux
R/L	
(08,09,11)	(08,09,11)
PCD	PCD
R/L-F	
(09,11)	(08,09,11)

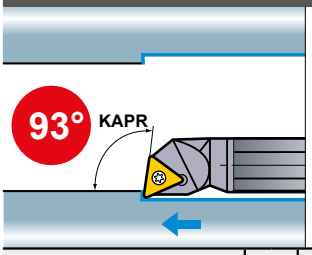
Référence	Stock		Plaquette		Dimensions (mm)							*	
	R	L			DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Vis de serrage	Clé
FSTU108R/L	●	●	TPGX TPMX	0802○○	8	125	18	5	7	15°	**10**	CS200T	TKY06F
FSTU110R/L	●	●		0902○○	10	150	22	6	9	13°	**12**	CS250T	TKY08F
FSTU112R/L	●	●		0902○○	12	180	25	8	11	10°	**16**	CS250T	TKY08F
FSTU116R/L	●	●		1103○○	16	200	30	11	14	7°	**22**	CS300890T	TKY08F

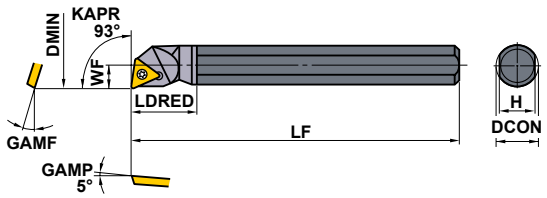
* Couple de serrage (N • m) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

FSTU2

Corps carbure

Plaquettes TP○○





Porte-outil vue de droite.

Semi finition	Sans brise-copeaux
R/L	
(08,09,11)	(08,09,11)
PCD	PCD
R/L-F	
(09,11)	(08,09,11)

Référence	Stock		Plaquette		Dimensions (mm)							*	
	R	L			DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Vis de serrage	Clé
FSTU208R/L	●	●	TPGX TPMX	0802○○	8	125	13	5	7	15°	**10**	CS200T	TKY06F
FSTU210R/L	●	●		0902○○	10	150	16	6	9	13°	**12**	CS250T	TKY08F
FSTU212R/L	●	★		0902○○	12	180	19	8	11	10°	**16**	CS250T	TKY08F
FSTU216R/L	●	★		1103○○	16	200	26	11	14	7°	**22**	CS300890T	TKY08F

* Couple de serrage (N • m) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Corps Acier				l/d≤3			l/d=3−4 (Petits diamètres corps≥25mm)		
Corps carbure				l/d≤5			l/d=6−7		
Matière		Dureté	Opération	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)
P	Acier Carbone Alliage Acier	180−350HB	Semi finition	130 (90−160)	0.1 (0.05−0.15)	0.2	120 (80−150)	0.1 (0.05−0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	90 (60−120)	0.25 (0.15−0.35)	−3.0	80 (50−110)	0.15 (0.1−0.2)	−1.5
M	Acier Inoxydable	≤200HB	Semi finition	140 (100−180)	0.1 (0.05−0.15)	0.2	140 (100−180)	0.1 (0.05−0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	70 (50−90)	0.2 (0.15−0.25)	−2.0	60 (40−80)	0.15 (0.1−0.2)	−1.0
N	Alliage Aluminium	—	Semi finition	300 (200−400)	0.1 (0.05−0.15)	0.2	300 (200−400)	0.1 (0.05−0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	200 (150−250)	0.1 (0.05−0.15)	−2.0	200 (150−250)	0.1 (0.05−0.15)	−1.5

Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont uniquement donnés à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de la plaquette, les chiffres les dimensions.
Remarque 2) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,4.
Remarque 3) En cas d'utilisation d'une plaquette à brise-copeaux orienté, veuillez utiliser une plaquette à gauche sur une barre à droite et une plaquette à droite sur une barre à gauche.

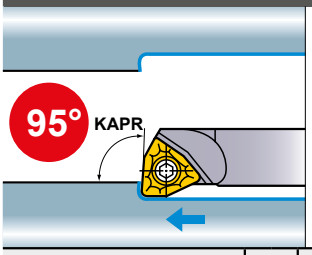
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

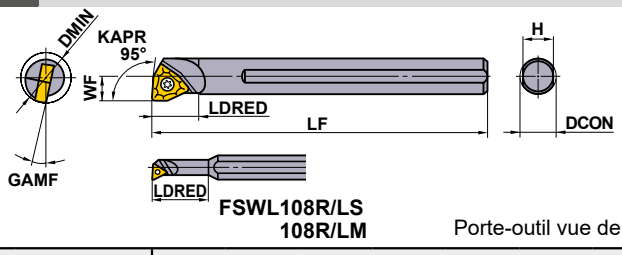
FBARRES D'ALÉSAGE

- Le diamètre de coupe minimum est de ϕ5.8.
- Plaquette positive à 7°.
- Fixation à vis.
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre (Corps carbure de 7 fois le diamètre).

FSWL1

Plaquettes WC○○





FSWL108R/LS
108R/LM

Porte-outil vue de droite.

Finition	Semi finition
R/L	Standard
(02,L3)	(02,L3,04,06)
PCBN/PCD	
(L3,04,06)	

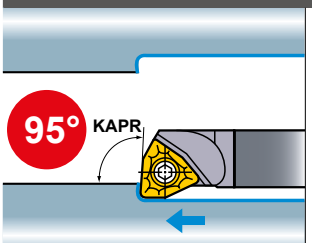
Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
FSWL108R/LS	●	●	WCMT WCGT	0201○○	8	100	19	2.9	7	17°	**5.8**	TS21	TKY06F
FSWL108R/LM	●	●	WCMT WCGT WCMW	L302○○	8	100	25	4	7	15°	**8**	TS2	TKY06F
FSWL108R/L	●	●	WCMT WCMW	0402○○	8	125	10	5	7	15°	**10**	TS25	TKY08F
FSWL110R/L	●	●		0402○○	10	150	12	6	9	13°	**12**	TS25	TKY08F
FSWL112R/L ☆	●	●		06T3○○	12	180	15	8	11	13°	**16**	TS4	TKY15F
FSWL116R/L ☆	●	●		06T3○○	16	200	20	11	14	7°	**22**	TS4	TKY15F

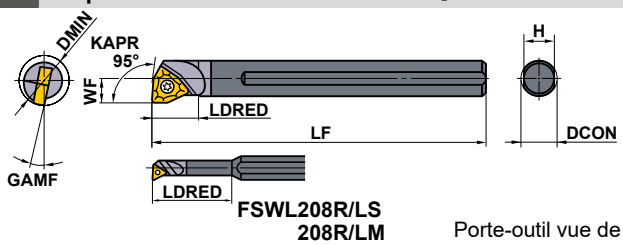
* Couple de serrage (N • m) : TS21=0.6, TS2=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

FSWL2

Corps carbure

Plaquettes WC○○





FSWL208R/LS
208R/LM

Porte-outil vue de droite.

Finition	Semi finition
R/L	Standard
(02,L3)	(02,L3,04,06)
PCBN/PCD	
(L3,04,06)	

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
FSWL208R/LS	●	●	WCMT WCGT	0201○○	8	122	25	2.9	7	17°	**5.8**	TS21	TKY06F
FSWL208R/LM	●	●	WCMT WCGT WCMW	L302○○	8	125	33	4	7	15°	**8**	TS2	TKY06F
FSWL208R/L	●	●	WCMT WCMW	0402○○	8	125	10	5	7	15°	**10**	TS25	TKY08F
FSWL210R/L	●	●		0402○○	10	150	12	6	9	13°	**12**	TS25	TKY08F
FSWL212R/L ☆	●	●		06T3○○	12	180	15	8	11	13°	**16**	TS4	TKY15F
FSWL216R/L ☆	●	●		06T3○○	16	200	20	11	14	7°	**22**	TS4	TKY15F

* Couple de serrage (N • m) : TS21=0.6, TS2=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

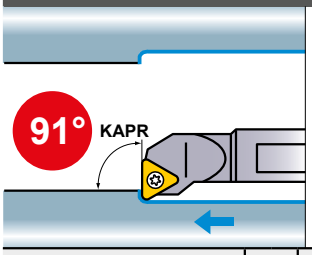
Corps Acier				l/d≤3			l/d=3—4 (Petits diamètres corps≥25mm)		
Corps carbure				l/d≤5			l/d=6—7		
Matière		Dureté	Opération	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)
P	Acier Carbone Alliage Acier	180—350HB	Semi finition	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M	Acier Inoxydable	≤200HB	Semi finition	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N	Alliage Aluminium	—	Semi finition	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

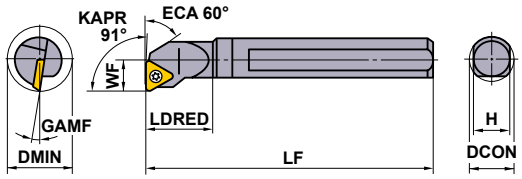
● : **Article stocké.**

S BARRES D'ALÉSAGE

- Le diamètre de coupe minimum est de ϕ11.
- Norme ISO.
- Plaquette positive à 7°.
- Fixation à vis.
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre (Corps carbure de 7 fois le diamètre).

SOOOSTFC — Plaquettes TCOO





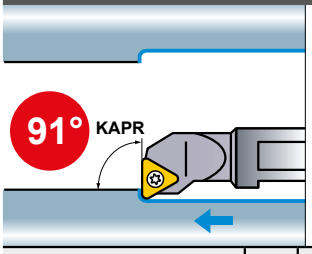
Porte-outil vue de droite.

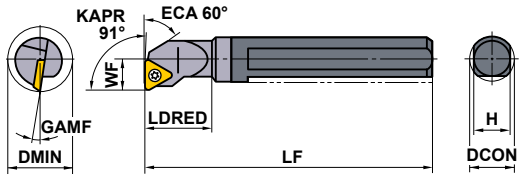
Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux	PCBN/PCD
MP	MM		
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(09,11,16)

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
S08FSTFCR/L09	●	●	TCMT TCGW	0902OO	8	80	12	6	7	15°	**11**	TS22	TKY06F
S10HSTFCR/L11	●	●		1102OO	10	100	16	7	9	13°	**13**	TS25	TKY08F
S12KSTFCR/L11	●	●		1102OO	12	125	20	9	11	10°	**16**	TS25	TKY08F
S16MSTFCR/L11	●	●	TCMW TCMT TCGW TCGT	1102OO	16	150	25	11	14	7°	**20**	TS25	TKY08F
S20QSTFCR/L16 ☆	●	●		16T3OO	20	180	32	13	18	7°	**25**	TS4	TKY15F
S25RSTFCR/L16 ☆	●	●		16T3OO	25	200	40	17	23	5°	**32**	TS4	TKY15F
S32SSTFCR/L16 ☆	●	●		16T3OO	32	250	50	22	30	5°	**40**	TS4	TKY15F

* Couple de serrage (N • m) : TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

COOOSTFC — Corps carbure — Plaquettes TCOO





Outil uniquement à droite.

Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux	PCBN/PCD
MP	MM		
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(11)

Référence	Stock R	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
C08HSTFCR09	●	TCMT TCGW	0902OO	8	100	12	6	7	15°	**11**	TS22	TKY06F
C10KSTFCR11	●		1102OO	10	125	16	7	9	13°	**13**	TS25	TKY08F
C12MSTFCR11	●	TCMW TCMT TCGW TCGT	1102OO	12	150	20	9	11	10°	**16**	TS25	TKY08F
C16RSTFCR11	●		1102OO	16	200	25	11	14	7°	**20**	TS25	TKY08F
C20SSTFCR16 ☆	●		16T3OO	20	250	32	13	18	7°	**25**	TS4	TKY15F
C25TSTFCR16 ☆	●		16T3OO	25	300	40	17	23	5°	**32**	TS4	TKY15F

* Couple de serrage (N • m) : TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

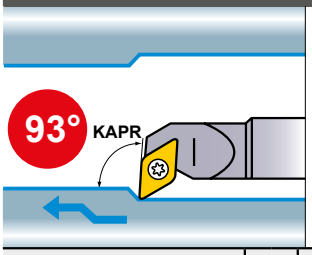
Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont uniquement donnés à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de la plaquette, les chiffres les dimensions.
Remarque 2) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,4. (lPour les modèles marqués ☆, RE = 0,8)
Remarque 3) En cas d'utilisation d'une plaquette à brise-copeaux orienté, veuillez utiliser une plaquette à gauche sur une barre à droite et une plaquette à droite sur une barre à gauche.

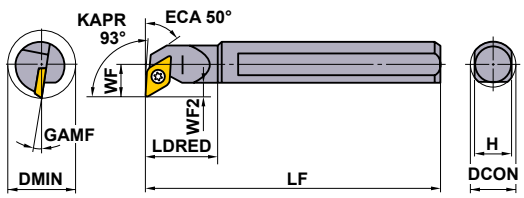
● : Article stocké.

S BARRES D'ALÉSAGE

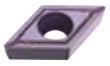
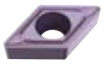
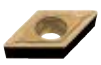
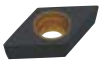
- Le diamètre de coupe minimum est de ϕ11.
- Norme ISO.
- Plaquette positive à 7°.
- Fixation à vis.
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre (Corps carbure de 7 fois le diamètre).

SOOOSDUC — Plaquettes DCOO





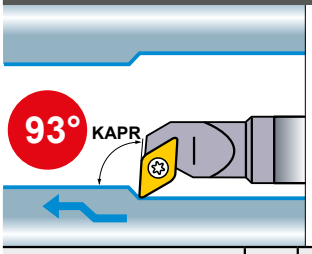
Porte-outil vue de droite.

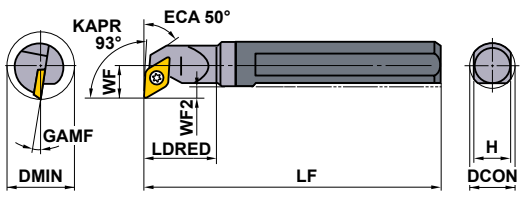
Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux
MP	MM	Standard	
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
S10HSDUCR/L07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702OO	10	100	16	7	2.4	9	13°	**13**	TS25	TKY08F
S12KSDUCR/L07	●	●		0702OO	12	125	20	9	3.4	11	10°	**16**	TS25	TKY08F
S16MSDUCR/L07	●	●		0702OO	16	150	25	11	3.9	14	7°	**20**	TS25	TKY08F
S20QSDUCR/L11 ☆	●	●		11T3OO	20	180	32	13	4.4	18	7°	**25**	TS4	TKY15F
S25RSDUCR/L15 ☆	●	●		1504OO	25	200	40	17	6.9	23	5°	**32**	TS5	TKY25F
S32SSDUCR/L15 ☆	●	●		1504OO	32	250	50	22	8.4	30	5°	**40**	TS5	TKY25F
S40TSDUCR/L15 ☆	●	●		1504OO	40	300	63	27	9.4	37	5°	**50**	TS5	TKY25F

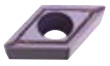
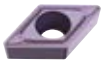
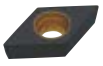
* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

COOOSDUC — Corps carbure — Plaquettes DCOO





Outil uniquement à droite.

Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux
MP	MM	Standard	
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)

Référence	Stock R	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
C10KSDUCR07	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702OO	10	125	16	7	2.1	9	13°	**13**	TS25	TKY08F
C12MSDUCR07	●		0702OO	12	150	20	9	3.1	11	10°	**16**	TS25	TKY08F
C16RSDUCR07	●		0702OO	16	200	25	11	3.1	14	7°	**20**	TS25	TKY08F
C20SSDUCR11 ☆	●		11T3OO	20	250	32	13	3.1	18	7°	**25**	TS4	TKY15F
C25TSDUCR15 ☆	●	DCMW DCMT	1504OO	25	300	40	17	4.9	23	5°	**32**	TS5	TKY25F

* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

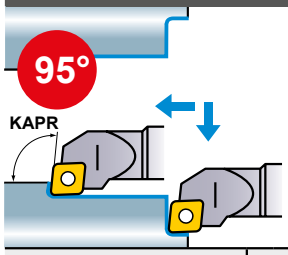
Corps acier				l/d≤3			l/d=3—4 (Petits diamètres corps≥25mm)		
Corps carbure				l/d≤5			l/d=6—7		
Matière		Dureté	Opération	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)
P	Acier Carbone Alliage Acier	180—350HB	Semi finition	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M	Acier Inoxydable	≤200HB	Semi finition	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N	Alliage Aluminium	—	Semi finition	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

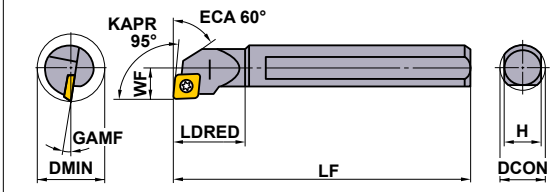
● : **Article stocké.**

S BARRES D'ALÉSAGE

- Le diamètre de coupe minimum est de ϕ11.
- Norme ISO.
- Plaquette positive à 7°.
- Fixation à vis.
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre (Corps carbure de 7 fois le diamètre).

SOOOSCLC — Plaquettes CCOO





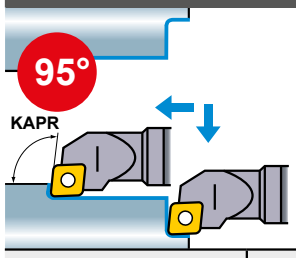
Porte-outil vue de droite.

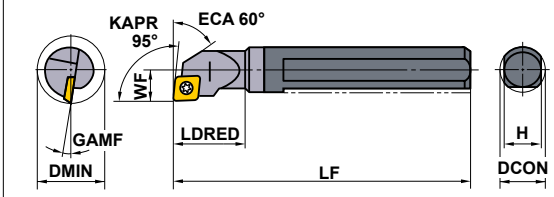
Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux	PCBN/PCD
MP	MM		
(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
S08FSCLCR/L06	●	●		0602OO	8	80	12	6	7	15°	**11**	TS25	TKY08F
S10HSCLCR/L06	●	●	CCMB	0602OO	10	100	16	7	9	13°	**13**	TS25	TKY08F
S12KSCLCR/L06	●	●	CCMH CCMT	0602OO	12	125	20	9	11	10°	**16**	TS25	TKY08F
S16MSCLCR/L09 ☆	●	●	CCMW CCET	09T3OO	16	150	25	11	14	7°	**20**	TS4	TKY15F
S20QSCLCR/L09 ☆	●	●	CCGB	09T3OO	20	180	32	13	18	7°	**25**	TS4	TKY15F
S25RSCLCR/L12 ☆	●	●	CCGH CCGT	1204OO	25	200	40	17	23	5°	**32**	TS5	TKY25F
S32SSCLCR/L12 ☆	●	●	CCGW	1204OO	32	250	50	22	30	5°	**40**	TS5	TKY25F
S40TSCLCR/L12 ☆	●	●		1204OO	40	300	63	27	37	5°	**50**	TS5	TKY25F

* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

COOOSCLC — Corps carbure Plaquettes CCOO





Outil uniquement à droite.

Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux	PCBN/PCD
MP	MM		
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

Référence	Stock R	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
C08HSCLCR06	●	CCMB CCMH	0602OO	8	100	12	6	7	15°	**11**	TS25	TKY08F
C10KSCLCR06	●	CCMT CCMW	0602OO	10	125	16	7	9	13°	**13**	TS25	TKY08F
C12MSCLCR06	●	CCET CCGB	0602OO	12	150	20	9	11	10°	**16**	TS25	TKY08F
C16RSCLCR09 ☆	●	CCGH CCGT	09T3OO	16	200	25	11	14	7°	**20**	TS4	TKY15F
C20SSCLCR09 ☆	●	CCGW	09T3OO	20	250	32	13	18	7°	**25**	TS4	TKY15F

* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

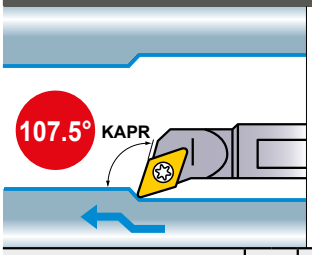
Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont uniquement donnés à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de la plaquette, les chiffres les dimensions.
Remarque 2) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,4. (lPour les modèles marqués ☆, RE = 0,8)
Remarque 3) En cas d'utilisation d'une plaquette à brise-copeaux orienté, veuillez utiliser une plaquette à gauche sur une barre à droite et une plaquette à droite sur une barre à gauche.

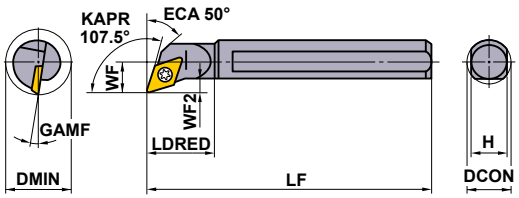
● : Article stocké.

S BARRES D'ALÉSAGE

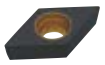
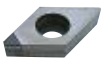
- Le diamètre de coupe minimum est de ϕ11.
- Norme ISO.
- Plaquette positive à 7°.
- Fixation à vis.
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre (Corps carbure de 7 fois le diamètre).

S○○○SDQC — Corps carbure — Plaquettes DC○○





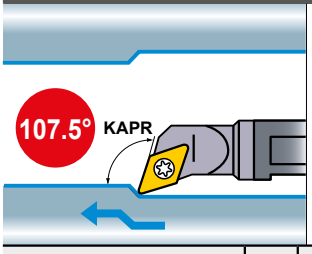
Porte-outil vue de droite.

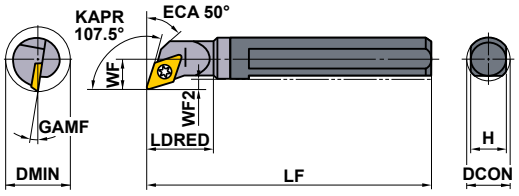
Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux	PCBN/PCD
MP	MM		
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
S10HSDQCR/L07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702○○	10	100	16	7	2.4	9	13°	**13**	TS25	TKY08F
S12KSDQCR/L07	●	●		0702○○	12	125	20	9	3.4	11	10°	**16**	TS25	TKY08F
S16MSDQCR/L07	●	●		0702○○	16	150	25	11	3.9	14	7°	**20**	TS25	TKY08F
S20QSDQCR/L11 ☆	●	●		11T3○○	20	180	32	13	4.4	18	7°	**25**	TS4	TKY15F
S25RSDQCR/L15 ☆	●	●		1504○○	25	200	40	17	6.9	23	5°	**32**	TS5	TKY25F
S32SSDQCR15 ☆	●			1504○○	32	250	50	22	8.4	30	5°	**40**	TS5	TKY25F
S40TSDQCR15 ☆	●			1504○○	40	300	63	27	9.4	37	5°	**50**	TS5	TKY25F

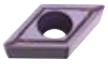
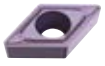
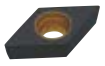
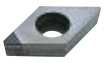
* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

C○○○SDQC — Corps carbure — Plaquettes DC○○





Outil uniquement à droite.

Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux	PCBN/PCD
MP	MM		
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

Référence	Stock R	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
C10KSDQCR07	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702○○	10	125	16	7	2.1	9	13°	**13**	TS25	TKY08F
C12MSDQCR07	●		0702○○	12	150	20	9	3.1	11	10°	**16**	TS25	TKY08F
C16RSDQCR07	●		0702○○	16	200	25	11	3.1	14	7°	**20**	TS25	TKY08F
C20SSDQCR11 ☆	●		11T3○○	20	250	32	13	3.1	18	7°	**25**	TS4	TKY15F
C25TSDQCR15 ☆	★	DCMW DCMT	1504○○	25	300	40	17	4.9	23	5°	**32**	TS5	TKY25F

* Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

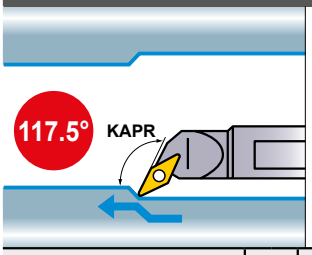
Corps acier				l/d≤3			l/d=3−4 (Petits diamètres corps≥25mm)		
Corps carbure				l/d≤5			l/d=6−7		
Matière		Dureté	Opération	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)
P	Acier Carbone Alliage Acier	180−350HB	Semi finition	130 (90−160)	0.1 (0.05−0.15)	0.2	120 (80−150)	0.1 (0.05−0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	90 (60−120)	0.25 (0.15−0.35)	−3.0	80 (50−110)	0.15 (0.1−0.2)	−1.5
M	Acier Inoxydable	≤200HB	Semi finition	140 (100−180)	0.1 (0.05−0.15)	0.2	140 (100−180)	0.1 (0.05−0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	70 (50−90)	0.2 (0.15−0.25)	−2.0	60 (40−80)	0.15 (0.1−0.2)	−1.0
N	Alliage Aluminium	—	Semi finition	300 (200−400)	0.1 (0.05−0.15)	0.2	300 (200−400)	0.1 (0.05−0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	200 (150−250)	0.1 (0.05−0.15)	−2.0	200 (150−250)	0.1 (0.05−0.15)	−1.5

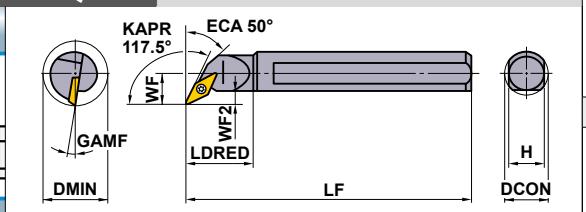
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

S BARRES D'ALÉSAGE

- Le diamètre de coupe minimum est de ϕ20.
- Norme ISO.
- Plaquette positive à 7°.
- Fixation à vis.
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre (Corps carbure de 7 fois le diamètre).

SOOOSVQC — Plaquettes VCOO





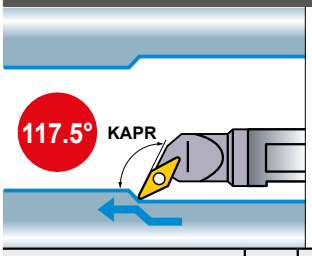
Porte-outil vue de droite.

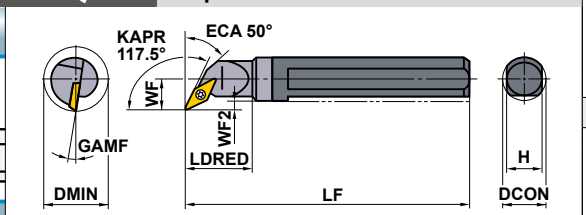
Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Référence	Stock		Plaquette		Dimensions (mm)								✱ Vis de serrage	Clé
	R	L			DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		
S16MSVQCR/L11	●	●	VCMW VCMT VCGW VCGT	1103OO	16	150	25	11	3.9	14	7°	**20**	TS25	TKY08F
S20QSVQCR/L11	●	●		1103OO	20	180	32	13	4.4	18	7°	**25**	TS25	TKY08F
S25RSVQCR/L16 ☆	●	●		1604OO	25	200	40	17	6.9	23	5°	**32**	TS4	TKY15F
S32SSVQCR/L16 ☆	●	●		1604OO	32	250	50	22	8.4	30	5°	**40**	TS4	TKY15F
S40TSVQCR/L16 ☆	●	●		1604OO	40	300	63	27	9.4	37	5°	**50**	TS4	TKY15F

✱ Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

COOOSVQC — Corps carbure — Plaquettes VCOO





Outil uniquement à droite.

Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Référence	Stock	Plaquette		Dimensions (mm)								✱ Vis de serrage	Clé
	R			DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		
C16RSVQCR11	●	VCMW VCMT VCGW VCGT	1103OO	16	200	25	11	3.1	14	7°	**20**	TS25	TKY08F
C20SSVQCR11	★		1103OO	20	250	32	13	3.1	18	7°	**25**	TS25	TKY08F
C25TSVQCR16 ☆	★		1604OO	25	300	40	17	4.9	23	5°	**32**	TS4	TKY15F

✱ Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

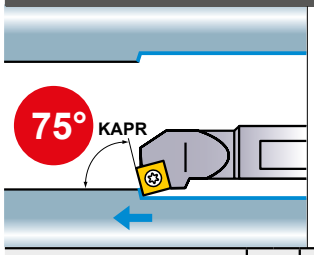
Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont uniquement donnés à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de la plaquette, les chiffres les dimensions.
Remarque 2) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,4. (lPour les modèles marqués ☆, RE = 0,8)
Remarque 3) En cas d'utilisation d'une plaquette à brise-copeaux orienté, veuillez utiliser une plaquette à gauche sur une barre à droite et une plaquette à droite sur une barre à gauche.

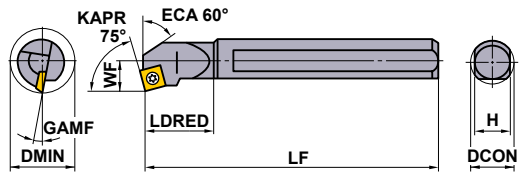
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

S BARRES D'ALÉSAGE

- Le diamètre de coupe minimum est de ϕ20.
- Norme ISO.
- Plaquette positive à 7°.
- Fixation à vis.
- l/d est 3 à 5 fois le diamètre (Corps carbure de 7 fois le diamètre).

S○○○SSKC — Plaquettes SC○○





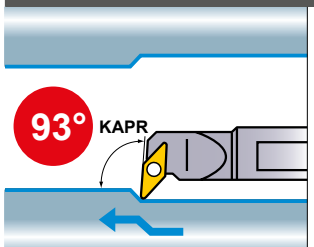
Porte-outil vue de droite.

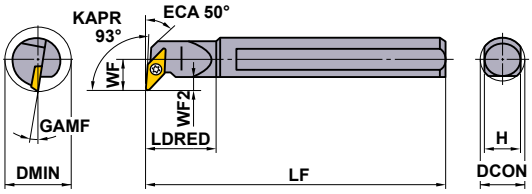
Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(09)	(09)	(09)	(09)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux
MP	MM	Standard	
(09,12)	(09,12)	(09,12)	(09,12)

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	✱ Vis de serrage	Clé
S16MSSKCR/L09☆	●	●	SCMW SCMT	09T3○○	16	150	25	11	14	7°	**20**	TS4	TKY15F
S20QSSKCR/L09☆	●	●		09T3○○	20	180	32	13	18	7°	**25**	TS4	TKY15F
S25RSSKCR/L12☆	★	★		1204○○	25	200	40	17	23	5°	**32**	TS5	TKY25F

✱ Couple de serrage (N • m) : TS4=3.5, TS5=7.5

S○○○SVUC — Plaquettes VC○○





Porte-outil vue de droite.

Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	✱ Vis de serrage	Clé
S20QSVUCR/L11	●	●	VCMW VCMT VCGW VCGT	1103○○	20	180	32	13	4.4	18	7°	**25**	TS25	TKY08F
S25RSVUCR/L16☆	●	●		1604○○	25	200	40	17	6.9	23	5°	**32**	TS4	TKY15F
S32SSVUCR/L16☆	●	●		1604○○	32	250	50	22	8.4	30	5°	**40**	TS4	TKY15F
S40TSVUCR/L16☆	●	●		1604○○	40	300	63	27	9.4	37	5°	**50**	TS4	TKY15F

✱ Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

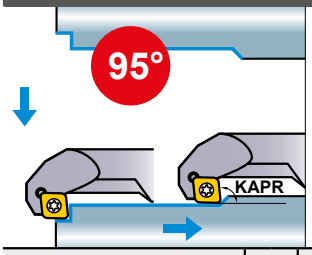
Corps Acier				l/d≤3			l/d=3—4 (Petits diamètres corps≥25mm)		
Corps carbure				l/d≤5			l/d=6—7		
Matière		Dureté	Opération	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)
P	Acier Carbone Alliage Acier	180—350HB	Semi finition	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M	Acier Inoxydable	≤200HB	Semi finition	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N	Alliage Aluminium	—	Semi finition	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

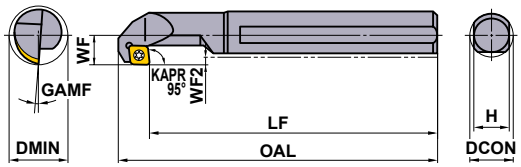
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

S BARRES D'ALÉSAGE

- Le diamètre de coupe minimum est de ϕ20. ● l/d est 3 à 5 fois le diamètre.
- Norme ISO.
- Plaquette positive à 7°.
- Fixation à vis.

SOOOSCZC





Porte-outil vue de droite.

Plaquettes CCOO

Finition	Finition	Semi finition	Semi finition
FP	FM	LP	LM
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Ébauche moyenne	Ébauche moyenne	Sans brise-copeaux	PCBN/PCD
MP	MM		
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

Référence	Stock R	Stock L	Plaquette		Dimensions (mm) DCON	OAL	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Vis de serrage	Clé
S16MSCZCR/L06	●	●	CCOB CCOH CCOT CCOW	0602OO	16	161	150	11	3	14	10°	**20**	TS25	TKY08F
S20QSCZCR/L09	●	●		09T3OO	20	198	180	13	3	18	7°	**25**	TS4	TKY15F

Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont uniquement donnés à titre d'exemple. 2) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,4.
Remarque 2) Si vous avez un brise-copeaux gauche ou droite : utilisez des plaquettes à gauche avec un porte-outil à droite, utiliser une plaquette à droite pour un porte-outil à droite et une plaquette à gauche pour un porte-outil à gauche.

∗ Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

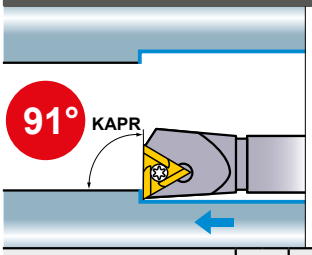
	Matière	Dureté	Opération	l/d≤3 Vitesse de coupe (m/min)	l/d≤3 Avance (mm/tour)	l/d≤3 Profondeur de passe (mm)	l/d=3−4 (Petits diamètres corps≥25mm) Vitesse de coupe (m/min)	l/d=3−4 (Petits diamètres corps≥25mm) Avance (mm/tour)	l/d=3−4 (Petits diamètres corps≥25mm) Profondeur de passe (mm)
P	Acier Carbone Alliage Acier	180−350HB	Semi finition	130 (90−160)	0.1 (0.05−0.15)	0.2	120 (80−150)	0.1 (0.05−0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	90 (60−120)	0.25 (0.15−0.35)	−3.0	80 (50−110)	0.15 (0.1−0.2)	−1.5
M	Acier Inoxydable	≤200HB	Semi finition	140 (100−180)	0.1 (0.05−0.15)	0.2	140 (100−180)	0.1 (0.05−0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	70 (50−90)	0.2 (0.15−0.25)	−2.0	60 (40−80)	0.15 (0.1−0.2)	−1.0
N	Alliage Aluminium	—	Semi finition	300 (200−400)	0.1 (0.05−0.15)	0.2	300 (200−400)	0.1 (0.05−0.15)	0.2
			Ébauche moyenne	200 (150−250)	0.1 (0.05−0.15)	−2.0	200 (150−250)	0.1 (0.05−0.15)	−1.5

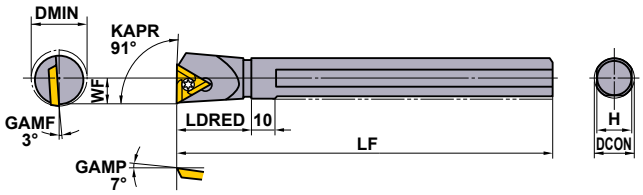
● : **Article stocké.**

AL BARRES D'ALÉSAGE

- Convient aux métaux non-ferreux.
- Plaquette positive à 20°.
- Fixation à vis.
- l/d est 6 fois le diamètre.
- Excellente résistance aux vibrations.
- Le diamètre de coupe minimum est de ϕ20.

S○○○STFE — Plaquettes TE○○





Porte-outil vue de droite.

Ébauche moyenne	PCD
R/L	R/L
(16)	(16)
PCD	
(16)	

Référence	Stock		Plaquette		Dimensions (mm)						*	
	R	L			DCON	LF	LDRED	WF	H	DMIN	Vis de serrage	Clé
S16RSTFER/L16	★	★	TEGX	1603○○	16	200	30	11	14.6	**20**	FC400890T	TKY10F
S20RSTFER/L16	★	★		1603○○	20	200	37	13	18	**25**	FC400890T	TKY10F
S25SSTFER/L16	★	★		1603○○	25	250	40	17	23	**32**	FC400890T	TKY10F

* Couple de serrage (N • m) : FC400890T=2.5

Remarque 1) Les visuels des plaquettes sont uniquement donnés à titre d'exemple. Les lettres indiquent la géométrie de la plaquette, les chiffres les dimensions.

Remarque 2) Dimensions indiquées pour un rayon de plaquette RE 0,4.

Remarque 3) En cas d'utilisation d'une plaquette à brise-copeaux orienté, veuillez utiliser une plaquette à gauche sur une barre à droite et une plaquette à droite sur une barre à gauche.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	l/d=3		l/d=4		l/d=5		l/d=6	
				Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)	Avance (mm/tour)	Profondeur de passe (mm)
N	Alliage Aluminium	**HTi10**	400 (200—600)	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.1 (0.05—0.2)	—2.5	0.1 (0.05—0.2)	—1.0
		MD220	800 (200—1500)	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.1 (0.05—0.2)	—2.5	0.1 (0.05—0.2)	—1.0

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

COMMENT LIRE LES CARACTÉRISTIQUES DES OUTILS À GORGE ET DE TRONÇONNAGE

●Comment cette page est-elle organisée ?

①Classement en fonction des applications : extérieures ou intérieures.
②Sous-classification en fonction des séries de produit.
(Se référer à l'index page suivante.)

FIGURE INDIQUANT L'APPLICATION DE L'OUTIL
Utilise les illustrations et flèches pour décrire les applications telles que le tronçonnage, la gorge ou le copiage.

IINDICATION DU TYPE DE PORTE-OUTIL SUIVANT APPLICATION
Indique les porte-outils, type 00 ou de type 90, en fonction de l'application de coupe.

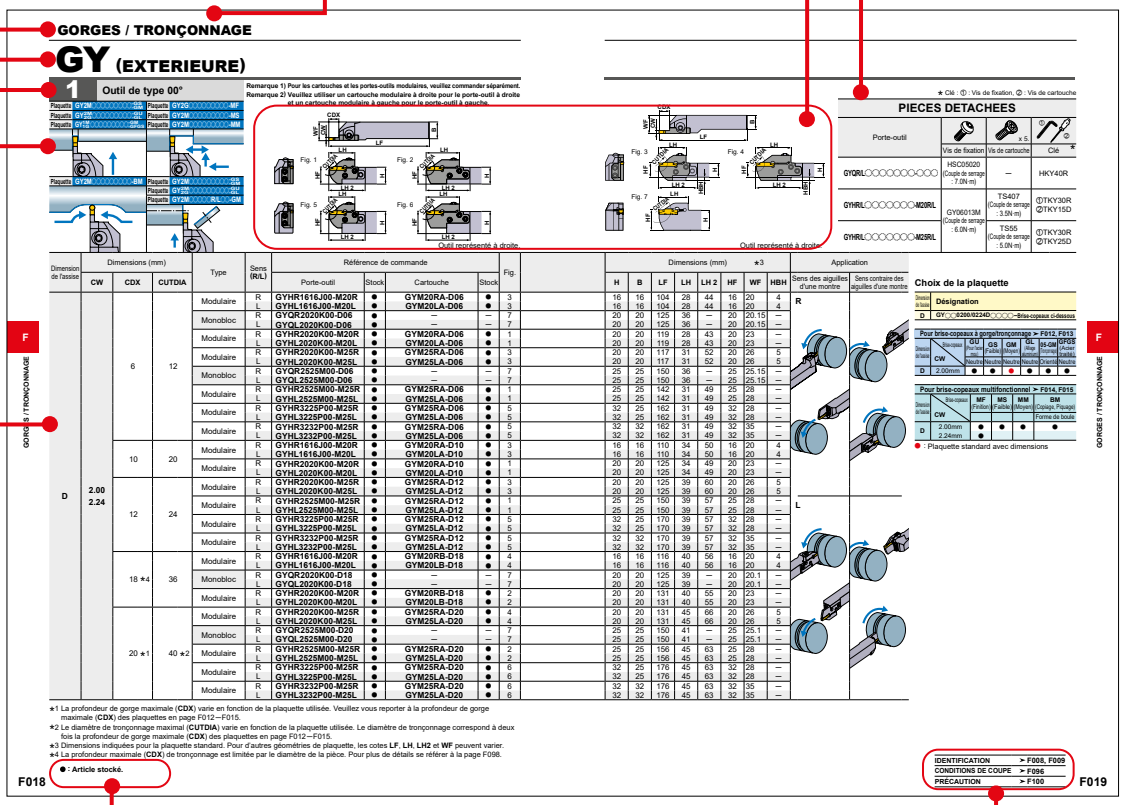
DESIGNATION PRODUIT

SECTION PRODUIT

INDICATION POUR APPLICATION EXTERIEURE/INTERIEURE

GEOMETRIE

PIECES DETACHEES POUR PORTE-OUTIL



LEGENDE ETAT DE STOCK
Est indiquée en bas à gauche de chaque double-page.

PRODUIT STANDARD
Indique la référence de commande, l'état de stock selon outil à droite/gauche, les porte-outils, les cartouche, les largeurs de gorge, les profondeurs maximum de gorge, les diamètres maximum de tronçonnage, les dimensions, les plaquettes compatibles et les géométries d'arête de coupe.

NUMÉROS DE PAGES
· PRÉCAUTION
· CONDITIONS DE COUPE
· IDENTIFICATION
Indique les pages, en bas à droite de chaque extension de double page.

OUTILS DE TOURNAGE

GORGES ET TRONÇONNAGE

CLASSIFICATION (EXTERIEUR) F002

CLASSIFICATION (INTERIEUR) F003

CARACTÉRISTIQUES DES OUTILS À GORGE ET DE TRONÇONNAGE

EXTERIEUR

PROPRIÉTÉS DE LA SÉRIE GY F004

RÉFÉRENCES SÉRIE GY F008

PLAQUETTES DE LA SÉRIE GY F010

GORGES NORMALISÉES F014

SÉRIE GY F016

SÉRIE GW F032

GTAH, GTBH, GTCH F039

CTAH, CTAH-S F041

CTBH F043

INTERIEUR

BARRES INTÉRIEURE MICRO-MINI F044

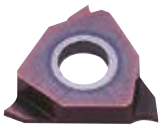
BARRES INTÉRIEURE MICRO-MINI TWIN F045

*Classement par ordre alphabétique

F041 **CTAH**
F041 **CTAH-S**
F043 **CTBH**
F044 **C○○○R-BLS**
F045 **CG**
F039 **GTAH**
F039 **GTBH**
F039 **GTCH**
F036 **GW1**
F034 **GWS**
F018 **GY**
F016 **GYS**
F047 **RBH**
F048 **SBH**

CLASSIFICATION

COUPE EXTÉRIEURE

Dénomination du porte-outil	Forme Plaquette	Caractéristiques	Largeur gorge selon mode d'usinage (mm)					
			Petite gorge	Gorge profonde	Tronçonnage	Copiage	Piquage	Gorge frontale
GY Série F016		Type à cartouche ● Fixation rigide par bride. ● La conception du cartouche permet une grande stabilité et une grande précision (système Triforce) ● Plaquettes pour opérations de copiage,tronçonnage, gorges, chanfreinage et gorges frontales. Type monobloc ● Modèle de fixation à ressort. ● Diamètre maximum de tronçonnage 50mm.	1.5 2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35 8	1.5 2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35 8	1.5 2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35 8	2 2.5 3 3.18 4 4.75 5 6 6.35 8	2 2.5 3 3.18 4 4.75 5 6 6.35	2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35
GW Série F032		● Serrage par déformation élastique ● Montage simple de la plaquette ● Lame utilisable avec arrosage externe ou interne ● Système de brise-copeau assurant un excellent contrôle du copeau ● Diamètre maximum de tronçonnage : 120 mm	2.0 3.0 4.0 5.0	2.0 3.0 4.0 5.0	2.0 3.0 4.0 5.0			
OUTILS MINI **GTAH GTBH GTCH** F039		● Pour le décolletage. ● Corps petites tailles : 8mm—16mm ● Possibilité de contrôle du serrage arrière. ● Grande rigidité grâce à la conception de la plaquette verticale. ● Conçue avec 3 arêtes de coupe, donc économique.	0.3 I 3.0					
CTAH F041		● Pour le décolletage. ● Corps petites tailles : 8mm—16mm ● Conception d'outil avec une largeur min. pour réduire la perte matière. ● Grande rigidité grâce à la conception de la plaquette verticale. ● Diamètre maximum de tronçonnage : 12mm	0.7 1.0 1.5 2.0	0.7 1.0 1.5 2.0	0.7 1.0 1.5 2.0			
CTBH F043		● Pour le décolletage. ● Corps d'outils petites tailles : 10mm—16mm ● Porte-outil simple pour plaquettes de tournage en tirant et tronçonnage. ● Grande rigidité grâce à la conception de la plaquette verticale. ● Diamètre maximum de tronçonnage : 16mm	1.5 2.0	1.5 2.0	1.5 2.0			

Pour les porte-outils Mini EY (produit Europe), veuillez consulter le catalogue MP102.
www.mhg-mediastore.net/MP102/

CLASSIFICATION

COUPE INTÉRIEURE

Dénomination du porte-outil	Forme plaquette	Caractéristiques	Diamètre de coupe min. (mm)	Largeur gorge (mm)	Prof. de gorge max. (mm)
MICRO-MINI TWIN Barres intérieure F046	–	● Carbure monobloc. ● Grain économique avec une arête de coupe à chaque extrémité.	3.0	1.0 I 2.0	1.0 I 2.0
MICRO-MINI Barres intérieure F045	–	● Carbure monobloc. ● L'arête de coupe peut être affûtée au profil désiré.	3.2	2.0 I 3.0	1.0 I 2.0

GY

Large gamme de porte-outils et de plaquettes pour de nombreuses applications de gorge et de tronçonnage

Exterieur • Porte-outils frontaux

Porte-outils à gorges

1010
1212
1616
2012

2020
2525
3225
3232

Type monobloc

1616

2020

Type de cartouche

Différentes profondeurs de gorge sont possible avec un seul outil utilisant différents cartouches.

Gorges externes / tronçonnage

Même porte-outil

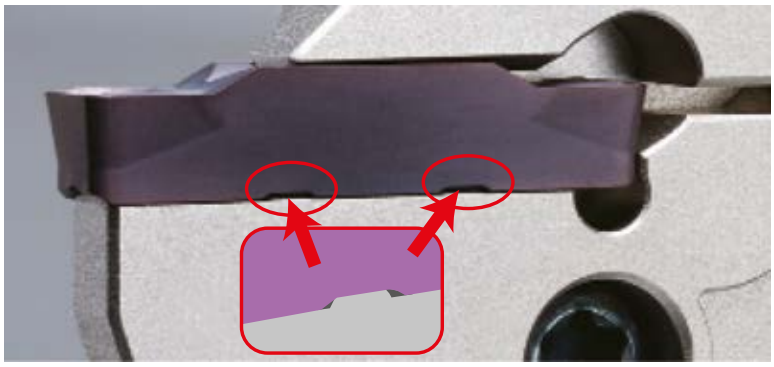
Différentes tailles de gorges frontales à partir d'une grande gamme de cartouches.

GY

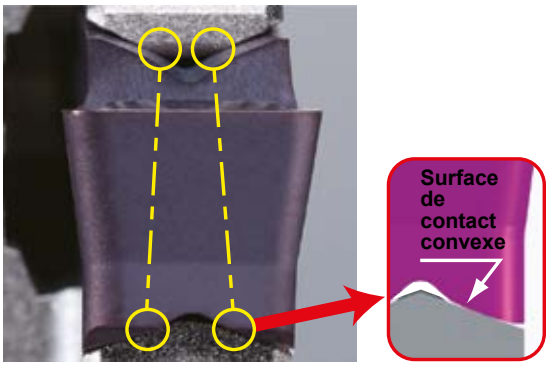
Conception de plaquette assurant précision, fiabilité et productivité en d'usinage de gorges et en tronçonnage

Serrage des plaquettes très fiable

Des clavettes de sécurité empêchent tout déplacement des plaquettes.



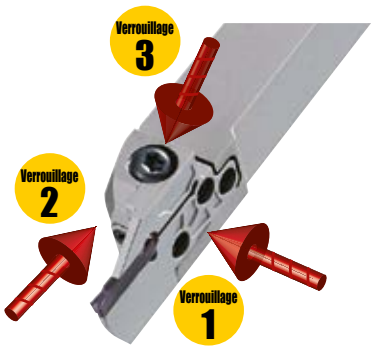
La géométrie convexe assure un serrage de grande précision.



Système TRIFORCE, pour une stabilité et des performances renforcées!

Système TRIFORCE

Le système TRIFORCE assure une fixation tri-dimensionnelle (latérale, frontale et supérieure) du cartouche, garantissant ainsi une grande raideur pour des performances coupe stables.



GRAND CHOIX DE PLAQUETTES

● Choix de largeurs de gorges

● Différents rayons disponibles

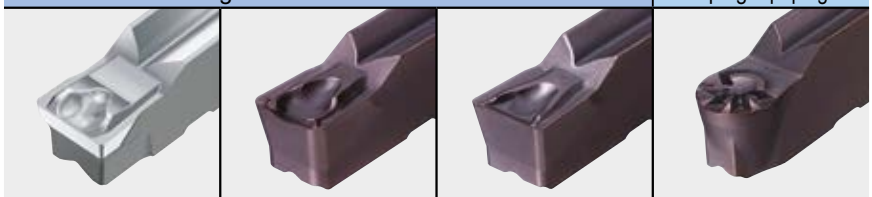
PLAQUETTE

● Système de brise-copeaux

Usinage de gorge

Brise-copeaux GU (Pour l'acier mou)	Brise-copeaux GS (Avances faibles)	Brise-copeaux GM (Avances moyennes)	GFGS (Pour l'acier traité)	Brise-copeaux GL (Pour alliage aluminium)

Gorges multi-directionnelles / Copiage/ piquage



Brise-copeaux MF (Classe G)	Brise-copeaux MS (Avances faibles)	Brise-copeaux MM (Avances moyennes)	Brise-copeaux BM

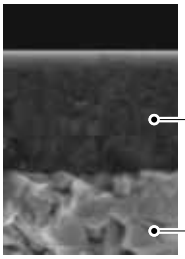
Tronçonnage

Brise-copeaux GU (Pour l'acier mou)	Brise-copeaux GS (Avances faibles)	Brise-copeaux GM (Avances moyennes)	Brise-copeaux R/L05-GM (Avances moyennes)	Brise-copeaux GL (Pour alliage aluminium)

NUANCES DE PLAQUETTES

Matière / Condition de coupe	P Acier	M Acier inoxydable	K Fonte	N Alliage aluminium	S Alliages réfractaires / Alliage titane	H Acier traité
Stable ↑ Condition de coupe ↓ Instable	NX2525 MY5015 VP10RT VP20RT	VP10RT VP20RT	MY5015 VP10RT VP20RT	RT9010	MP9015 / RT9010 MP9025	BC8110

MP9000

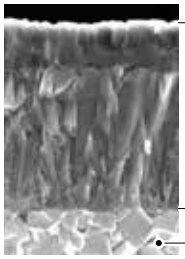


- Le revêtement monocouche AlTiN enrichi en aluminium offre une stabilisation de la phase dure et permet d'améliorer considérablement la résistance à l'usure et au collage.

Revêtement monocouche AlTiN enrichi en aluminium

Substrat carbure spécifique

MY5015

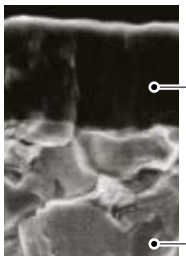


- Revêtement CVD MY5015 présentant une excellente résistance à l'usure à des températures de coupe très élevées. Allonge la durée de vie de l'outil en cas d'usinage de fonte grise et de fonte grise ductile.À utiliser également pour l'usinage des aciers à grande vitesse dans des conditions stables, et en coupe continue.

Carbure revêtu CVD

Substrat carbure

VP20RT (1ère Recommandation)



- Nuance revêtue PVD adaptée à un large éventail d'applications. La combinaison entre un robuste substrat carbure cémenté et le revêtement MIRACLE assure une excellente résistance à l'usure et à la rupture.

Revêtement MIRACLE

Substrat carbure (90,5 HRA)

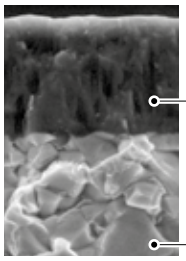
RT9010

- Première nuance recommandée pour les alliages de titane.

NX2525

- NX2525 est une nuance Cermet pour la finition. À utiliser pour la coupe en finition de l'acier, pour obtenir une surface polie-glacée ou pour les applications à faible vitesse de coupe avec risque de collage.

VP10RT (2nde Recommandation)



- Nuance revêtue PVD avec un substrat carbure plus dur que le VP20RT. À utiliser pour les inox et réfractaires et pour augmenter la durée de vie de l'outil.

Revêtement MIRACLE

Substrat de carbure (92,0 HRA)

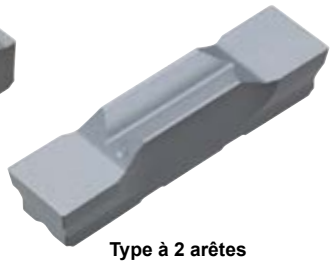
BC8110

- PCBN revêtu pour l'usinage continu, assurant une plus grande durée de vie lors de l'usinage d'aciers traités.

Plaquettes brutes

- Ebauche de plaquettes pour affûtage

Type à 1 arête



Type à 2 arêtes

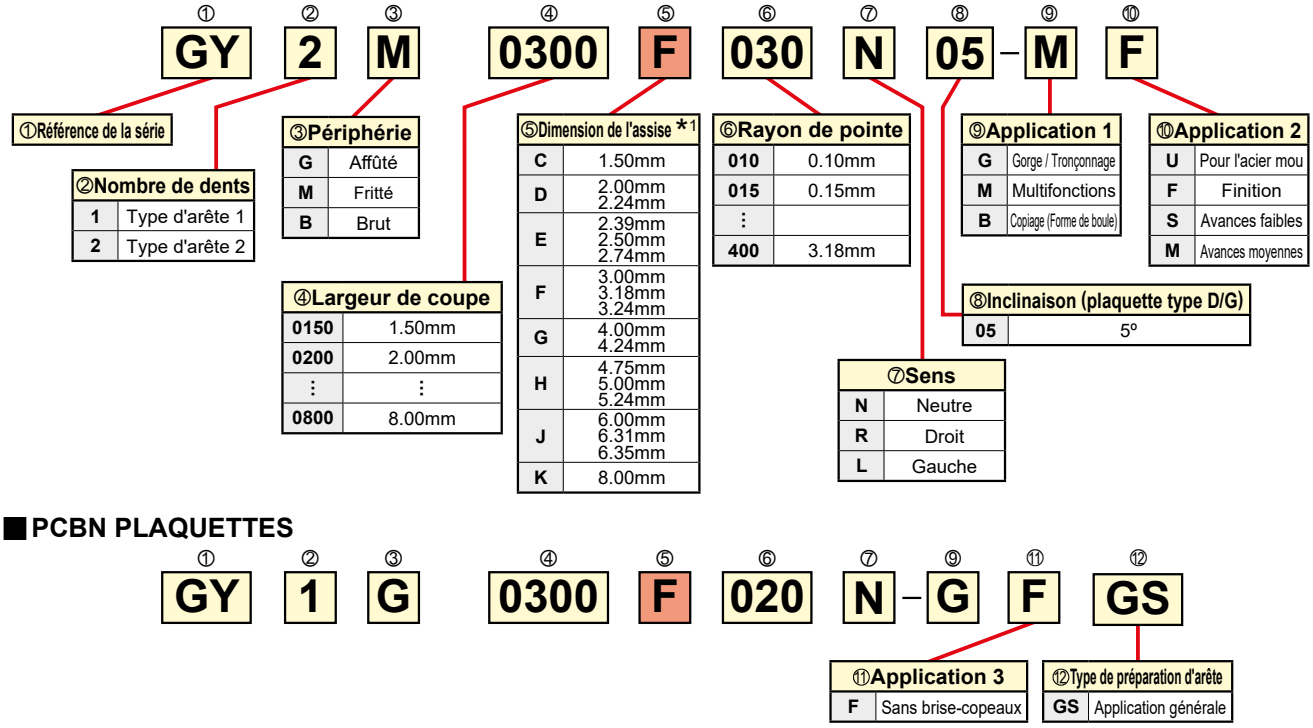
RT9010/RT9020 pour plaquettes de forme

- Il est préférable d'utiliser la nuance RT9020 car le substrat est beaucoup plus tenace et de plus, elle est adaptée à une plus grande gamme d'applications.
  Le RT9010 propose un substrat plus dur que le RT9020 et est parfait pour augmenter la durée de vie de l'outil pour les applications de coupe stable.
  Les deux nuances sont recommandées et peuvent-être revêtues pour s'adapter à l'application requise.

* Plaquette brutes pour affûtage par le client.

RÉFÉRENCES SÉRIE GY

■PLAQUETTE

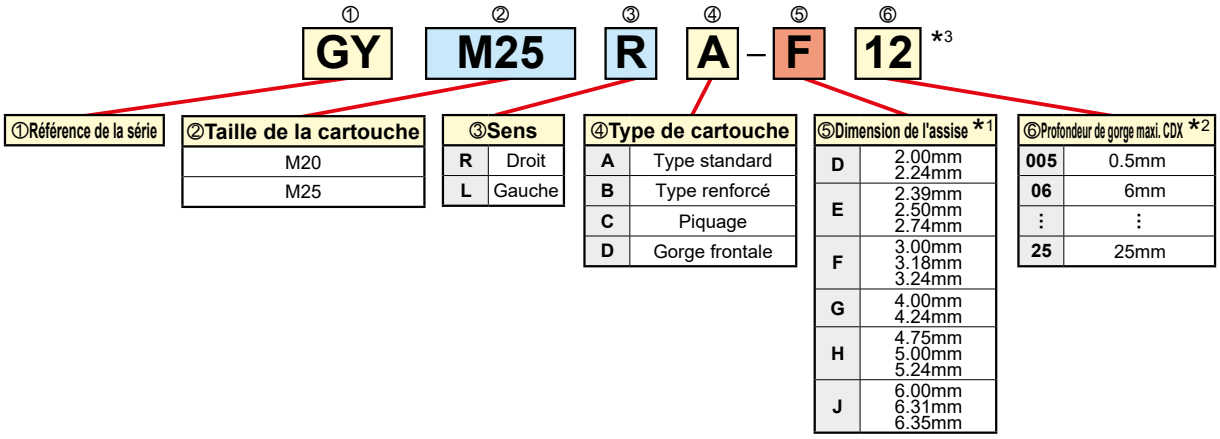


■PCBN PLAQUETTES

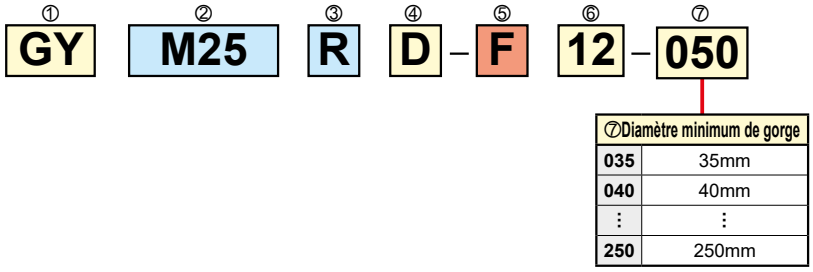
*1 Sélectionner la dimension de l'assise avec le même symbole que le cartouche et le porte-outil monobloc.

■CARTOUCHE

●EXTERIEUR / INTERIEUR / PIQUAGE



●GORGE FRONTALE



*1 Sélectionnez une dimension de l'assise possédant le même symbole que celui de la cartouche.
*2 La profondeur de gorge maximale est la valeur correspondant à de la gorge extérieure avec une plaquette calibre, et varie selon la plaquette utilisée.
*3 GYM20R/LA-10, GYM20R/LA-12, GYM25R/LA-○12 et GYM25R/LA-○14 peuvent tous les deux être utilisés à l'extérieur.

■ EXTERIEUR / GORGE FRONTALE / PIQUAGE

● PORTE-OUTIL MONOBLOC

①	②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑧
GY	P	R	2525	M	00	–	K	25

①Référence de la série

②Porte-outil

P	Monobloc
Q	Sans offset
H	Porte-outil modulaire

③Sens du porte-outil

R	Droit
L	Gauche

④Diamètre de queue(H x W)

1010	10mmx10mm
1212	12mmx12mm
1616	16mmx16mm
2012	20mmx12mm
2020	20mmx20mm
2525	25mmx25mm
3225	32mmx25mm
3232	32mmx32mm

⑤Longueur du porte-outil LF

J	110mm
JX	120mm
K	125mm
M	150mm
P	170mm

⑥Angle (degré)

00	0°
50	50°
90	90°

⑦Dimension de l'assise *1

C	1.50mm
D	2.00mm 2.24mm
E	2.39mm 2.50mm 2.74mm
F	3.00mm 3.18mm 3.24mm
G	4.00mm 4.24mm
H	4.75mm 5.00mm 5.24mm
J	6.00mm 6.31mm 6.35mm
K	8.00mm

⑧Profondeur de gorge maxi. CDX

06	6mm
08	8mm
⋮	⋮
25	25mm

● PORTE-OUTIL MODULAIRE

①	②	③	④	⑤	⑥		⑨	⑩
GY	H	R	2525	M	00	–	M25	R

⑨Aille de la cartouche

M20
M25

⑩Sens de la cartouche

R	Droit
L	Gauche

*1 Sélectionnez une dimension de l'assise possédant le même symbole que celui de la cartouche.

■ INTERIEUR

● PORTE-OUTIL MONOBLOC

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		⑧	⑨
GY	A	R	20	K	90	A	–	F	06

①Référence de la série

②Porte-outil

A	Monobloc
D	Porte-outil modulaire

③Sens du porte-outil

R	Droit
L	Gauche

④Diamètre de queue DCON

20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm

⑤Longueur du porte-outil LF

K	125mm
L	140mm
M	150mm
P	170mm
Q	180mm
R	200mm
S	250mm
T	300mm

⑥Angle (degré)

90	90°

⑦Longueur

A	30mm
B	40mm
C	50mm
D	60mm
F	80mm

⑧Dimension de l'assise *1

D	2.00mm 2.24mm
E	2.39mm 2.50mm 2.74mm
F	3.00mm 3.18mm 3.24mm
G	4.00mm 4.24mm
H	4.75mm 5.00mm 5.24mm
J	6.00mm 6.31mm 6.24mm

⑨Profondeur de gorge maxi. CDX

06	6mm
07	7mm

● PORTE-OUTIL MODULAIRE

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		⑩	⑪
GY	D	R	40	M	90	D	–	M25	L

⑩Aille de la cartouche

M20
M25

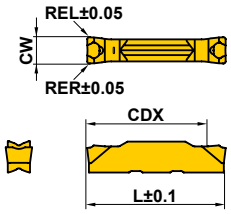
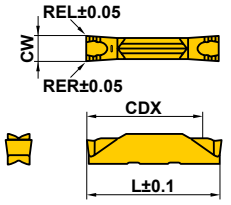
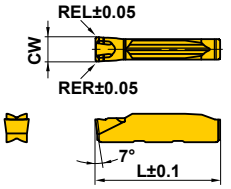
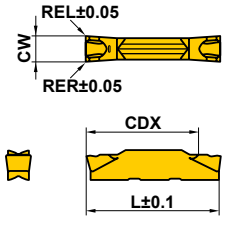
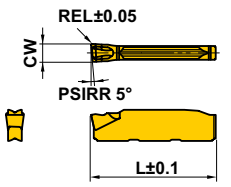
⑪Sens de la cartouche

R	Droit
L	Gauche

*1 Sélectionnez une dimension de l'assise possédant le même symbole que celui de la cartouche.

PLAQUETTES DE LA SÉRIE GY

PLAQUETTES

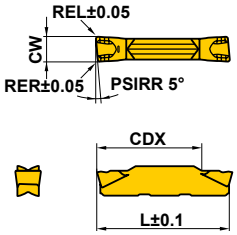
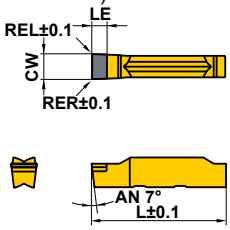
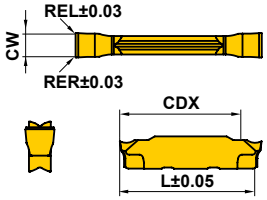
Applications	Géométrie	Référence de commande	Stock								Dimension de l'assise	Dimensions (mm)				
			Revêtu					Cermet		Carbure		CW		RER/L	CDX	✶2
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525		RT9010	RT9020	Largeur de coupe	Tolérance			L
Gorge / Tronçonnage	**Brise-copeaux GU** (Pour l'acier mou) 	GY2M0200D020N-GU			●	●		●				D	2.00	±0.03	0.2	19.7	20.70
		GY2M0239E020N-GU			●	●		●				E	2.39	±0.03	0.2	19.8	20.70
		GY2M0250E020N-GU			●	●		●				E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.70
		GY2M0300F030N-GU			●	●		●				F	3.00	±0.03	0.3	19.3	20.70
		GY2M0318F030N-GU			●	●		●				F	3.18	±0.03	0.3	19.3	20.70
		GY2M0400G030N-GU			●	●		●				G	4.00	±0.04	0.3	24.2	25.65
		GY2M0475H040N-GU			●	●		●				H	4.75	±0.04	0.4	24.2	25.65
		GY2M0500H040N-GU			●	●		●				H	5.00	±0.04	0.4	24.2	25.65
		GY2M0600J040N-GU			●	●		●				J	6.00	±0.04	0.4	24.2	25.65
		GY2M0635J040N-GU			●	●		●				J	6.35	±0.04	0.4	24.2	25.65
	Brise-copeaux GS (Avances faibles) 	GY2M0150C010N-GS			●	●		●				C	1.50	±0.03	0.1	13.4	14.70
		GY2M0200D020N-GS			●	●		●				D	2.00	±0.03	0.2	18.7	20.70
		GY2M0239E020N-GS			●	●		●				E	2.39	±0.03	0.2	18.5	20.70
		GY2M0250E020N-GS			●	●		●				E	2.50	±0.03	0.2	18.5	20.70
		GY2M0300F020N-GS			●	●		●				F	3.00	±0.03	0.2	18.5	20.70
		GY2M0318F020N-GS			●	●		●				F	3.18	±0.03	0.2	18.5	20.70
		GY2M0400G020N-GS			●	●		●				G	4.00	±0.04	0.2	23.9	25.65
		GY2M0475H030N-GS			●	●		●				H	4.75	±0.04	0.3	23.9	25.65
		GY2M0500H030N-GS			●	●		●				H	5.00	±0.04	0.3	24.0	25.65
		GY2M0600J030N-GS			●	●		●				J	6.00	±0.04	0.3	24.1	25.65
		GY2M0635J030N-GS			●	●		●				J	6.35	±0.04	0.3	24.1	25.65
		GY2M0800K030N-GS			●	●						K	8.00	±0.04	0.3	29.1	30.50
	Brise-copeaux GM (Avances moyennes) 	GY1M0200D020N-GM	●	●	●	●	●					D	2.00	±0.03	0.2	—	20.70
		GY1M0250E020N-GM	●	●	●	●	★					E	2.50	±0.03	0.2	—	20.70
		GY1M0300F030N-GM	●	●	●	●	●					F	3.00	±0.03	0.3	—	20.70
		GY1M0400G030N-GM	●	●	●	●	●					G	4.00	±0.04	0.3	—	25.65
		GY1M0500H040N-GM	●	●	●	●	●					H	5.00	±0.04	0.4	—	25.65
	Brise-copeaux GM (Avances moyennes) 	GY2M0150C020N-GM	●	●	●	●		●				C	1.50	±0.03	0.2	13.9	14.70
		GY2M0200D020N-GM	●	●	●	●	●	●				D	2.00	±0.03	0.2	19.4	20.70
		GY2M0239E020N-GM	●	●	●	●	●	●				E	2.39	±0.03	0.2	19.4	20.70
		GY2M0250E020N-GM	●	●	●	●	●	●				E	2.50	±0.03	0.2	19.4	20.70
		GY2M0300F030N-GM	●	●	●	●	●	●				F	3.00	±0.03	0.3	19.4	20.70
		GY2M0318F030N-GM	●	●	●	●	●	●				F	3.18	±0.03	0.3	19.4	20.70
		GY2M0400G030N-GM	●	●	●	●	●	●				G	4.00	±0.04	0.3	24.4	25.65
		GY2M0475H040N-GM	●	●	●	●	●	●				H	4.75	±0.04	0.4	24.3	25.65
		GY2M0500H040N-GM	●	●	●	●	●	●				H	5.00	±0.04	0.4	24.3	25.65
		GY2M0600J040N-GM	●	●	●	●	●	●				J	6.00	±0.04	0.4	24.3	25.65
		GY2M0635J040N-GM	●	●	●	●	●	●				J	6.35	±0.04	0.4	24.3	25.65
		GY2M0800K050N-GM	●	●	●	●	●					K	8.00	±0.04	0.5	29.3	30.50
Tronçonnage	**Brise-copeaux R/L05-GM**  Plaquette représentée à droite.	GY1M0200D020R05-GM			●	●						D	2.00	±0.03	0.2	—	20.80
		GY1M0200D020L05-GM			★	●						D	2.00	±0.03	0.2	—	20.80
		GY1M0300F030R05-GM			●	●						F	3.00	±0.03	0.3	—	20.85
		GY1M0300F030L05-GM			●	●						F	3.00	±0.03	0.3	—	20.85

✶2 La dimension dépend du brise-copeau. Cf. tableau de tolérance de la dimension L, page F015.

● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(10 plaquettes par boîte) (Les plaquettes CBN sont disponibles en 1 seule pièce dans un seul cas.)

PLAQUETTES DE LA SÉRIE GY

PLAQUETTES

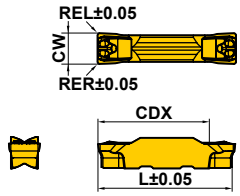
Applications	Géométrie	Référence de commande	Stock: Revêtu MP9015	Stock: Revêtu MP9025	Stock: Revêtu VP10RT	Stock: Revêtu VP20RT	Stock: Carbure RT9010	Stock: CBN BC8110	Dimension de l'assise	Dimensions (mm): CW Largeur de coupe	CW Tolérance	RER/L	CDX	★2 L	LE
Tronçonnage	**Brise-copeaux R/L05-GM**  Plaquette représentée à droite.	**GY2M0200D020R05-GM**			●	●			**D**	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80	—
		GY2M0200D020L05-GM			●	●			**D**	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80	—
		GY2M0250E020R05-GM			●	●			**E**	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825	—
		GY2M0250E020L05-GM			●	●			**E**	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825	—
		GY2M0300F030R05-GM			●	●			**F**	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85	—
		GY2M0300F030L05-GM			●	●			**F**	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85	—
		GY2M0400G030R05-GM			●	●			**G**	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85	—
		GY2M0400G030L05-GM			●	●			**G**	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85	—
		GY2M0500H040R05-GM			●	●			**H**	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95	—
		GY2M0500H040L05-GM			●	●			**H**	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95	—
Gorge	**Sans brise-copeaux** (Pour l'acier traité) 	**GY1G0200D020N-GFGS**						●	**D**	2.00	±0.03	0.2	—	20.70	2.7
		GY1G0239E020N-GFGS						●	**E**	2.39	±0.03	0.2	—	20.70	2.7
		GY1G0250E020N-GFGS						●	**E**	2.50	±0.03	0.2	—	20.70	2.7
		GY1G0300F020N-GFGS						●	**F**	3.00	±0.03	0.2	—	20.70	2.7
		GY1G0318F020N-GFGS						●	**F**	3.18	±0.03	0.2	—	20.70	2.7
		GY1G0400G020N-GFGS						●	**G**	4.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7
		GY1G0475H020N-GFGS						●	**H**	4.75	±0.03	0.2	—	25.65	2.7
		GY1G0500H020N-GFGS						●	**H**	5.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7
		GY1G0600J020N-GFGS						●	**J**	6.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7
Gorge / Tronçonnage	**Brise-copeaux GL** (Pour alliage aluminium) 	**GY2G0200D005N-GL**					●		**D**	2.00	±0.02	0.05	19.5	21.05	—
		GY2G0250E005N-GL					●		**E**	2.50	±0.02	0.05	19.1	21.05	—
		GY2G0300F005N-GL					●		**F**	3.00	±0.02	0.05	18.9	21.05	—

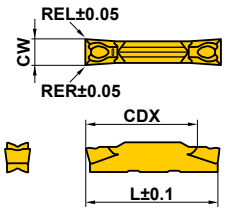
● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(10 plaquettes par boîte) (Les plaquettes CBN sont disponibles en 1 seule pièce dans un seul cas.)

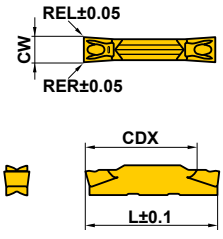
PLAQUETTES DE LA SÉRIE GY

PLAQUETTES

Applications	Géométrie	Référence de commande	Stock: Revêtu MP9015	Revêtu MP9025	Revêtu VP10RT	Revêtu VP20RT	Revêtu MY5015	Cermet NX2525	Carbure	Carbure RT9010	Carbure RT9020	Dimension de l'assise	Dimensions (mm): CW Largeur de coupe	CW Tolérance	RE RER/L	CDX	∗2 L
Gorges multi-directionnelles	**Brise-copeaux MF** (Finition)	**GY2G0200D020N-MF**			●	●		●		●		D	2.00	±0.02	0.2	19.5	21.05
		∗1 **GY2G0224D015N-MF**			●	●		●		●		D	2.24	±0.02	0.15	19.8	21.05
		GY2G0239E020N-MF			★	★		★		★		E	2.39	±0.02	0.2	19.2	21.05
		GY2G0250E020N-MF			●	●		●		●		E	2.50	±0.02	0.2	19.4	21.05
		∗1 **GY2G0274E020N-MF**			●	●		●		●		E	2.74	±0.02	0.2	19.7	21.05
		GY2G0300F020N-MF			●	●		●		●		F	3.00	±0.02	0.2	19.5	21.05
		GY2G0300F042N-MF			●	●		●		●		F	3.00	±0.02	0.4	19.3	21.05
		GY2G0318F020N-MF			★	★		★		★		F	3.18	±0.02	0.2	19.5	21.05
		GY2G0318F042N-MF			★	★		★		★		F	3.18	±0.02	0.4	19.3	21.05
		∗1 **GY2G0324F020N-MF**			●	●		●		●		F	3.24	±0.02	0.2	19.5	21.05
		GY2G0400G020N-MF			●	●		●		●		G	4.00	±0.02	0.2	24.9	25.95
		GY2G0400G040N-MF			●	●		●		●		G	4.00	±0.02	0.4	24.7	25.95
		GY2G0400G080N-MF			●	●		●		●		G	4.00	±0.02	0.8	24.3	25.95
		∗1 **GY2G0424G020N-MF**			●	●		●		●		G	4.24	±0.02	0.2	24.9	25.95
		GY2G0475H020N-MF			★	★		★		★		H	4.75	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0475H040N-MF			★	★		★		★		H	4.75	±0.02	0.4	24.2	25.95
		GY2G0475H080N-MF			★	★		★		★		H	4.75	±0.02	0.8	23.8	25.95
		GY2G0500H020N-MF			●	●		●		●		H	5.00	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0500H040N-MF			●	●		●		●		H	5.00	±0.02	0.4	24.2	25.95
		GY2G0500H080N-MF			●	●		●		●		H	5.00	±0.02	0.8	23.8	25.95
		∗1 **GY2G0524H020N-MF**			●	●		●		●		H	5.24	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0600J020N-MF			●	●		●		●		J	6.00	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0600J040N-MF			●	●		●		●		J	6.00	±0.02	0.4	24.2	25.95
		GY2G0600J080N-MF			●	●		●		●		J	6.00	±0.02	0.8	23.8	25.95
		∗1 **GY2G0631J020N-MF**			●	●		●		●		J	6.31	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0635J020N-MF			★	★		★		★		J	6.35	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0635J040N-MF			★	★		★		★		J	6.35	±0.02	0.4	24.2	25.95
		GY2G0635J080N-MF			★	★		★		★		J	6.35	±0.02	0.8	23.8	25.95
	Brise-copeaux MS (Avances faibles)	**GY2M0200D020N-MS**			●	●	●	●				D	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70
		GY2M0250E020N-MS			●	●	●	●				E	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70
		GY2M0300F020N-MS			●	●	●	●				F	3.00	±0.03	0.2	19.2	20.70
		GY2M0300F042N-MS			●	●	●	●				F	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70
		GY2M0400G020N-MS			●	●	●	●				G	4.00	±0.04	0.2	24.2	25.65
		GY2M0400G040N-MS			●	●	●	●				G	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0500H040N-MS			●	●	●	●				H	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0500H080N-MS			●	●	●	●				H	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		GY2M0600J040N-MS			●	●	●	●				J	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0600J080N-MS			●	●	●	●				J	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		GY2M0800K080N-MS			●	●	●					K	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50
	Brise-copeaux MM (Avances moyennes)	**GY2M0200D020N-MM**	●	●	●	●	●	●				D	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70
		GY2M0250E020N-MM	●	●	●	●	●	●				E	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70
		GY2M0300F020N-MM	●	●	●	●	●	●				F	3.00	±0.03	0.2	19.1	20.70
		GY2M0300F042N-MM	●	●	●	●	●	●				F	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70
		GY2M0300F080N-MM	●	●	●	●	●	●				F	3.00	±0.03	0.8	18.5	20.70
		GY2M0400G020N-MM	●	●	●	●	●	●				G	4.00	±0.04	0.2	24.1	25.65
		GY2M0400G040N-MM	●	●	●	●	●	●				G	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0400G080N-MM	●	●	●	●	●	●				G	4.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		GY2M0500H040N-MM	●	●	●	●	●	●				H	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0500H080N-MM	●	●	●	●	●	●				H	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		GY2M0600J040N-MM	●	●	●	●	●	●				J	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0600J080N-MM	●	●	●	●	●	●				J	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		GY2M0800K080N-MM	●	●	●	●	●					K	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50
		GY2M0800K120N-MM	●	●	●	●	●					K	8.00	±0.04	1.2	28.1	30.50



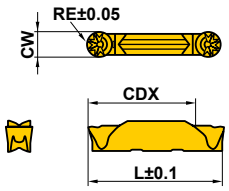
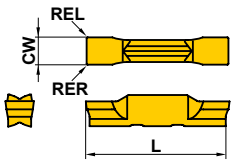
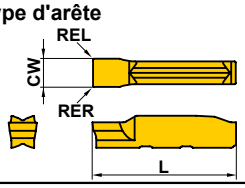




∗1 Largeur de gorge type circlip.
∗2 La dimension dépend du brise-copeau. Cf. tableau de tolérance de la dimension L, page F015.
● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(10 plaquettes par boîte)

PLAQUETTES DE LA SÉRIE GY

PLAQUETTES

Applications	Géométrie	Référence de commande	Stock								Dimension de l'assise	Dimensions (mm)				
			Revêtu					Cermet		Carbure		CW		RE RER/L	CDX	∗2 L
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525		RT9010	RT9020	Largeur de coupe	Tolérance			
Pour le copiage/piquage	**Brise-copeaux BM** 	**GY2M0200D100N-BM**	●	●	●	●	●	●				D	2.00	±0.03	1.00	19.5	20.90
		GY2M0250E125N-BM	●	●	●	●	●	●				E	2.50	±0.03	1.25	19.3	20.90
		GY2M0300F150N-BM	●	●	●	●	●	●				F	3.00	±0.03	1.50	19.0	20.90
		GY2M0318F159N-BM	●	●	●	●	●	●				F	3.18	±0.03	1.59	18.9	20.90
		GY2M0400G200N-BM	●	●	●	●	●	●				G	4.00	±0.04	2.00	23.4	25.80
		GY2M0475H238N-BM	●	●	●	●	●	●				H	4.75	±0.04	2.38	22.9	25.80
		GY2M0500H250N-BM	●	●	●	●	●	●				H	5.00	±0.04	2.50	22.8	25.80
		GY2M0600J300N-BM	●	●	●	●	●	●				J	6.00	±0.04	3.00	22.5	25.90
		GY2M0635J318N-BM	●	●	●	●	●	●				J	6.35	±0.04	3.18	22.3	25.90
		GY2M0800K400N-BM	●	●	●	●	●					K	8.00	±0.04	4.00	26.5	30.80
∗1 Brut	**2 Type d'arête** 	**GY2B0220D020N**						●		●	●	D	2.20	±0.10	0.2	–	21.05
		GY2B0250D020N						●		●	●	D	2.55	±0.10	0.2	–	21.28
		GY2B0270E020N						●		●	●	E	2.70	±0.10	0.2	–	21.05
		GY2B0300E020N						●		●	●	E	3.05	±0.10	0.2	–	21.28
		GY2B0340F020N						●		●	●	F	3.40	±0.10	0.2	–	21.05
		GY2B0360F020N						●		●	●	F	3.65	±0.10	0.2	–	21.28
		GY2B0420G020N						●		●	●	G	4.20	±0.10	0.2	–	26.00
		GY2B0460G020N						●		●	●	G	4.65	±0.10	0.2	–	26.18
		GY2B0520H020N						●		●	●	H	5.20	±0.10	0.2	–	26.00
		GY2B0560H020N						●		●	●	H	5.65	±0.10	0.2	–	26.18
		GY2B0655J020N						●		●	●	J	6.55	±0.10	0.2	–	26.03
		GY2B0680J020N						●		●	●	J	6.85	±0.10	0.2	–	26.18
		GY2B0880K020N								●	●	K	8.85	±0.10	0.2	–	30.88
	1 Type d'arête 	**GY1B0220D020N**						●		●	●	D	2.20	±0.10	0.2	–	21.07
		GY1B0270E020N						●		●	●	E	2.70	±0.10	0.2	–	21.10
		GY1B0340F020N						●		●	●	F	3.40	±0.10	0.2	–	21.00
		GY1B0420G020N						●		●	●	G	4.20	±0.10	0.2	–	25.86
		GY1B0520H020N						●		●	●	H	5.20	±0.10	0.2	–	25.90
		GY1B0655J020N						●		●	●	J	6.55	±0.10	0.2	–	25.90

∗1 Largeur de gorge type circlip.
∗2 La dimension dépend du brise-copeau. Cf. tableau de tolérance de la dimension L, page F015.

● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(10 plaquettes par boîte)

Pièces de référence

DIMENSIONS NORMALISÉES DES CIRCLIPS

Catégorie	Application		Standard	Largeur (tolérance)	
				Pour l'axe	Pour Trou
Circlip type C	Pour l'axe	Pour Trou	ANSI B27.7/27.8 (États-Unis) BS 3673 (Royaume-Uni) DIN 471/472 (Allemagne) NF EN 22 163 (France) UNI 7435/7438 (Italie)	0.5 0.7 0.8 0.9 1.1 1.3 +0.14 0 1.6 1.85 2.15 2.65 3.15 4.15 5.15 +0.18 0 6.2 +0.22 0 0.305 0.457 +0.051 0 0.737 0.991 1.168 +0.076 0 1.422 1.727 +0.102 0 2.184 2.616 3.048 +0.127 0 3.531 +0.152 0 1.15 1.35 1.75 1.95 2.2 2.7 3.2 4.2 +0.14 0 +0.18 0	9 1.1 1.3 1.6 1.85 2.15 2.65 3.15 4.15 5.15 +0.14 0 +0.18 0 6.2 +0.22 0 0.457 +0.051 0 0.737 0.991 1.168 +0.076 0 1.422 1.727 +0.102 0 2.184 2.616 3.048 +0.127 0
Circlip concentrique type C	Pour l'axe	Pour Trou			
			JIS B 2804 (Japon)		
Circlip type E	Pour l'axe		N1*** américaine	0.32 0.5 +0.05 0 0.7 1.0 +0.10 0 1.2 1.4 +0.14 0 0.305 0.457 0.584 +0.051 0 0.737 0.991 1.168 +0.076 0 1.422 1.727 +0.102 0 0.3 0.4 0.5 0.7 0.9 1.15 1.75 2.2 +0.05 0 +0.10 0 +0.14 0	

NORMES JOINTS TORIQUES

Catégorie	Norme	Largeur (tolérance)		
		Général	Pour la pression d'huile	Pour la pression d'air
Usage statique	DIN 3770/3771 (Allemagne)	2.54 3.18 4.32 6.1 8.0 +0.13 0	1.9 2.3 +0.1 0 2.9 +0.15 0 3.6 4.5 +0.2 0 5.5 7.0 +0.3 0 8.6 +0.4 0 10.7 +0.5 0 2.3 3.1 3.7 6.4 9.0 +0.2 0	
	JIS B 2401 (Japon) ISO 3601	3.2 4.0 7.5 11.0 +0.2 0 2.5 3.2 4.7 7.5 11.1 +0.14 0		
Usage dyna-mique	SMS 1586/1588 (Suède) BS 1806/4518 (Royaume-Uni)			
	SAE AS-568 (États-Unis)	2.39 3.58 4.78 7.14 9.58 +0.25 0	2.4 3.6 4.8 7.1 9.5 +0.25 0	2.3 3.1 3.7 6.4 9.0 +0.2 0 2.2 3.4 4.6 6.9 9.3 +0.25 0

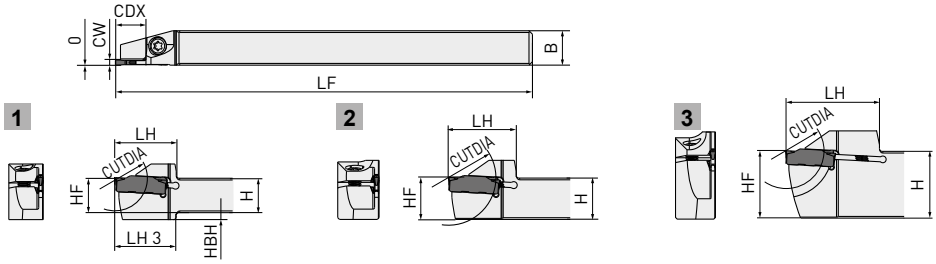
La plaquette de classe G avec brise-copeaux MF est disponible pour l'usinage en une passe.
La plaquette de la série conventionnelle GY est disponible pour l'usinage en une seule passe.
Usinage en plusieurs passes ou à avance transversale.

VARIATIONS LA DE DIMENSION L

Largeur de coupe **CW** (mm)	✱1 Dimensions **L** (mm)	✱2 Variation dimensionnelle (mm) de la longueur nominale (L) en fonction des brise-copeaux						
		GU	**GS/GM**	**MS/MM**	**R/L-GM**	Sans Brise-copeaux	**MF**	**BM**
1.50	14.70		0					
2.00	20.70	0	0	0	0.10	0	0.35	0.20
2.24	✱3 (20.7)						0.35	
2.39	20.70	0	0			0	0.35	
2.50	20.70	0	0	0	0.125	0	0.35	0.20
2.74	✱3 (20.7)						0.35	
3.00	20.70	0	0	0	0.15	0	0.35	0.20
3.18	20.70	0	0			0	0.35	0.20
3.24	✱3 (20.7)						0.35	
4.00	25.65	0	0	0	0.20	0	0.30	0.15
4.24	✱3 (25.65)						0.30	
4.75	25.65	0	0			0	0.30	0.15
5.00	25.65	0	0	0	0.30	0	0.30	0.15
5.24	✱3 (25.65)						0.30	
6.00	25.65	0	0	0		0	0.30	0.25
6.31	✱3 (25.65)						0.30	
6.35	25.65	0	0				0.30	0.25
8.00	30.50		0	0				0.30

✱1 Longueur nominale.
✱2 Tenir compte de la classe de tolérance des plaquettes.
✱3 Les dimensions standard indiquées utilisent une largeur de plaquette approximative.

GY (PORTE-OUTILS DE DÉCOLLETAGE)



Outil représenté à droite.

Référence	Dimension de l'assise	CW	CDX*4	CUTDIA	Sens	Stock	H	B	LF	LH	LH3	HF*3	HBH	Fig.
GYSR1010JX00-B08	B	1.20	8	16	R	●	10	10	120	17.5	17.5	10	2	1
GYSL1010JX00-B08					L	●	10	10	120	17.5	17.5	10	2	1
GYSR1212JX00-B08					R	●	12	12	120	19.5	—	12	—	2
GYSL1212JX00-B08					L	●	12	12	120	19.5	—	12	—	2
GYSR1212JX00-B12			12	24	R	●	12	12	120	19.5	19.5	12	2	1
GYSL1212JX00-B12					L	●	12	12	120	19.5	19.5	12	2	1
GYSR1616JX00-B08			8	16	R	●	16	16	120	25.0	—	16	—	2
GYSL1616JX00-B08					L	●	16	16	120	25.0	—	16	—	2
GYSR1616JX00-B13			13	26	R	●	16	16	120	25.0	—	16	—	2
GYSL1616JX00-B13					L	●	16	16	120	25.0	—	16	—	2

*3 Les dimensions indiquées sont celles observées lors de l'utilisation de la plaquette calibre. Si d'autres géométries de plaquette sont utilisées, alors les valeurs LF, LH et WF peuvent varier.

*4 La profondeur maximale de tronçonnage est limitée par le diamètre de la pièce. Pour plus de détails se référer à la page F028.

F026 Vc

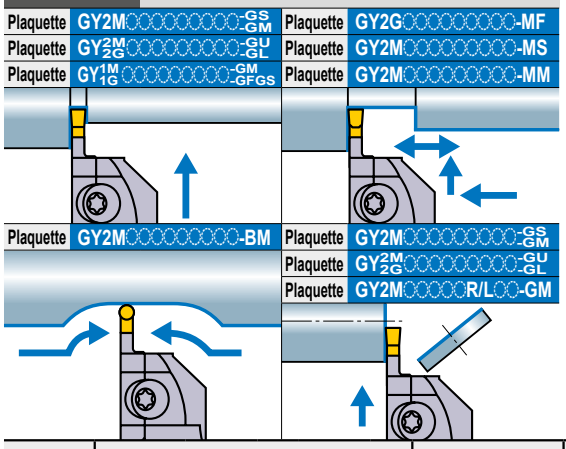
● : Article stocké.

Porte-outil monobloc
- ⍁ **20 mm × 20 mm**
- ⍁ **25 mm × 25 mm**

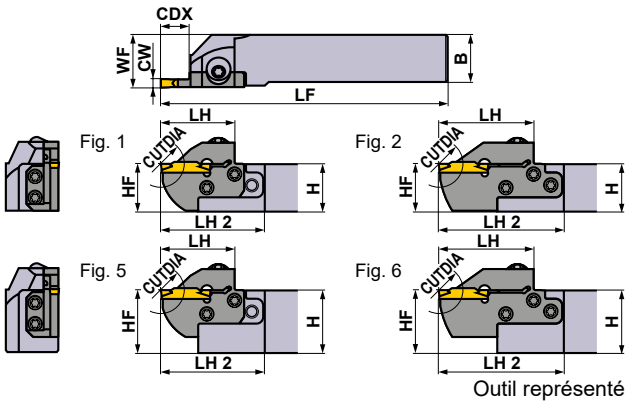
Outils de décolletage

GY (EXTERIEURE)

1 Outil de type 00°



Remarque 1) Pour les cartouches et les portes-outils modulaires, veuillez commander séparément.
Remarque 2) Veuillez utiliser un cartouche modulaire à droite pour le porte-outil à droite et un cartouche modulaire à gauche pour le porte-outil à gauche.

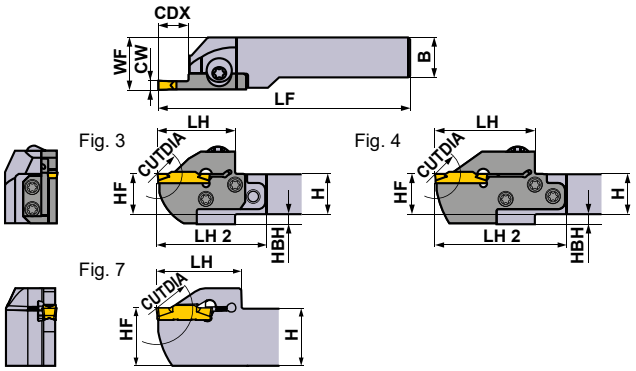


Outil représenté à droite.

Dimension de l'assise	Dimensions (mm)			Type	Sens (R/L)	Référence de commande				Fig.
	CW	CDX	CUTDIA			Porte-outil	Stock	Cartouche	Stock	
D	2.00 2.24	6	12	Modulaire	R	**GYHR1616J00-M20R**	●	**GYM20RA-D06**	●	3
					L	**GYHL1616J00-M20L**	●	**GYM20LA-D06**	●	3
				Monobloc	R	**GYQR2020K00-D06**	●	—	—	7
					L	**GYQL2020K00-D06**	●	—	—	7
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M20R**	●	**GYM20RA-D06**	●	1
					L	**GYHL2020K00-M20L**	●	**GYM20LA-D06**	●	1
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-D06**	●	3
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-D06**	●	3
		10	20	Modulaire	R	**GYHR1616J00-M20R**	●	**GYM20RA-D10**	●	3
					L	**GYHL1616J00-M20L**	●	**GYM20LA-D10**	●	3
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M20R**	●	**GYM20RA-D10**	●	1
					L	**GYHL2020K00-M20L**	●	**GYM20LA-D10**	●	1
		12	24	Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-D12**	●	3
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-D12**	●	3
		18 ✶4	36	Modulaire	R	**GYHR1616J00-M20R**	●	**GYM20RB-D18**	●	4
					L	**GYHL1616J00-M20L**	●	**GYM20LB-D18**	●	4
				Monobloc	R	**GYQR2020K00-D18**	●	—	—	7
					L	**GYQL2020K00-D18**	●	—	—	7
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M20R**	●	**GYM20RB-D18**	●	2
					L	**GYHL2020K00-M20L**	●	**GYM20LB-D18**	●	2
		20 ✶1	40 ✶2	Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-D20**	●	4
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-D20**	●	4

✶1 La profondeur de gorge maximale (**CDX**) varie en fonction de la plaquette utilisée. Veuillez vous reporter à la profondeur de gorge maximale (**CDX**) des plaquettes en page F010—F012.
✶2 Le diamètre de tronçonnage maximal (**CUTDIA**) varie en fonction de la plaquette utilisée. Le diamètre de tronçonnage correspond à deux fois la profondeur de gorge maximale (**CDX**) des plaquettes en page F010—F012.
✶3 Dimensions indiquées pour la plaquette standard. Pour d'autres géométries de plaquette, les cotes **LF**, **LH**, **LH2** et **WF** peuvent varier.
✶4 La profondeur maximale (**CDX**) de tronçonnage est limitée par le diamètre de la pièce. Pour plus de détails se référer à la page F028.

● : **Article stocké.**



Outil représenté à droite.

∗ Clé : ① : Vis de fixation, ② : Vis de cartouche

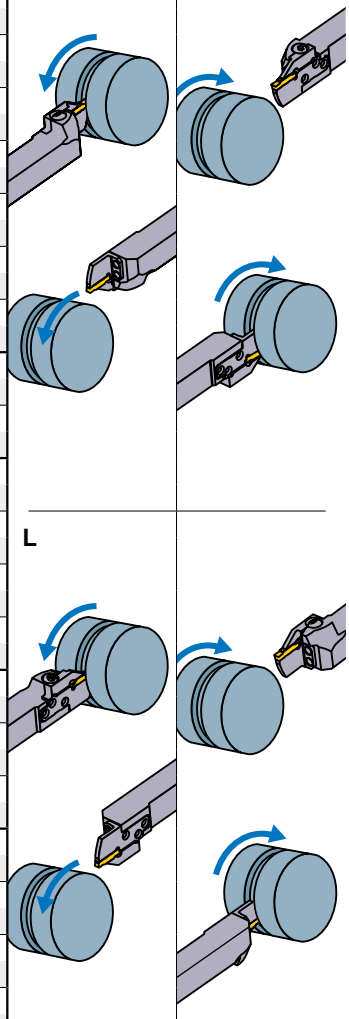
PIECES DETACHEES

Porte-outil	Vis de fixation	Vis de cartouche x 5.	Clé ∗
GYQR/L○○○○○○○○-○○○	HSC05020 (Couple de serrage : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L○○○○○○○○-M20R/L	GY06013M (Couple de serrage : 6.0N·m)	TS407 (Couple de serrage : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L○○○○○○○○-M25R/L		TS55 (Couple de serrage : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

Dimensions (mm) ∗3							
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH
16	16	104	28	44	16	20	4
16	16	104	28	44	16	20	4
20	20	125	36	—	20	20.15	—
20	20	125	36	—	20	20.15	—
20	20	119	28	43	20	23	—
20	20	119	28	43	20	23	—
20	20	117	31	52	20	26	5
20	20	117	31	52	20	26	5
16	16	110	34	50	16	20	4
16	16	110	34	50	16	20	4
20	20	125	34	49	20	23	—
20	20	125	34	49	20	23	—
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
16	16	116	40	56	16	20	4
16	16	116	40	56	16	20	4
20	20	125	39	—	20	20.1	—
20	20	125	39	—	20	20.1	—
20	20	131	40	55	20	23	—
20	20	131	40	55	20	23	—
20	20	131	45	66	20	26	5
20	20	131	45	66	20	26	5

Application

Sens des aiguilles d'une montre	Sens contraire des aiguilles d'une montre
R	
L	



Choix de la plaquette

Dimension de l'assise	Désignation
D	GY○○0200/0224D○○○○−Brise-copeaux ci-dessous

Pour brise-copeaux à gorge/tronçonnage ➤ F010, F011

Dimension de l'assise	Brise-copeaux / CW	GU (Pour l'acier mou)	GS (Faible)	GM (Moyen)	GL (Alliage aluminium)	05-GM (Tronçonnage)	GFGS (Acier traité)
		Neutre	Neutre	Neutre	Neutre	Orienté	Neutre
D	2.00mm	●	●	●	●	●	●

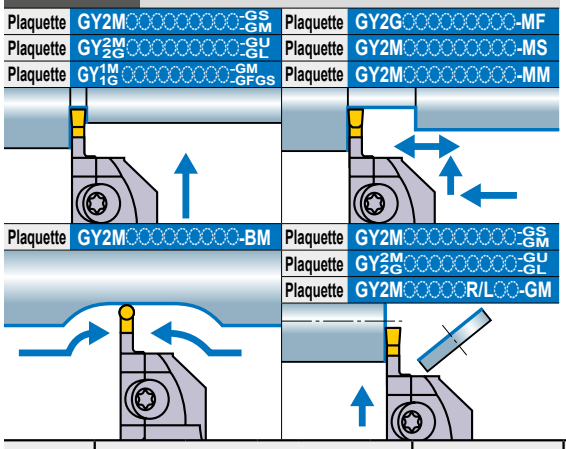
Pour brise-copeaux multifonctionnel ➤ F012, F012

Dimension de l'assise	Brise-copeaux / CW	MF (Finition)	MS (Faible)	MM (Moyen)	BM (Copiage, Piquage)
					Forme de boule
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.24mm	●			

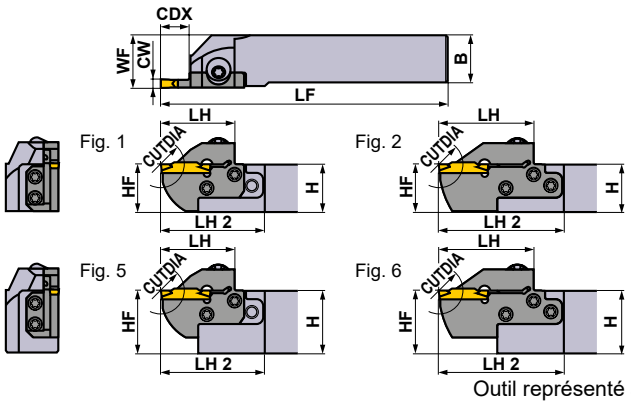
● : Plaquette standard avec dimensions

GY (EXTERIEURE)

1 Outil de type 00°



Remarque 1) Pour les cartouches et les portes-outils modulaires, veuillez commander séparément.
Remarque 2) Veuillez utiliser un cartouche modulaire à droite pour le porte-outil à droite et un cartouche modulaire à gauche pour le porte-outil à gauche.



Outil représenté à droite.

Dimension de l'assise	Dimensions (mm)			Type	Sens (R/L)	Référence de commande				Fig.
	CW	CDX	CUTDIA			Porte-outil	Stock	Cartouche	Stock	
E	2.39 2.50 2.74	6	12	Modulaire	R	**GYHR1616J00-M20R**	●	**GYM20RA-E06**	●	3
					L	**GYHL1616J00-M20L**	●	**GYM20LA-E06**	●	3
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M20R**	●	**GYM20RA-E06**	●	1
					L	**GYHL2020K00-M20L**	●	**GYM20LA-E06**	●	1
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-E06**	●	3
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-E06**	●	3
		10	20	Modulaire	R	**GYHR1616J00-M20R**	●	**GYM20RA-E10**	●	3
					L	**GYHL1616J00-M20L**	●	**GYM20LA-E10**	●	3
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M20R**	●	**GYM20RA-E10**	●	1
					L	**GYHL2020K00-M20L**	●	**GYM20LA-E10**	●	1
		12	24	Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-E12**	●	3
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-E12**	●	3
		18 ✶4	36	Modulaire	R	**GYHR1616J00-M20R**	●	**GYM20RB-E18**	●	4
					L	**GYHL1616J00-M20L**	●	**GYM20LB-E18**	●	4
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M20R**	●	**GYM20RB-E18**	●	2
					L	**GYHL2020K00-M20L**	●	**GYM20LB-E18**	●	2
		20 ✶1	40 ✶2	Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-E20**	●	4
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-E20**	●	4

✶1 La profondeur de gorge maximale (**CDX**) varie en fonction de la plaquette utilisée. Veuillez vous reporter à la profondeur de gorge maximale (**CDX**) des plaquettes en page F010—F012.
✶2 Le diamètre de tronçonnage maximal (**CUTDIA**) varie en fonction de la plaquette utilisée. Le diamètre de tronçonnage correspond à deux fois la profondeur de gorge maximale (**CDX**) des plaquettes en page F010—F012.
✶3 Dimensions indiquées pour la plaquette standard. Pour d'autres géométries de plaquette, les cotes **LF**, **LH**, **LH2** et **WF** peuvent varier.
✶4 La profondeur maximale (**CDX**) de tronçonnage est limitée par le diamètre de la pièce. Pour plus de détails se référer à la page F028.

● : **Article stocké.**

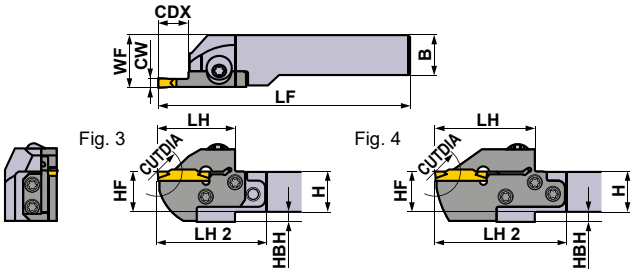


Fig. 3 Fig. 4

Outil représenté à droite.

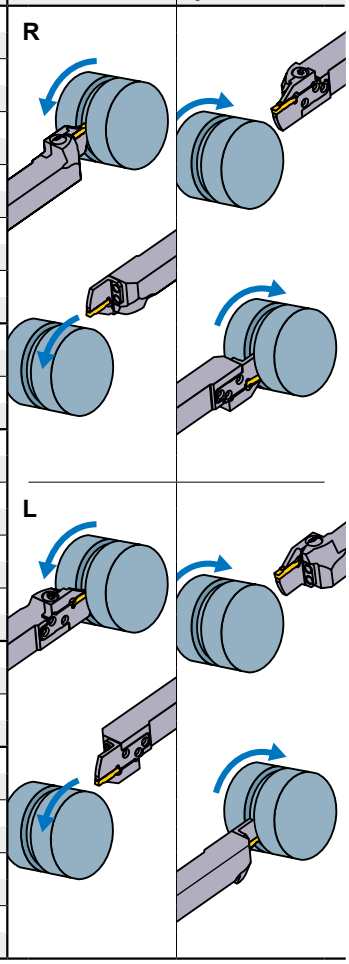
∗ Clé : ① : Vis de fixation, ② : Vis de cartouche

PIECES DETACHEES

Porte-outil	Vis de fixation	Vis de cartouche (x 5.)	Clé ∗
GYQR/L○○○○○○○○-○○○	HSC05020 (Couple de serrage : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L○○○○○○○-M20R/L	GY06013M (Couple de serrage : 6.0N·m)	TS407 (Couple de serrage : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L○○○○○○○-M25R/L		TS55 (Couple de serrage : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

Dimensions (mm) ∗3							
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH
16	16	104	28	44	16	20	4
16	16	104	28	44	16	20	4
20	20	119	28	43	20	23	—
20	20	119	28	43	20	23	—
20	20	117	31	52	20	26	5
20	20	117	31	52	20	26	5
16	16	110	34	50	16	20	4
16	16	110	34	50	16	20	4
20	20	125	34	49	20	23	—
20	20	125	34	49	20	23	—
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
16	16	116	40	56	16	20	4
16	16	116	40	56	16	20	4
20	20	131	40	55	20	23	—
20	20	131	40	55	20	23	—
20	20	131	45	66	20	26	5
20	20	131	45	66	20	26	5

Application



Sens des aiguilles d'une montre | Sens contraire des aiguilles d'une montre

Choix de la plaquette

Dimension de l'assise	Désignation
E	GY○○0239/0250/0274E○○○○–Brise-copeaux ci-dessous

Pour brise-copeaux à gorge/tronçonnage ➤ F010, F011

Dimension de l'assise	Brise-copeaux / CW	GU (Pour l'acier mou)	GS (Faible)	GM (Moyen)	GL (Alliage aluminium)	05-GM (Tronçonnage)	GFGS (Acier traité)
		Neutre	Neutre	Neutre	Neutre	Orienté	Neutre
E	2.39mm	●	●	●			●
	2.50mm	●	●	●	●	●	●

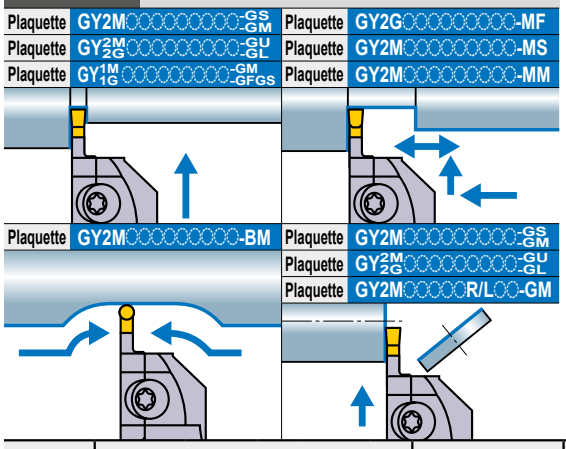
Pour brise-copeaux multifonctionnel ➤ F012, F012

Dimension de l'assise	Brise-copeaux / CW	MF (Finition)	MS (Faible)	MM (Moyen)	BM (Copiage, Piquage)
					Forme de boule
E	2.39mm	●			
	2.50mm	●	●	●	●
	2.74mm	●			

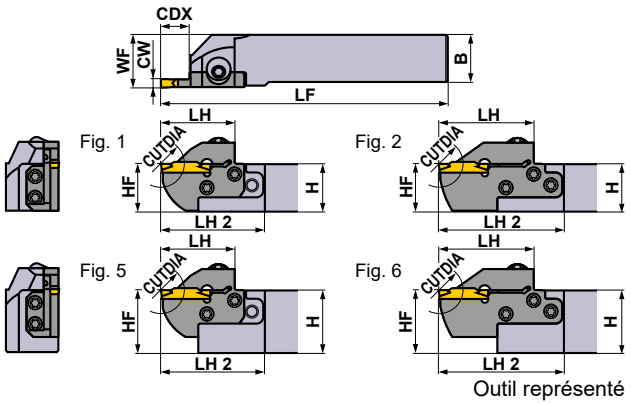
● : Plaquette standard avec dimensions

GY (EXTERIEURE)

1 Outil de type 00°



Remarque 1) Pour les cartouches et les portes-outils modulaires, veuillez commander séparément.
Remarque 2) Veuillez utiliser un cartouche modulaire à droite pour le porte-outil à droite et un cartouche modulaire à gauche pour le porte-outil à gauche.

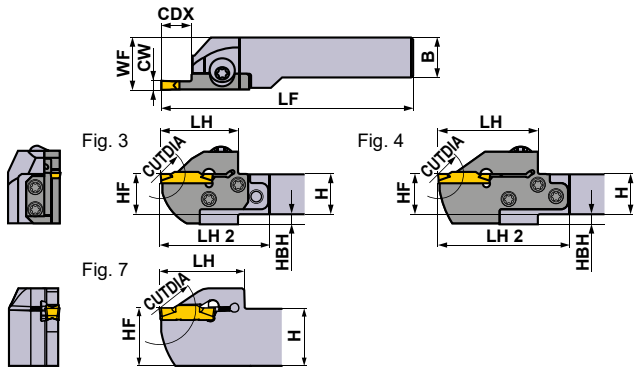


Outil représenté à droite.

Dimension de l'assise	Dimensions (mm)			Type	Sens (R/L)	Référence de commande				Fig.
	CW	CDX	CUTDIA			Porte-outil	Stock	Cartouche	Stock	
F	3.00 3.18 3.24	6	12	Modulaire	R	**GYHR1616J00-M20R**	●	**GYM20RA-F06**	●	3
					L	**GYHL1616J00-M20L**	●	**GYM20LA-F06**	●	3
				Monobloc	R	**GYQR2020K00-F06**	●	—	—	7
					L	**GYQL2020K00-F06**	●	—	—	7
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M20R**	●	**GYM20RA-F06**	●	1
					L	**GYHL2020K00-M20L**	●	**GYM20LA-F06**	●	1
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-F06**	●	3
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-F06**	●	3
		10	20	Modulaire	R	**GYHR1616J00-M20R**	●	**GYM20RA-F10**	●	3
					L	**GYHL1616J00-M20L**	●	**GYM20LA-F10**	●	3
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M20R**	●	**GYM20RA-F10**	●	1
					L	**GYHL2020K00-M20L**	●	**GYM20LA-F10**	●	1
		12	24	Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-F12**	●	3
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-F12**	●	3
		18 ✶4	36	Modulaire	R	**GYHR1616J00-M20R**	●	**GYM20RB-F18**	●	4
					L	**GYHL1616J00-M20L**	●	**GYM20LB-F18**	●	4
				Monobloc	R	**GYQR2020K00-F18**	●	—	—	7
					L	**GYQL2020K00-F18**	●	—	—	7
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M20R**	●	**GYM20RB-F18**	●	2
					L	**GYHL2020K00-M20L**	●	**GYM20LB-F18**	●	2
		20 ✶1	40 ✶2	Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-F20**	●	4
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-F20**	●	4

✶1 La profondeur de gorge maximale (**CDX**) varie en fonction de la plaquette utilisée. Veuillez vous reporter à la profondeur de gorge maximale (**CDX**) des plaquettes en page F010—F012.
✶2 Le diamètre de tronçonnage maximal (**CUTDIA**) varie en fonction de la plaquette utilisée. Le diamètre de tronçonnage correspond à deux fois la profondeur de gorge maximale (**CDX**) des plaquettes en page F010—F012.
✶3 Dimensions indiquées pour la plaquette standard. Pour d'autres géométries de plaquette, les cotes **LF**, **LH**, **LH2** et **WF** peuvent varier.
✶4 La profondeur maximale (**CDX**) de tronçonnage est limitée par le diamètre de la pièce. Pour plus de détails se référer à la page F028.

● : **Article stocké.**



Outil représenté à droite.

∗ Clé : ① : Vis de fixation, ② : Vis de cartouche

PIECES DETACHEES

Porte-outil	Vis de fixation	Vis de cartouche	Clé ∗
GYQR/L○○○○○○○○-○○○	HSC05020 (Couple de serrage : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L○○○○○○○-M20R/L	GY06013M (Couple de serrage : 6.0N·m)	TS407 (Couple de serrage : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L○○○○○○○-M25R/L		TS55 (Couple de serrage : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

Dimensions (mm) ∗3							
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH
16	16	104	28	44	16	20	4
16	16	104	28	44	16	20	4
20	20	125	36	—	20	20.3	—
20	20	125	36	—	20	20.3	—
20	20	119	28	43	20	23	—
20	20	119	28	43	20	23	—
20	20	117	31	52	20	26	5
20	20	117	31	52	20	26	5
16	16	110	34	50	16	20	4
16	16	110	34	50	16	20	4
20	20	125	34	49	20	23	—
20	20	125	34	49	20	23	—
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
16	16	116	40	56	16	20	4
16	16	116	40	56	16	20	4
20	20	125	39	—	20	20.25	—
20	20	125	39	—	20	20.25	—
20	20	131	40	55	20	23	—
20	20	131	40	55	20	23	—
20	20	131	45	66	20	26	5
20	20	131	45	66	20	26	5

Application

Sens des aiguilles d'une montre	Sens contraire des aiguilles d'une montre
R	
L	

Choix de la plaquette

Dimension de l'assise	Désignation
F	GY○○0239/0250/0274E○○○○–Brise-copeaux ci-dessous

Pour brise-copeaux à gorge/tronçonnage ➤ F010, F011

Dimension de l'assise	Brise-copeaux / CW	GU (Pour l'acier mou)	GS (Faible)	GM (Moyen)	GL (Alliage aluminium)	05-GM (Tronçonnage)	GFGS (Acier traité)
		Neutre	Neutre	Neutre	Neutre	Orienté	Neutre
F	3.00mm	●	●	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●			●

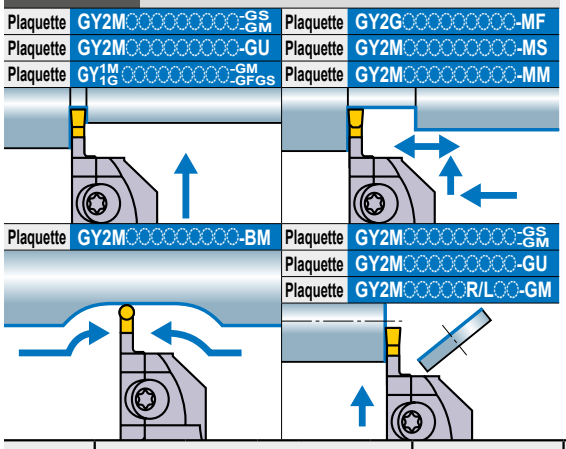
Pour brise-copeaux multifonctionnel ➤ F012, F012

Dimension de l'assise	Brise-copeaux / CW	MF (Finition)	MS (Faible)	MM (Moyen)	BM (Copiage, Piquage)
					Forme de boule
F	3.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8			●	
	3.18mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	3.24mm	●			

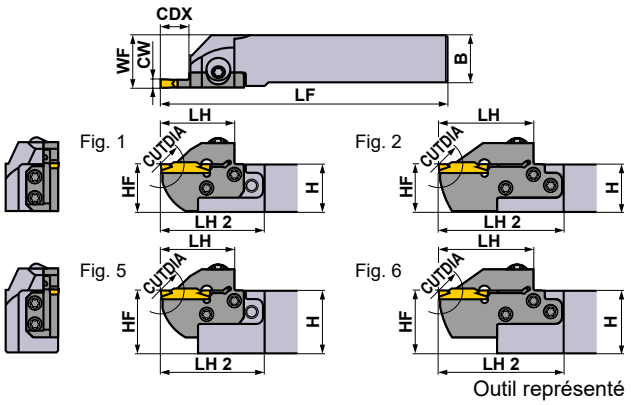
● : Plaquette standard avec dimensions

GY (EXTERIEURE)

1 Outil de type 00°



Remarque 1) Pour les cartouches et les portes-outils modulaires, veuillez commander séparément.
Remarque 2) Veuillez utiliser un cartouche modulaire à droite pour le porte-outil à droite et un cartouche modulaire à gauche pour le porte-outil à gauche.

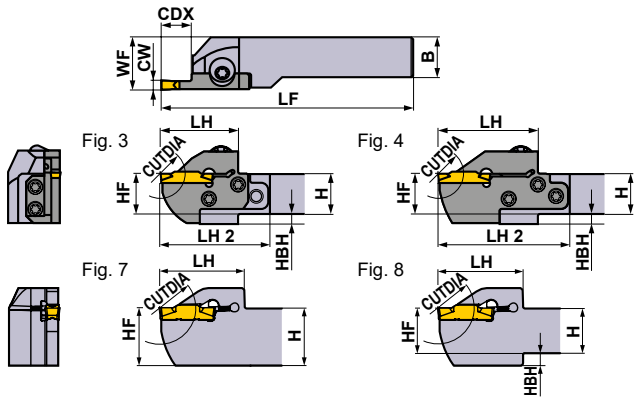


Outil représenté à droite.

Dimension de l'assise	Dimensions (mm)			Type	Sens (R/L)	Référence de commande				Fig.
	CW	CDX	CUTDIA			Porte-outil	Stock	Cartouche	Stock	
G	4.00 4.24	8	16	Monobloc	R	**GYQR2020K00-G08**	●	—	—	7
					L	**GYQL2020K00-G08**	●	—	—	7
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-G08**	●	3
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-G08**	●	3
		12	24	Modulaire	R	**GYHR1616J00-M20R**	●	**GYM20RA-G12**	●	3
					L	**GYHL1616J00-M20L**	●	**GYM20LA-G12**	●	3
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M20R**	●	**GYM20RA-G12**	●	1
					L	**GYHL2020K00-M20L**	●	**GYM20LA-G12**	●	1
		14	28	Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-G14**	●	3
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-G14**	●	3
		25 ✶1	50 ✶2	Monobloc	R	**GYQR2020K00-G25**	●	—	—	8
					L	**GYQL2020K00-G25**	●	—	—	8
				Modulaire	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-G25**	●	4
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-G25**	●	4

✶1 La profondeur de gorge maximale (**CDX**) varie en fonction de la plaquette utilisée. Veuillez vous reporter à la profondeur de gorge maximale (**CDX**) des plaquettes en page F010—F012.
✶2 Le diamètre de tronçonnage maximal (**CUTDIA**) varie en fonction de la plaquette utilisée. Le diamètre de tronçonnage correspond à deux fois la profondeur de gorge maximale (**CDX**) des plaquettes en page F010—F012.
✶3 Dimensions indiquées pour la plaquette standard. Pour d'autres géométries de plaquette, les cotes **LF**, **LH**, **LH2** et **WF** peuvent varier.

● : **Article stocké.**



Outil représenté à droite.

∗ Clé : ① : Vis de fixation, ② : Vis de cartouche

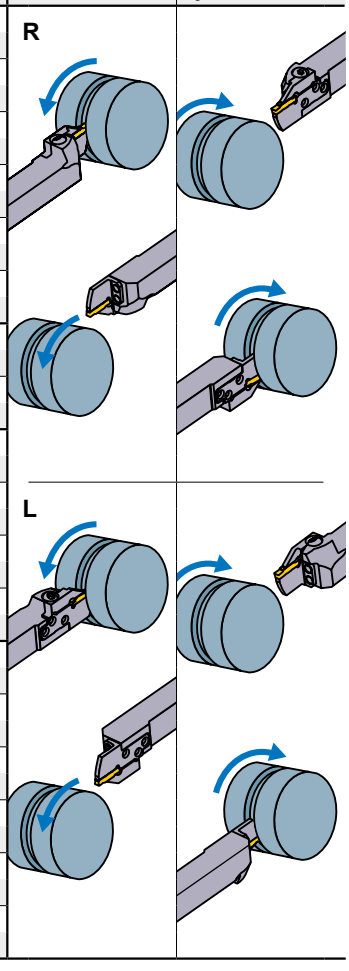
PIECES DETACHEES

Porte-outil	Vis de fixation	Vis de cartouche	Clé ∗
GYQR/L○○○○○○○○-○○○	HSC05020 (Couple de serrage : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L○○○○○○○-M20R/L	GY06013M (Couple de serrage : 6.0N·m)	TS407 (Couple de serrage : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L○○○○○○○-M25R/L		TS55 (Couple de serrage : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

Dimensions (mm) ∗3							
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH
20	20	125	41	—	20	20.35	—
20	20	125	41	—	20	20.35	—
20	20	119	33	54	20	26	5
20	20	119	33	54	20	26	5
16	16	110	34	50	16	20	4
16	16	110	34	50	16	20	4
20	20	125	34	49	20	23	—
20	20	125	34	49	20	23	—
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	46	—	20	20.35	4
20	20	125	46	—	20	20.35	4
20	20	136	50	71	20	26	5
20	20	136	50	71	20	26	5

Application

Sens des aiguilles d'une montre / Sens contraire des aiguilles d'une montre



Choix de la plaquette

Dimension de l'assise	Désignation
G	GY○○0239/0250/0274E○○○○–Brise-copeaux ci-dessous

Pour brise-copeaux à gorge/tronçonnage ➤ F010, F011

Dimension de l'assise	CW \ Brise-copeaux	GU (Pour l'acier mou)	GS (Faible)	GM (Moyen)	05-GM (Tronçonnage)	GFGS (Acier traité)
		Neutre	Neutre	Neutre	Oriente	Neutre
G	4.00mm	●	●	●	●	●

Pour brise-copeaux multifonctionnel ➤ F012, F012

Dimension de l'assise	CW \ Brise-copeaux	MF (Finition)	MS (Faible)	MM (Moyen)	BM (Copiage, Piquage)
					Forme de boule
G	4.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●		●	
	4.24mm	●			

● : Plaquette standard avec dimensions

F026

F

GORGES / TRONÇONNAGE

VITESSE DE COUPE RECOMMANDÉE [gorge extérieure / Tronçonnage]

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min) 50 100 150 200 250 300 500
P	Acier doux	≤160HB	VP20RT	100–220
			VP10RT	110–230
			NX2525	90–210
	Acier au carbone Acier allié	160–280HB	VP20RT	80–180
			VP10RT	90–190
			MY5015	110–250
			NX2525	70–170
		280HB≤	VP20RT	60–140
			VP10RT	70–150
			MY5015	90–210
			NX2525	55–135
M	Acier inoxydable	≤270HB	VP20RT	60–140
			VP10RT	70–150
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤300MPa	VP20RT	80–180
			VP10RT	90–180
			MY5015	140–300
	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	VP20RT	60–140
			VP10RT	70–150
			MY5015	90–210
S	Alliage réfractaire Alliage titane	–	MP9015	40–100
			MP9025	30–90
			VP20RT	30–60
			VP10RT/ RT9010	40–70
H	Acier traité	50HRC≤	BC8110	80–120
N	Alliage aluminium	Teneur en silicium Si<5%	RT9010	200–500
	Alliage aluminium	Teneur en silicium 5%≤Si≤10%	RT9010	200–500
	Alliage aluminium	Teneur en silicium Si>10%	RT9010	100–200

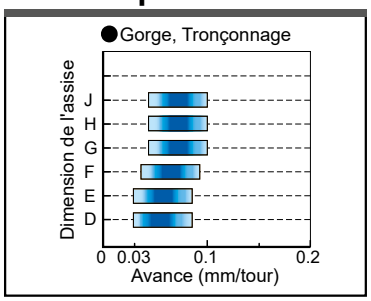
Remarque 1) Pour le RT9010, VP10RT, VP20RT et le MY5015, l'usinage avec arrosage est recommandé.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES [gorge extérieure / Tronçonnage]

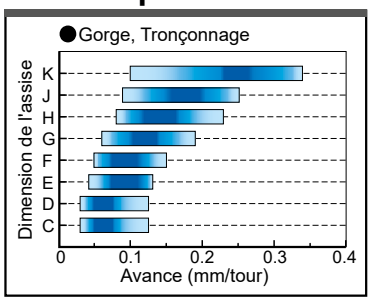
*Ci-dessous sont indiquées les conditions de coupe recommandées lors de l'utilisation du porte-outil modulaire GYHR/L2525M00/90-M25R/L combiné à la cartouche GYM25R/LA-○○○.

■Vitesse d'avance et profondeur de coupe recommandées

Brise-copeaux GU



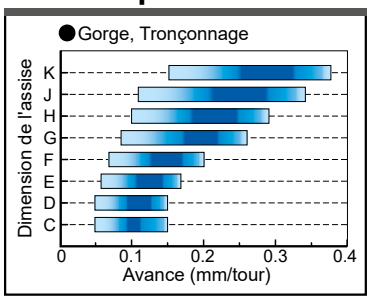
Brise-copeaux GS



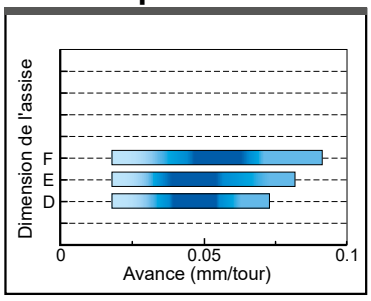
■: 1ère recommandation

Dimension de l'assise			
	Largeur plaquette (mm)		Largeur plaquette (mm)
C	1.50	G	4.00 4.24
D	2.00 2.24	H	4.75 5.00 5.24
E	2.39 2.50 2.74	J	6.00 6.31 6.35
F	3.00 3.18 3.24	K	8.00

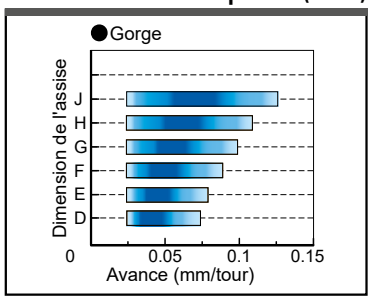
Brise-copeaux GM



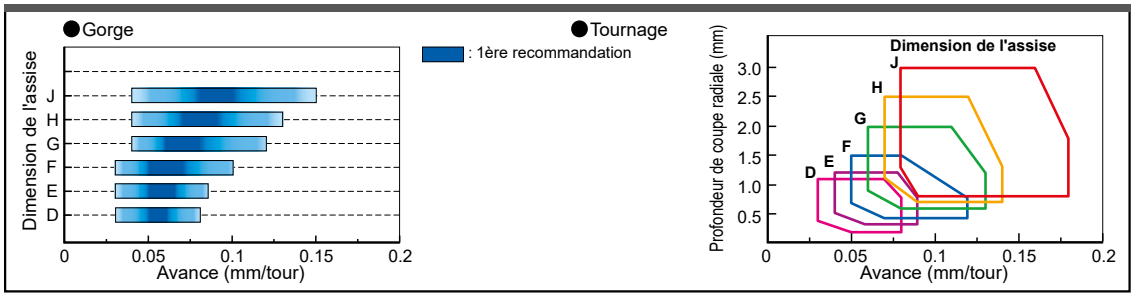
Brise-copeaux GL



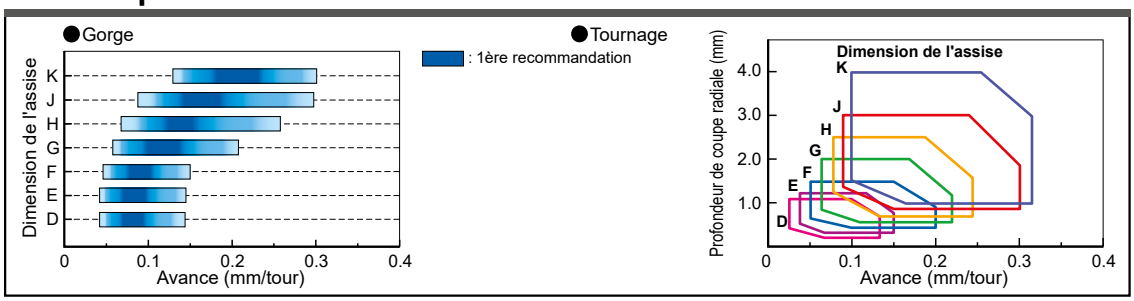
GFGS sans brise-copeaux (CBN)



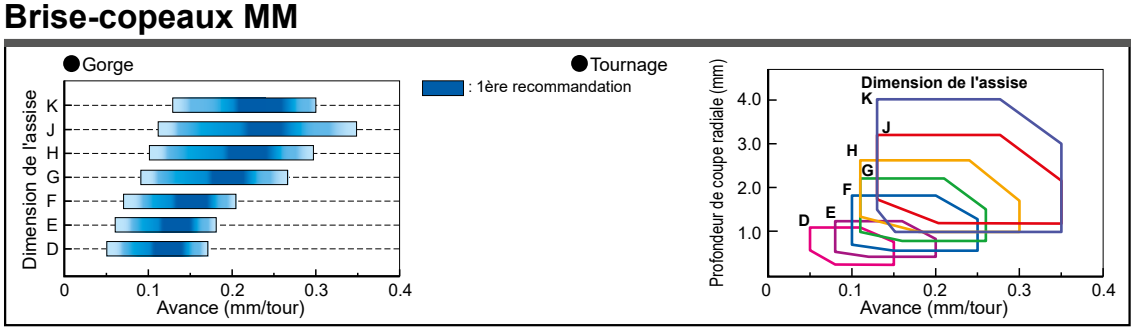
Brise-copeaux MF



Brise-copeaux MS

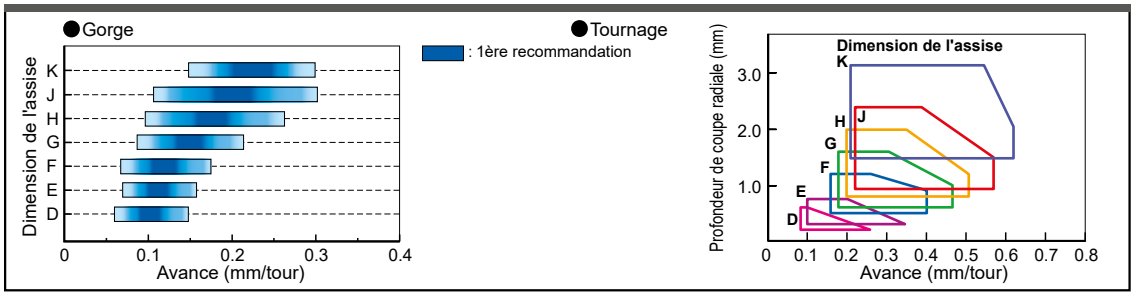


Brise-copeaux MM



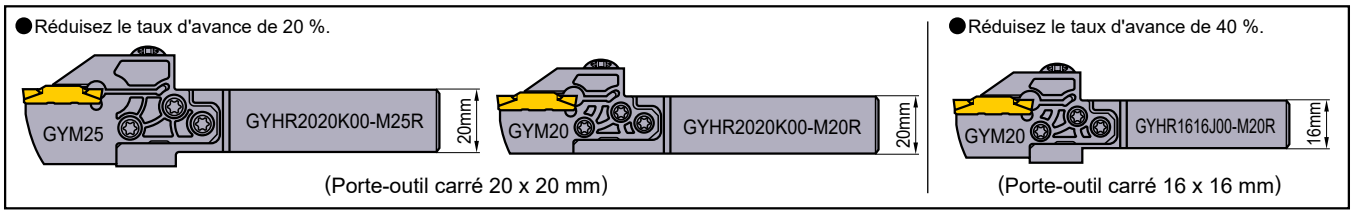
■Vitesse d'avance et profondeur de coupe recommandées

Brise-copeaux BM

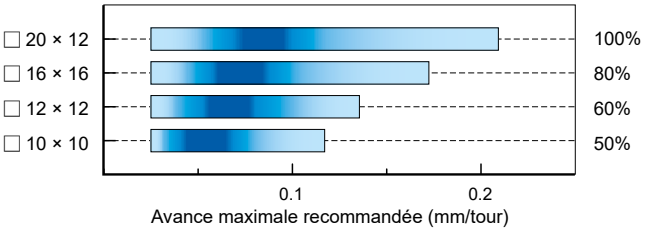


Dimension de l'assise	Largeur plaquette (mm)
C	1.50
D	2.00 2.24
E	2.39 2.50 2.74
F	3.00 3.18 3.24
G	4.00 4.24
H	4.75 5.00 5.24
J	6.00 6.31 6.35
K	8.00

Remarque 1) Lors de l'utilisation d'une combinaison analogue à celle montrée ci-dessous, réduisez le taux d'avance recommandé de 20 % et 40 %, respectivement.



■En cas de porte-outil monobloc pour le décolletage

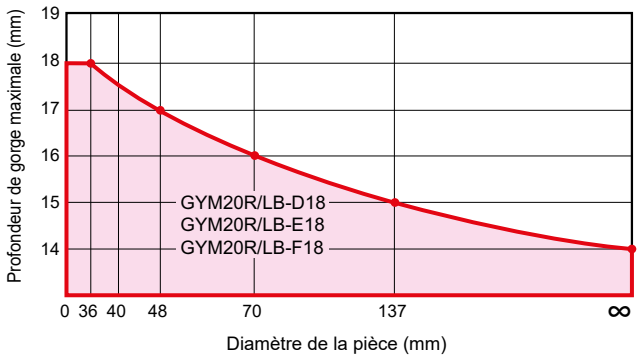


Veuillez vous référer aux tableaux ci-dessus pour les conditions de coupe recommandées pour l'usinage de gorges externes et le tronçonnage.
Appliquez le pourcentage correspondant à chaque dimension de queue selon le tableau ci-contre.

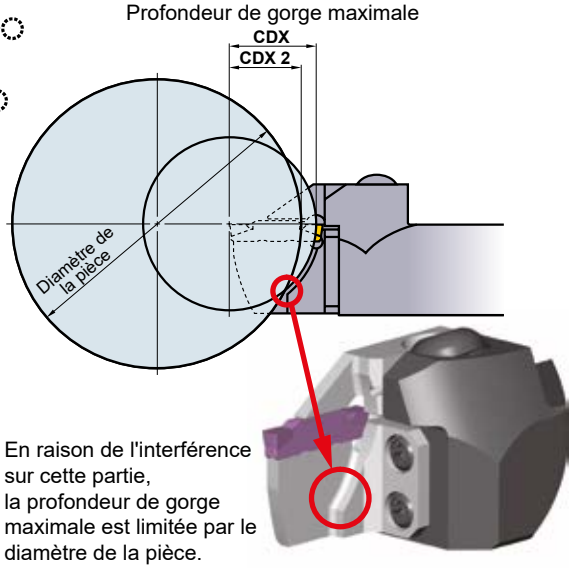
PROFONDEUR DE GORGE MAXIMALE [gorge extérieure]

●Lors de l'utilisation du cartouche modulaire GYM○○R/LA-○○○
La profondeur de gorge maximale n'est pas limitée par le diamètre de la pièce.

●Lors de l'utilisation du cartouche modulaire GYM○○R/LB-○○○
La profondeur de gorge maximale est limitée par le diamètre de la pièce.



Profondeur de gorge maximale

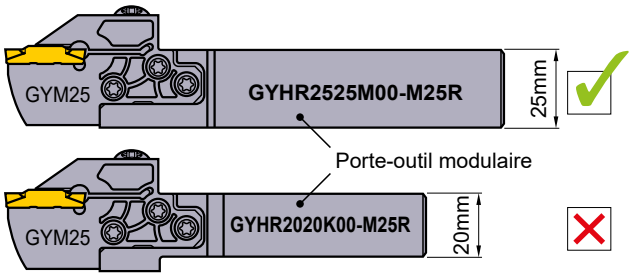


En raison de l'interférence sur cette partie, la profondeur de gorge maximale est limitée par le diamètre de la pièce.

SÉLECTION D'OUTIL

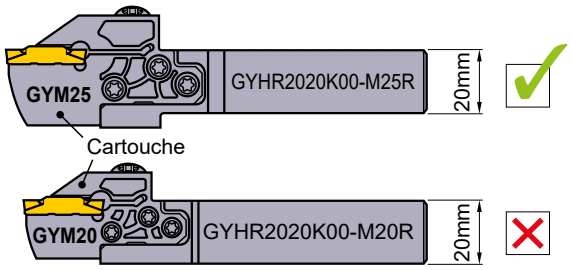
Remarques lors de la sélection du corps de l'outil

Porte-outil modulaire



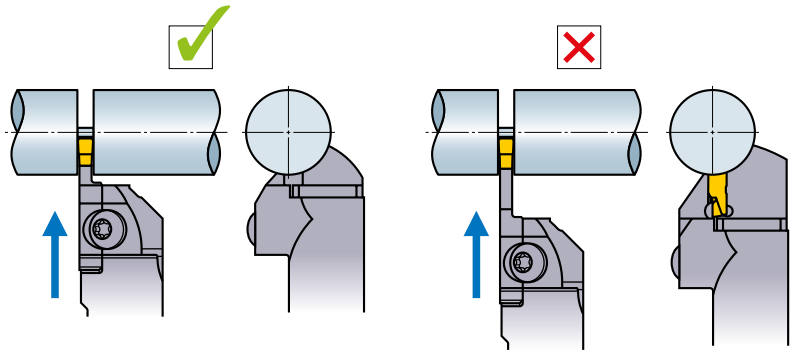
●Pour assurer un serrage suffisamment rigide, sélectionnez un porte-outil modulaire présentant le plus grand attachement.

Cartouche (1)



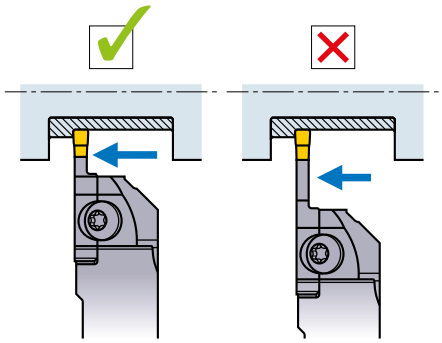
●Dans le cas où il n'y a pas de restriction d'utilisation, sélectionner le cartouche le plus large pour la même taille d'attachement.

Cartouche (2)



●Sélectionnez la cartouche la plus courte convenant à l'opération.

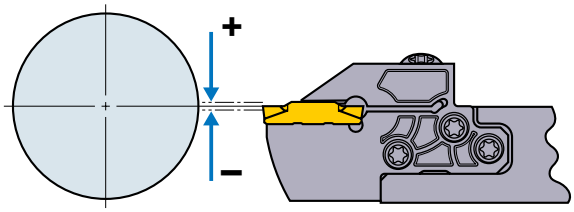
Cartouche (3)



●Sélectionnez la cartouche la plus courte convenant à l'opération.

Remarques lors du réglage de l'outil

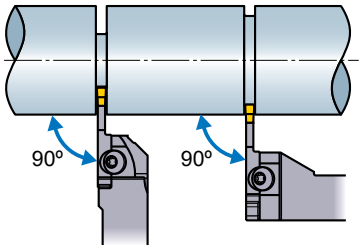
Réglage de la hauteur de coupe



<Gorge/Usinage à avance transversale>
Définissez la hauteur de l'arête de coupe sur ±0.1 mm, parallèlement à l'axe central.

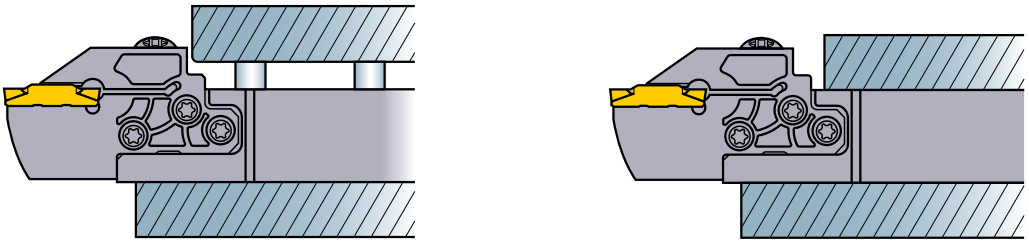
<Tronçonnage>
Définissez la hauteur de l'arête de coupe sur 0-+0.2 mm, parallèlement à l'axe central.

Réglage de l'angle d'approche



●Fixez la plaquette perpendiculairement à l'axe central.

Porte-à-faux

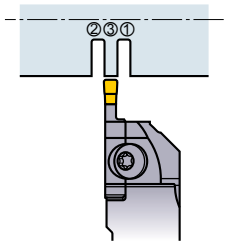


●Lors de la mise en place de l'outil, assurez-vous que le porte-à-faux soit aussi court que possible et évitez tout contact de l'outil avec la bride supérieure, comme le montre l'illustration ci-dessus.

RECOMMANDATIONS D'USINAGE

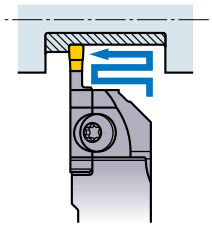
Remarques sur l'usinage multi-fonction (brise-copeaux MF, MS et MM)

Usinage de gorges étroites



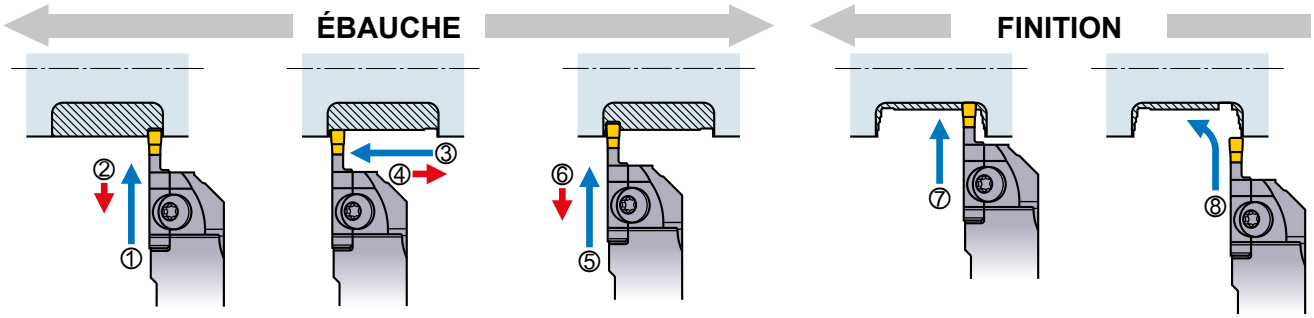
●Il est recommandé d'effectuer la plongée en plusieurs passes.
Suivant le cycle brise-copeau, cela rend difficile la fragmentation copeaux.
Cela augmente également la précision de l'état de surface de la paroi de la pièce.

Usinage de gorges larges



●Il est recommandé d'utiliser un usinage à avance transversale.

Usinage de gorges larges



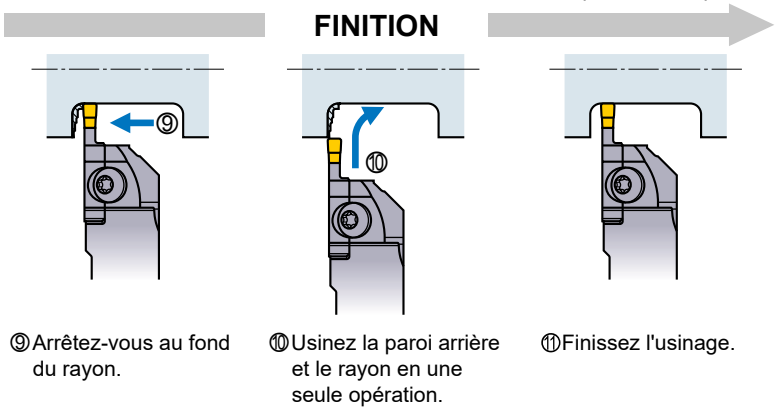
①Procédez à une gorge.
②Retirez l'outil sur env. 0.1 mm.

③Procédez à un usinage à avance transversale.
④Retirez l'outil sur env. 0.1 mm.

⑤Procédez à une gorge.
⑥Retirez l'outil sur env. 0.1 mm.
* Répétez les étapes ①–⑥.

⑦Procédez à une gorge jusqu'au bout du rayon de pointe.

⑧L'usinage de paroi verticale, du rayon de pointe et de la partie inférieure doit être effectué en une seule opération.

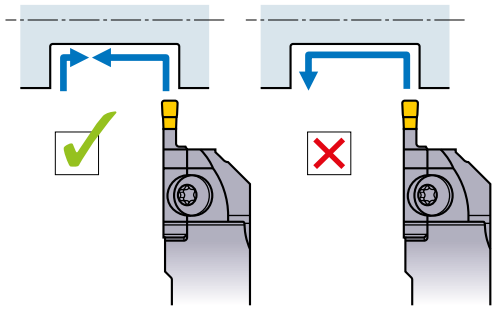


⑨Arrêtez-vous au fond du rayon.

⑩Usinez la paroi arrière et le rayon en une seule opération.

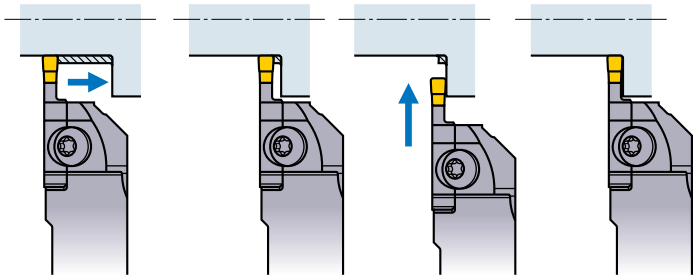
⑪Finissez l'usinage.

Consignes lors de la finition des parois verticales



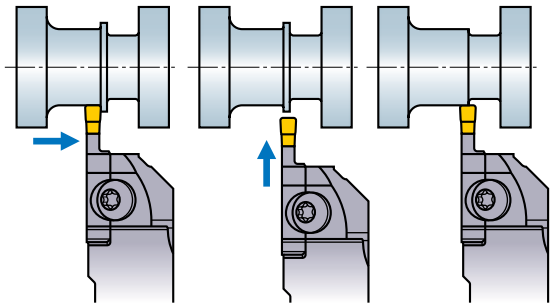
●Pour obtenir des parois verticales de haute précision à l'aide d'une plaquette de brise-copeaux MS ou MM, n'effectuez pas de tournage en tirant. La plongée est recommandée.

Usinage des parois verticales



●L'usinage d'une paroi verticale peut entraîner une accumulation de copeaux.
Dans ce cas, interrompez l'usinage à avance transversale juste avant la paroi verticale (dans une valeur inférieure à la largeur de la plaquette) et enlevez la matière restante par plongée.

Usinage d'un segment de bague.

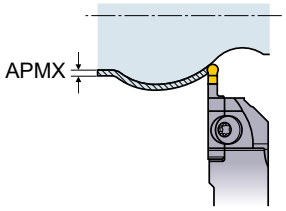


●Si une bague reste à la fin d'une opération d'usinage à avance transversale, terminez l'usinage afin d'arriver à env. 1 à 1.5 mm du point de finition et retirez ensuite la bague par plongée.

RECOMMANDATIONS D'USINAGE

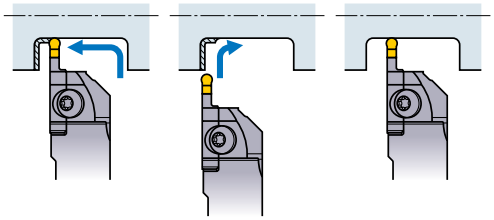
Remarques sur l'usinage multifonction (brise-copeaux BM)

Copiage



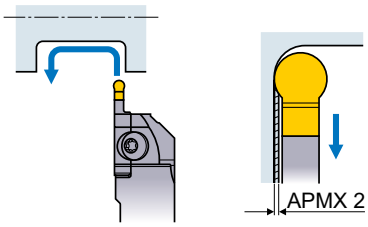
●Avec la plaquette de brise-copeaux BM, le copiage 3D est possible. Définissez la profondeur de coupe (APMX), elle doit être 40 % inférieure à la largeur plaquette.

Ébauche



●Utilisez la plongée et l'usinage à avance transversale. Lors de l'usinage du rayon, des vibrations peuvent se faire sentir. Afin d'éviter ce type de désagrément, réduisez l'avance de 50 %.

Finition



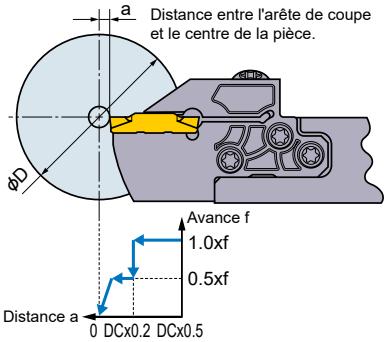
●Procédez à la finition en une seule opération. Pour la profondeur de coupe (APMX 2) lors du tournage en tirant, reportez-vous au tableau ci-contre.

Plaquette	APMX 2 (mm)
GY2M0200D100N-BM	0.05
GY2M0250E125N-BM	0.10
GY2M0300F150N-BM	0.15
GY2M0318F159N-BM	
GY2M0400G200N-BM	0.20
GY2M0475H238N-BM	0.24
GY2M0500H250N-BM	
GY2M0600J300N-BM	0.30
GY2M0635J318N-BM	
GY2M0800K400N-BM	0.40

Remarques concernant le tronçonnage

Avance

<Avance>

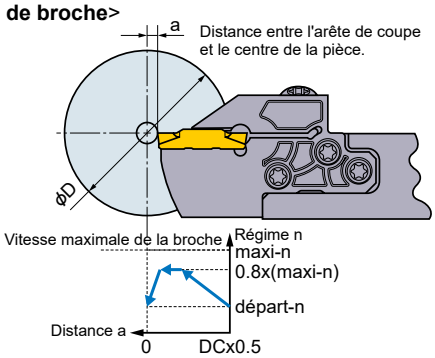


●Lorsque l'arête de coupe approche du centre, réduisez l'avance de 50 %.

●Si nécessaire, interrompez l'avance avant d'atteindre le centre de la pièce afin d'éviter qu'elle ne bascule sous son propre poids.

Vitesse de rotation

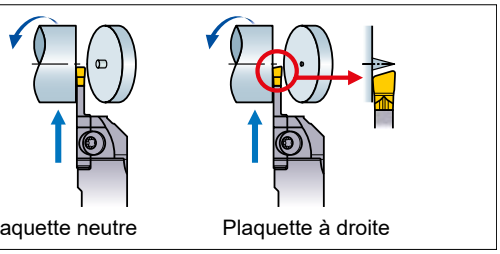
<Vitesse de broche>

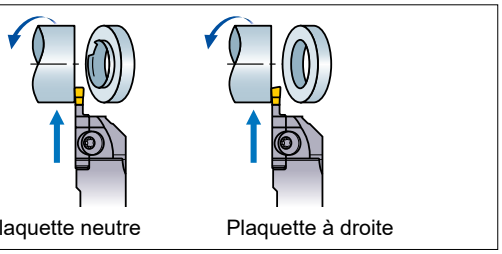


●Lors de l'utilisation d'une vitesse de coupe constante pendant le cycle, il est recommandé de limiter la vitesse de la broche à 80 % afin de garantir une bonne stabilité.

●Pour éviter que la pièce ne soit éjectée, réduisez la vitesse de la broche avant la fin de l'opération de gorge.

Plaquette





●Lorsqu'un téton se forme sur la pièce ou un copeau, il est possible de les oculter en utilisant une plaquette à gauche ou à droite. Avec une plaquette à sens, l'usinage a tendance à être moins stable qu'avec une plaquette neutre. Prêtez une attention particulière afin d'éviter de fracturer l'arête de coupe et réduisez l'avance lorsque cela s'avère nécessaire.

Brise-copeaux assurant un contrôle du copeau efficace

Faibles Avances

Neutre　Droite (5°)　Droite (8°)

Brise-copeaux GS

Avances Moyennes

Neutre　Droite / gauche

Brise-copeaux GM

NUANCES DE PLAQUETTES

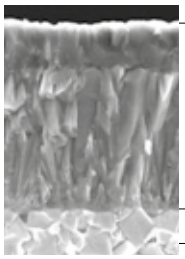
Condition de coupe \ Matière	P Acier	M Acier inoxydable	K Fonte	S Alliages réfractaires / Alliage titane
Stable ↑ Condition de coupe ↓ Instable	MY5015	VP10RT	MY5015	VP10RT
	VP10RT	VP20RT	VP10RT	VP20RT
	VP20RT	VP30RT	VP20RT	
	VP30RT			

VP20RT (1re recommandation)

● Revêtement PVD, nuance adaptée à une grande gamme d'applications. La combinaison d'un substrat carbure robuste et du revêtement MIRACLE assure une excellente résistance à l'usure et à l'écaillage.

Revêtement MIRACLE AlTiN
Substrat en carbure (90.5HRA)

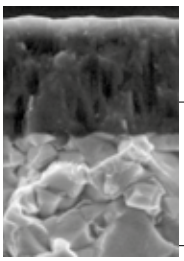
MY5015



● Revêtement CVD présentant une excellente résistance à l'usure, même à des vitesses élevées. Grande durée de vie dans l'usinage des fontes grise et ductile. Convient également à l'usinage continu des aciers à grande vitesse.

Revêtement CVD
Substrat en carbure

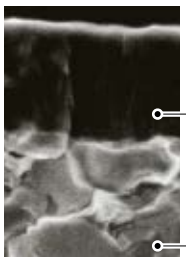
VP10RT



● Revêtement PVD, substrat en carbure plus dur que le VP20RT. À utiliser pour les inox, titane et réfractaires et pour augmenter la résistance à l'usure.

Revêtement MIRACLE AlTiN
Substrat en carbure (92.0HRA)

VP30RT



● Combinaison d'un substrat en carbure tenace et du revêtement MIRACLE. Idéal pour la coupe fortement interrompue des aciers et inox.

Revêtement MIRACLE AlTiN
Substrat en carbure tenace (88.8HRA)

RÉFÉRENCES SÉRIE GW

■ Plaquette / Lame / Bloc porte-lame

● Plaquette

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		⑨	⑩
GW	1	M	0300	F	030	R	05	–	G	M

① Description de la gamme

② Nombre d'arêtes de coupe

1	Type à 1 arête

③ Tolérance

M	Brute de frittage

④ Largeur de coupe CW

0200	2.00mm
0300	3.00mm
0400	4.00mm
0500	5.00mm

⑤ Taille de logement *1

D	2.00mm
F	3.00mm
G	4.00mm
H	5.00mm

⑥ Rayon de plaquette RE

010	0.10mm
:	:
040	0.40mm

⑦ Sens

N	Neutre
R	A droite
L	A gauche

⑧ Angle d'arête

05	5°

⑨ Application 1

G	Gorge/Tronçonnage

⑩ Application 2

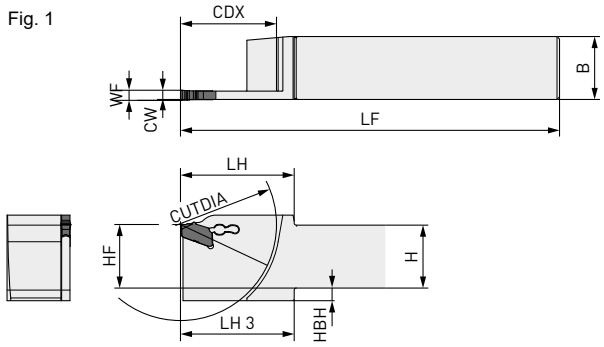
S	Faibles avances
M	Avances moyennes

*1 Sélectionnez la taille de logement portant le même symbole que la lame.
*2 Sélectionnez la taille de lame portant le même symbole que le bloc porte-lame.
*3 Sélectionnez la taille de logement portant le même symbole que la plaquette.
*4 Sélectionnez un bloc de même taille que la lame.

GW Porte-outil monobloc

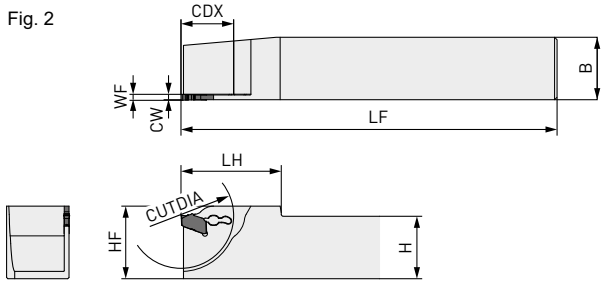
Outils monobloc extérieurs

Fig. 1



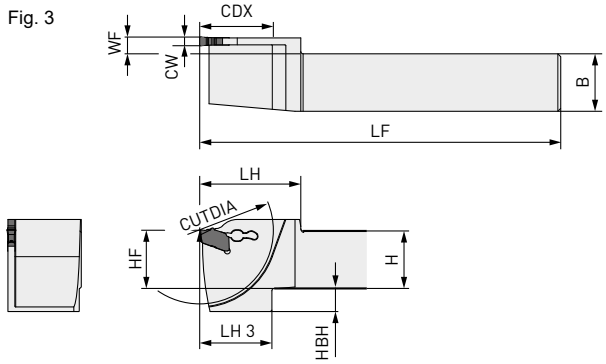
Outil représenté à droite.

Fig. 2



Outil représenté à droite.

Fig. 3



Outil représenté à gauche.

PIÈCES DÉTACHÉES

Clé
GWY39L

Référence	Stock	Dimension de l'assise	CW	CDX	CUTDIA	Sens	H	B	LF	LH	LH3	HF	WF	HBH	Type
GWSR1616JX00-D38	●	D	2.00	19	38	R	16	16	120	30	30	16	0.3	6	1
GWSL1616JX00-D38	●					L	16	16	120	30	30	16	0.3	6	1
GWSR1915K00-D38	★					R	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3	1
GWSL1915K00-D38	★					L	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3	1
GWSR2020K00-D42	●			21	42	R	20	20	125	35	25	20	0.3	4	1
GWSL2020K00-D42	●					L	20	20	125	35	25	20	0.3	4	1
GWSR2012K00-D42	●					R	20	12	125	35	25	20	0.3	4	1
GWSL2012K00-D42	★					L	20	12	125	35	25	20	0.3	4	1
GWSR2525M00-D42	●					R	25	25	150	40	—	25	0.3	—	2
GWSL2525M00-D42	●					L	25	25	150	40	—	25	0.3	—	2
GWSR1915K00-E38	★	E	2.39	19	38	R	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.2	3	1
GWSL1915K00-E38	★					L	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.2	3	1
GWSR2020K00-E42	●			21	42	R	20	20	125	35	25	20	0.2	4	1
GWSL2020K00-E42	●					L	20	20	125	35	25	20	0.2	4	1
GWSL2020K00-E42-M	★					L	20	20	125	35	25	20	5.7	8	3
GWSR2012K00-E42	●					R	20	12	125	35	25	20	0.2	4	1
GWSL2012K00-E42	★					L	20	12	125	35	25	20	0.2	4	1
GWSR2525M00-E42	●					R	25	25	150	40	—	25	0.2	—	2
GWSL2525M00-E42	●					L	25	25	150	40	—	25	0.2	—	2

● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.

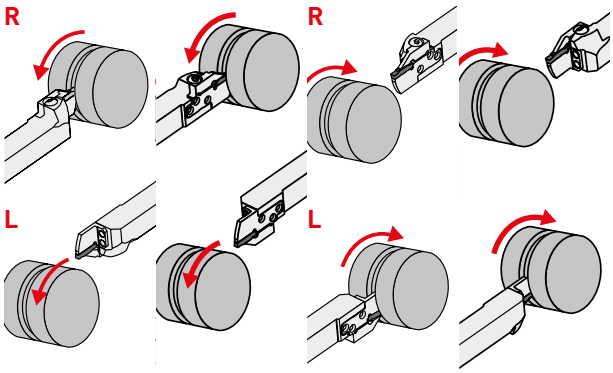
Outils monobloc extérieurs

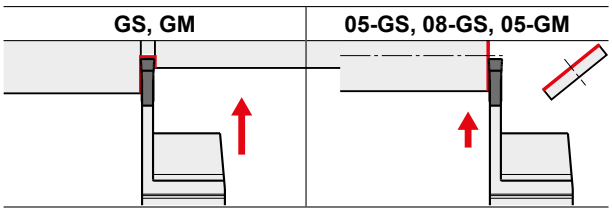
Référence	Stock	Dimension de l'assise	CW	CDX	CUTDIA	Sens	H	B	LF	LH	LH3	HF	WF	HBH	Type
GWSR1915K00-F38	★	F	3.00	19	38	R	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3	1
GWSL1915K00-F38	★					L	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3	1
GWSR2012K00-F42	●			21	42	R	20	12	125	35	25	20	0.3	4	1
GWSL2012K00-F42	★					L	20	12	125	35	25	20	0.3	4	1
GWSR2020K00-F42	●					R	20	20	125	35	25	20	0.3	4	1
GWSL2020K00-F42	●					L	20	20	125	35	25	20	0.3	4	1
GWSL2020K00-F42-M	★					L	20	20	125	35	25	20	5.8	8	3
GWSR2020K00-F51	●			25.5	51	R	20	20	125	35	25	20	0.3	8	1
GWSL2020K00-F51	●					L	20	20	125	35	25	20	0.3	8	1
GWSL2020K00-F51-M	★					L	20	20	125	35	25	20	5.8	8	3
GWSR2525M00-F51	●					R	25	25	150	40	40	25	0.3	3	1
GWSL2525M00-F51	●					L	25	25	150	40	40	25	0.3	3	1
GWSR2020M00-F65	●			32.5	65	R	20	20	150	40	33	20	0.3	10	1
GWSL2020M00-F65	●					L	20	20	150	40	33	20	0.3	10	1
GWSR2525M00-F76	★			38	76	R	25	25	150	45	45	25	0.3	5	1
GWSL2525M00-F76	★					L	25	25	150	45	45	25	0.3	5	1
GWSR2525M00-G76	★	G	4.00	38	76	R	25	25	150	45	45	25	0.4	5	1
GWSL2525M00-G76	★					L	25	25	150	45	45	25	0.4	5	1

F037

APPLICATION

Sens horaire　　Sens antihoraire





GRAND CHOIX DE PLAQUETTES

Dimension de l'assise	Plaquettes
D	GW1M0200D
E	GW1M0239E
F	GW1M0300F
G	GW1M0400G

BRISE-COPEAUX À GORGE / À TRONÇONNER

Dimension de l'assise	CW	GS Avances faibles	GM Avances moyennes	05-GS Avances faibles	08-GS Avances faibles	05-GM Tron-çonnage
		neutre	neutre	orienté	orienté	orienté
D	2.00	●	●	●	●	●
E	2.39	●	●	●	●	●
F	3.00	●	●	●	●	●
G	4.00	●	●			●

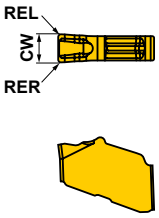
●: Plaquette aux dimensions standard

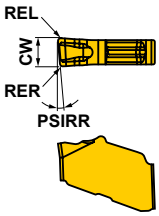
● : Article stocké.　★ : Article standard Japon.

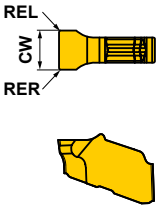
Plaquettes

(mm)

Applications	Référence de commande	Stock						CW		REL	RER	PSIRR PSIRL	Géométrie
		Revêtement				Carbure							
		MY5015	VP10RT	VP20RT	VP30RT	RT9010	RT9020	Largeur de coupe	Tolérance				
Gorge, Tronçonnage	GW1M0200D020N-GS		●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	–	
Gorge, Tronçonnage	GW1M0300F020N-GS		●	●	●			3.00	±0.03	0.2	0.2	–	
Gorge, Tronçonnage	GW1M0400G020N-GS		●	●	●			4.00	±0.04	0.2	0.2	–	
Gorge, Tronçonnage	GW1M0500H030N-GS		●	●	●			5.00	±0.04	0.3	0.3	–	
Gorge, Tronçonnage	GW1M0200D020N-GM	●	●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	–	
Gorge, Tronçonnage	GW1M0300F030N-GM	●	●	●	●			3.00	±0.03	0.3	0.3	–	
Gorge, Tronçonnage	GW1M0400G030N-GM	●	●	●	●			4.00	±0.04	0.3	0.3	–	
Gorge, Tronçonnage	GW1M0500H040N-GM	●	●	●	●			5.00	±0.04	0.4	0.4	–	
Tronçonnage, avance faible	GW1M0200D020R05-GS		★	★	★			2.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Tronçonnage, avance faible	GW1M0300F020R05-GS		★	★	★			3.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Tronçonnage d'avance faible, inclinaison 8°	GW1M0200D003R08-GS		★	★	★			2.00	±0.03	0.03	0.03	8	
Tronçonnage d'avance faible, inclinaison 8°	GW1M0300F003R08-GS		★	★	★			3.00	±0.03	0.03	0.03	8	
Tronçonnage	GW1M0200D020R05-GM		●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Tronçonnage	GW1M0200D020L05-GM		●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Tronçonnage	GW1M0300F030R05-GM		●	●	●			3.00	±0.03	0.3	0.3	5	
Tronçonnage	GW1M0300F030L05-GM		●	●	●			3.00	±0.03	0.3	0.3	5	
Tronçonnage	GW1M0400G030R05-GM		●	●	●			4.00	±0.04	0.3	0.3	5	
Tronçonnage	GW1M0400G030L05-GM		●	●	●			4.00	±0.04	0.3	0.3	5	
Tronçonnage	GW1M0500H040R05-GM		●	●	●			5.00	±0.04	0.4	0.4	5	
Tronçonnage	GW1M0500H040L05-GM		●	●	●			5.00	±0.04	0.4	0.4	5	Plaquette représentée à droite.
Brut	GW1B0320D020N					★	★	3.24	±0.10	0.2	0.2	–	
Brut	GW1B0440F020N					★	★	4.44	±0.10	0.2	0.2	–	
Brut	GW1B0540G020N					★	★	5.44	±0.10	0.2	0.2	–	
Brut	GW1B0640H020N					★	★	6.44	±0.10	0.2	0.2	–	







Remarque 1) Plaquette brutes pour affûtage par le client.

Utilisation des plaquettes à angle

Première recommandation

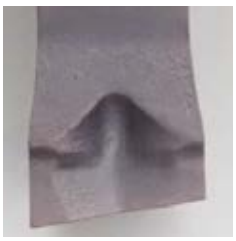
Résistance à l'écaillage — Réduction des bavures et des tétons de matière

Brise-copeaux GM
PSIRR=5°
RE=0.20

Brise-copeaux GS
PSIRR=5°
RE=0.20

Brise-copeaux GS
PSIRR=8°
RE=0.03

Résistance à l'écaillage — Réduction des efforts de coupe



● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(10 plaquettes par boîte)

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Vitesse de coupe

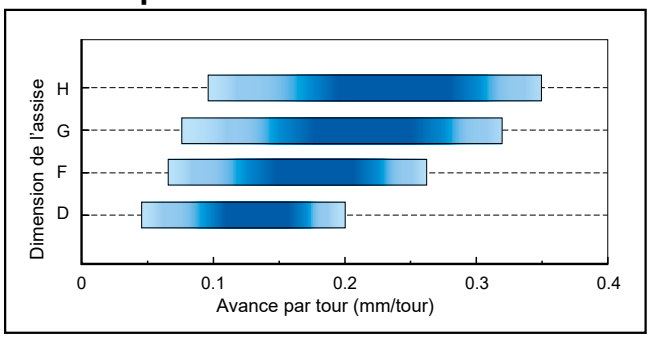
	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)
P	Acier doux	≤160HB	VP20RT	100 – 240
			VP10RT	110 – 250
	Acier au carbone Acier allié	160 – 280HB	VP20RT	80 – 200
			VP10RT	90 – 210
			VP30RT	60 – 180
			MY5015	110 – 250
		≥280HB	VP20RT	60 – 160
			VP10RT	70 – 170
			VP30RT	40 – 140
			MY5015	90 – 210
M	Acier inoxydable	≤270HB	VP20RT	60 – 180
			VP10RT	70 – 190
			VP30RT	40 – 160
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤300MPa	VP20RT	80 – 200
			VP10RT	90 – 210
			MY5015	140 – 300
	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	VP20RT	60 – 160
			VP10RT	70 – 170
			MY5015	90 – 210
S	Alliage réfractaire Alliage titane	–	VP20RT	30 – 60
			VP10RT	40 – 70

Vitesse de coupe (m/min) : 50 100 150 200 250 300

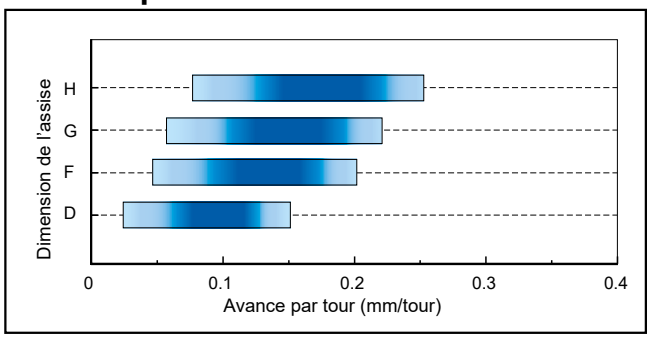
Remarque 1) VP20RT est la première nuance recommandée pour une utilisation générale.
Remarque 2) Pour les nuances VP10RT, VP20RT, VP30RT et MY5015, une coupe lubrifiée est recommandée.

■ Avance par tour

Brise-copeaux GM



Brise-copeaux GS



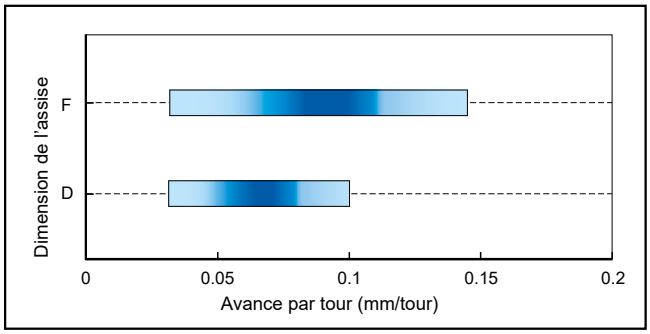
Brise-copeaux	Avance par tour (mm/tour)			
	Dimension de l'assise D	Dimension de l'assise F	Dimension de l'assise G	Dimension de l'assise H
Brise-copeaux GM	0.05−0.20	0.07−0.26	0.08−0.32	0.10−0.35
Brise-copeaux GS	0.03−0.15	0.05−0.20	0.06−0.22	0.08−0.25

F

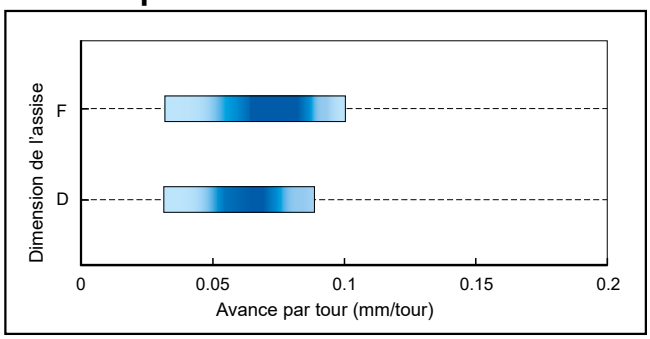
GORGES / TRONÇONNAGE

■ Tronçonnage - Avance par tour

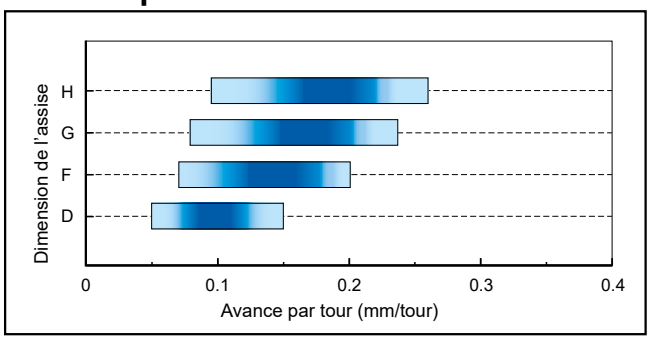
Brise-copeaux R05-GS



Brise-copeaux R08-GS



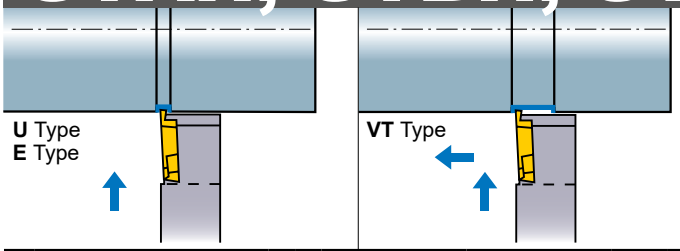
Brise-copeaux R/L05-GM

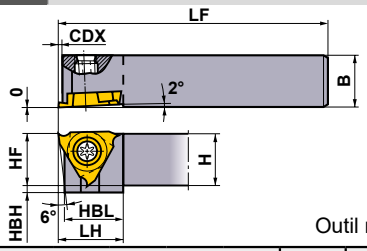


Brise-copeaux	PSIPR	Sens	Avance par tour (mm/tour)			
			Dimension de l'assise D	Dimension de l'assise F	Dimension de l'assise G	Dimension de l'assise H
R05-GS	5°	R	0.03−0.10	0.03−0.14	–	–
R08-GS	8°	R	0.03−0.08	0.03−0.14	–	–
R05-GM	5°	R/L	0.05−0.15	0.07−0.20	0.08−0.23	0.10−0.26

GORGE EXTÉRIEURE

GTAH, GTBH, GTCH





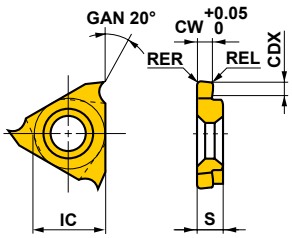
Outil représenté à droite.

	Référence de commande	Stock R	Stock L	Référence plaquette		Dimensions (mm) H	B	HF	LF	CDX*1	LH	HBH	HBL	Largeur de coupe (mm)	*2 Vis de fixation	Clé
Longueur de corps (standard)	**GTAHR/L0808-20S**	●	★	GTAT GTBT *1 GTCT *1	○○○○	8	8	8	80	2	15	5	12.9	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1010-20S	●	★		○○○○	10	10	10	80	2	15	3	12.9	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1212-20S	●	★		○○○○	12	12	12	80	2	15	1	12.9	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1010-30S	●	★	GTBT. GTCT	○○○○	10	10	10	80	3	15	3	13.4	1.45 — 3.0	NS404W	NKY15S
	GTCHR/L1010-30S	★	★	GTCT	○○○○	10	10	10	80	3	15	3	13.4	2.5 — 3.0	NS404W	NKY15S
Longueur de corps (long)	**GTAHR/L0808-20**	●	★	GTAT GTBT *1 GTCT *1	○○○○	8	8	8	120	2	15	5	12.9	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1010-20	●	★		○○○○	10	10	10	120	2	15	3	12.9	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1212-20	●	★		○○○○	12	12	12	120	2	15	1	12.9	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1616-20	●	★		○○○○	16	16	16	120	2	15	—	12.9	0.3 — 3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1010-30	●	★	GTBT. GTCT	○○○○	10	10	10	120	3	15	3	13.4	1.45 — 3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1212-30	●	★		○○○○	12	12	12	120	3	15	1	13.4	1.45 — 3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1616-30	●	★		○○○○	16	16	16	120	3	15	—	13.4	1.45 — 3.0	NS404W	NKY15S
	GTCHR/L1010-30	★	★	GTCT	○○○○	10	10	10	120	3	15	3	13.4	2.5 — 3.0	NS404W	NKY15S

Remarque 1) Utiliser une plaquette à droite pour un porte-outil à droite et une plaquette à gauche pour un porte-outil à gauche.
*1 Il n'est pas possible de réaliser des gorges d'une profondeur supérieure à CDX (profondeur maximale de gorge).
*2 Couple de serrage (N • m) : NS404W=1.0

PLAQUETTES

Référence de commande	Sens	Revêtu VP15TF	Dimensions (mm) CW	CDX*1	RER/L	IC	S	Géométrie
GTAT03006V3R-U	R	●	0.3	0.6	0.03	9.525	3.18	Brise-copeaux type **U** (Rainurage pour un usage général)
GTAT03006V3L-U	L	★	0.3	0.6	0.03	9.525	3.18	
GTAT05012V5R-U	R	●	0.5	1.2	0.05	9.525	3.18	
GTAT05012V5L-U	L	★	0.5	1.2	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5R-U	R	●	0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5L-U	L	★	0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5R-U	R	●	0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5L-U	L	★	0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5R-U	R	●	1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5L-U	L	★	1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT10320V5R-U	R	●	1.03	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT12520V5R-U	R	●	1.25	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT12520V5L-U	L	★	1.25	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT14530V5R-U	R	●	1.45	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT14530V5L-U	L	★	1.45	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5R-U	R	●	1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5L-U	L	★	1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT17530V5R-U	R	●	1.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT17530V5L-U	L	★	1.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5R-U	R	●	2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5L-U	L	★	2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5R-U	R	★	2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5L-U	L	★	2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	



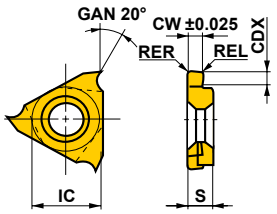
Plaquette représentée à droite.

*1 Il n'est pas possible de réaliser des gorges d'une profondeur supérieure à **CDX** (profondeur maximale de gorge).

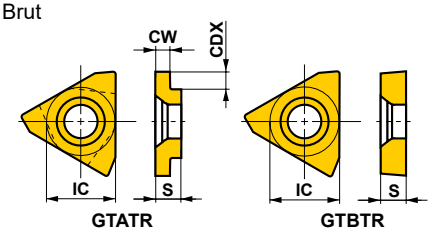
● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(5 plaquettes par boîte)

PLAQUETTES

Référence de commande	Sens	Revêtu	Carbure	Dimensions (mm)					Géométrie
		VP15TF	TF15	CW	CDX	RER/L	IC	S	
GTAT03306V3R-E	R	●		0.33	0.6	0.03	9.525	3.18	Brise-copeaux type **E** (Gorge à circlips)
GTAT03306V3L-E	L	★		0.33	0.6	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3R-E	R	●		0.43	1.2	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3L-E	L	★		0.43	1.2	0.03	9.525	3.18	
GTAT05312V5R-E	R	●		0.53	1.2	0.05	9.525	3.18	
GTAT05312V5L-E	L	★		0.53	1.2	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5R-E	R	●		0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5L-E	L	★		0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5R-E	R	●		0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5L-E	L	★		0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5R-E	R	●		1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5L-E	L	★		1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT1002001R-E	R	●		1.0	2.0	0.1	9.525	3.18	
GTAT1002001L-E	L	★		1.0	2.0	0.1	9.525	3.18	
GTAT12020V5R-E	R	●		1.2	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT12020V5L-E	L	★		1.2	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT1202001R-E	R	●		1.2	2.0	0.1	9.525	3.18	
GTAT1202001L-E	L	★		1.2	2.0	0.1	9.525	3.18	
GTAT14020V5R-E	R	●		1.4	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT14020V5L-E	L	★		1.4	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5R-E	R	●		1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5L-E	L	★		1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT1503001R-E	R	●		1.5	3.0	0.1	9.525	3.18	
GTBT1503001L-E	L	★		1.5	3.0	0.1	9.525	3.18	
GTBT18030V5R-E	R	●		1.8	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT18030V5L-E	L	★		1.8	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5R-E	R	●		2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5L-E	L	★		2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT2003001R-E	R	●		2.0	3.0	0.1	9.525	3.18	
GTBT2003001L-E	L	★		2.0	3.0	0.1	9.525	3.18	
GTBT22530V5R-E	R	●		2.25	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT22530V5L-E	L	★		2.25	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5R-E	R	★		2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5L-E	L	★		2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT27530V5R-E	R	★		2.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT27530V5L-E	L	★		2.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT30030V5R-E	R	★		3.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT30030V5L-E	L	★		3.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTATR	R		⁎★	1.76	3.0	—	9.525	3.18	Brut
GTATL	L		⁎★	1.76	3.0	—	9.525	3.18	
GTBTR	R		⁎★	—	0	—	9.525	3.18	
GTBTL	L		⁎★	—	0	—	9.525	3.18	



Plaquette représentée à droite.



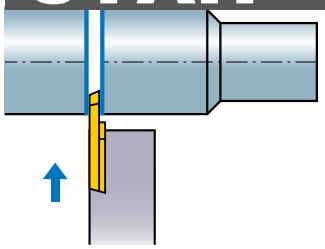
Plaquette représentée à droite.

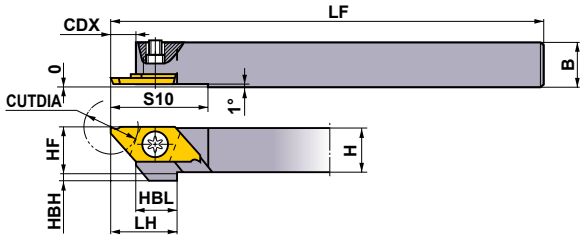
⁎ Conditionnées par 10.

● : **Article stocké.**
(5 plaquettes par boîte)

TRONÇONNAGE

CTAH



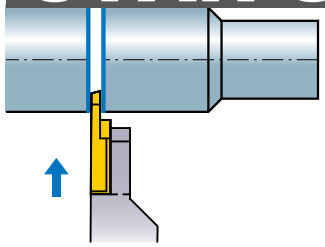


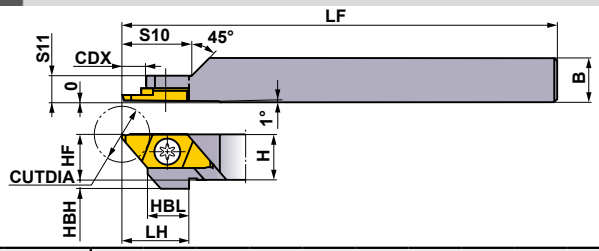
Outil représenté à droite.

Référence de commande	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)									CUTDIA (mm)	*2	
	R	L			H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10		Vis de fixation	Clé
CTAHR/L0810-120	●	●	CTAT	○○○○	8	10	8	120	15	5.5	4	9.5	22	12 (8)*1	NS402W	NKY15S
CTAHR/L1010-120	●	●		○○○○	10	10	10	120	15	5.5	2	9.5	22		NS402W	NKY15S
CTAHR/L1212-120	●	●		○○○○	12	12	12	120	15	5.5	—	9.5	22		NS403W	NKY15S
CTAHR/L1616-120	●	●		○○○○	16	16	16	120	15	5.5	—	9.5	22		NS403W	NKY15S

*1 Pour une largeur de coupe (CW) de 0,7 mm.
*2 Couple de serrage (N • m) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

CTAH-S





Outil représenté à droite.

Référence de commande	Stock	Référence plaquette		Dimensions (mm)										CUTDIA (mm)	*2	
	R			H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	S11		Vis de fixation	Clé
CTAHR1010-120S	●	CTAT	○○○○	10	10	10	80	15	16	2	9.5	16	5.5	12 (8)*1	NS401	NKY25R

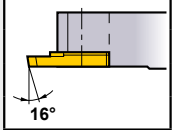
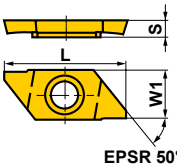
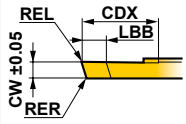
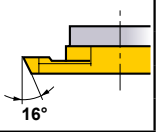
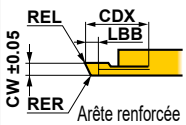
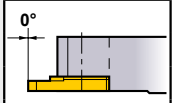
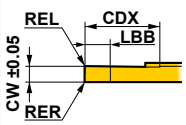
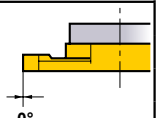
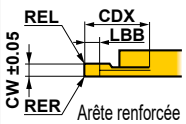
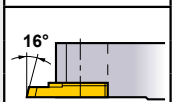
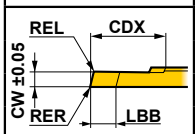
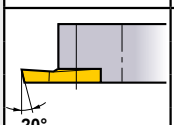
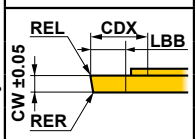
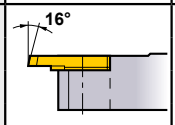
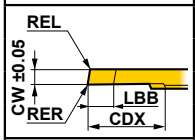
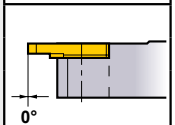
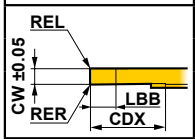
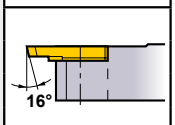
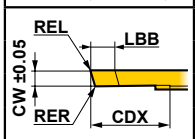
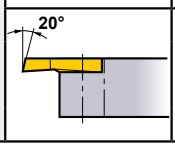
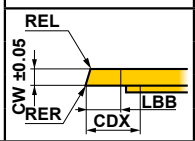
*1 Pour une largeur de coupe (CW) de 0,7 mm.
*2 Couple de serrage (N • m) : NS401=3.5

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)
P	Acier carbone Alliage acier	180HB—280HB	**MS6015/VP15TF**	100 (50—150)	0.05 (0.02—0.09)
P	Acier allié	—	**MS6015**	110 (30—180)	0.05 (0.01—0.09)
M	Acier inoxydable	≤200HB	**VP15TF**	80 (50—120)	0.03 (0.02—0.05)
N	Non-ferreux	—	**MS6015**	150 (70—230)	0.07 (0.03—0.11)

● : Article stocké.
(5 plaquettes par boîte)

PLAQUETTES

Porte-outil	Géométrie du logement	Brise-copeaux	Géométrie	Géométrie de plaquette	Référence de commande	Sens	Revêtu		Dimensions (mm)							CUTDIA (mm)
							VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	LBB	
A droite (R)		Avec brise-copeaux			**CTAT07080V5RR-B**	R	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8
					CTAT10120V5RR-B	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT15120V5RR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT20120V5RR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					**CTAT15120V5RR-BX**	R	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT20120V5RR-BX	R	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					**CTAT10120V5RN-B**	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT15120V5RN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT20120V5RN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					**CTAT15120V5RN-BX**	N	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT20120V5RN-BX	N	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					**CTAT10110V5RL-B**	L	●		1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11
					CTAT15110V5RL-B	L	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11
					CTAT20110V5RL-B	L	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11
		Sans brise-copeaux			**CTAT1012000RR**	R	●	●	1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12
					CTAT1512000RR	R	●	●	1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12
					CTAT2012000RR	R	●	●	2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12
A gauche (L)		Avec brise-copeaux			**CTAT07080V5LL-B**	L	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8
					CTAT10120V5LL-B	L	●		1.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT15120V5LL-B	L	●		1.5	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT20120V5LL-B	L	●		2.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12
					**CTAT10120V5LN-B**	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT15120V5LN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT20120V5LN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					**CTAT10110V5LR-B**	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11
					CTAT15110V5LR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11
					CTAT20110V5LR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11
		Sans brise-copeaux	Plaquette représentée à droite.		**CTAT1012000LL**	L	●		1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12
					CTAT1512000LL	L	●		1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12
					CTAT2012000LL	L	●		2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12

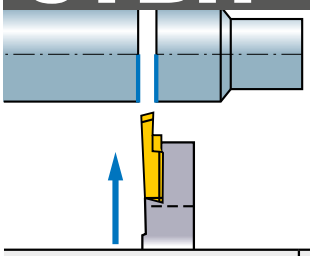
F

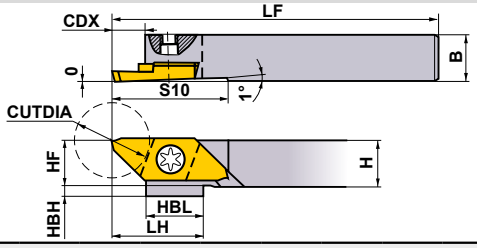
GORGES / TRONÇONNAGE

● : Article stocké.
(5 plaquettes par boîte)

TRONÇONNAGE

CTBH



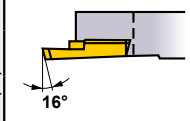
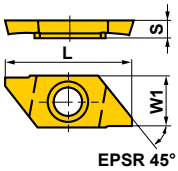
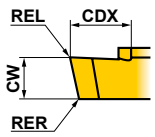
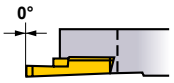
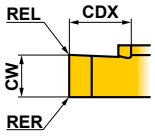
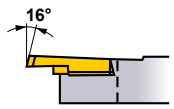
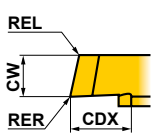
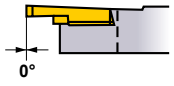
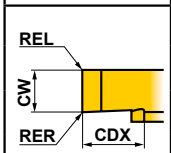
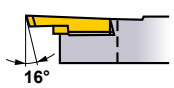
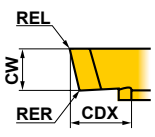


Outil représenté à droite.

Référence de commande	Stock R	Stock L	Référence plaquette		Dimensions (mm) H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	CUTDIA (mm)	Vis de fixation *	Clé
CTBHR/L1010-160	●	●	CTBT	○○○○	10	10	10	120	19.5	7.5	2	9.5	25	16	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●		○○○○	12	12	12	120	19.5	7.5	–	9.5	25	16	NS403W	NKY15S
CTBHR/L1616-160	●	●		○○○○	16	16	16	120	19.5	7.5	–	9.5	25	16	NS403W	NKY15S

* Couple de serrage (N • m) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

PLAQUETTES

Porte-outil	Géométrie du logement	Brise-copeaux	Géométrie	Géométrie de plaquette	Référence de commande	Sens	Revêtu VP15TF	Revêtu MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	CUTDIA (mm)
A droite (R)		Avec brise-copeaux			**CTBT15160V5RR-B**	R	●	●	1.5	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16
					CTBT20160V5RR-B	R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16
					**CTBT20160V5RN-B**	N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16
A gauche (L)					**CTBT20160V5LL-B**	L	●		2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16
					**CTBT20160V5LN-B**	N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16
			Plaquette représentée à droite.		**CTBT20145V5LR-B**	R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	14.5

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tr)
P	Acier carbone Alliage acier	180HB–280HB	**MS6015/VP15TF**	100 (50–150)	0.05 (0.02–0.09)
P	Acier allié	–	**MS6015**	110 (30–180)	0.05 (0.01–0.09)
M	Acier inoxydable	≤200HB	**VP15TF**	80 (50–120)	0.03 (0.02–0.05)
N	Non-ferreux	–	**MS6015**	150 (70–230)	0.07 (0.03–0.11)

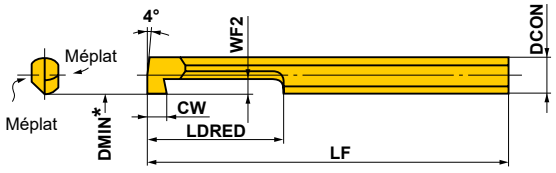
● : Article stocké.
(5 plaquettes par boîte)

MICRO-MINI

- Carbure monobloc avec diamètre de coupe minimum de 3.2mm.
- l/d jusqu'à 5 fois le diamètre.
- L'arête de coupe peut être affûtée au profil désiré.
- Approprié pour un large choix d'opérations incluant filetage et gorge.

MICRO-MINI STANDARD (BARRE EN CARBURE MONOBLOC)

Référence de commande	Stock	Dimensions (mm)						Géométrie
	TF15	CW	DCON	LF	LDRED	DMIN*	WF2	
C03FR-BLS	★	2.0	3	80	15	3.2	1.0	
C04FR-BLS	★	2.5	4	80	20	4.2	1.5	
C05HR-BLS	★	3.0	5	100	25	5.2	2.0	



A droite uniquement.

* DMIN : Diamètre de coupe min.

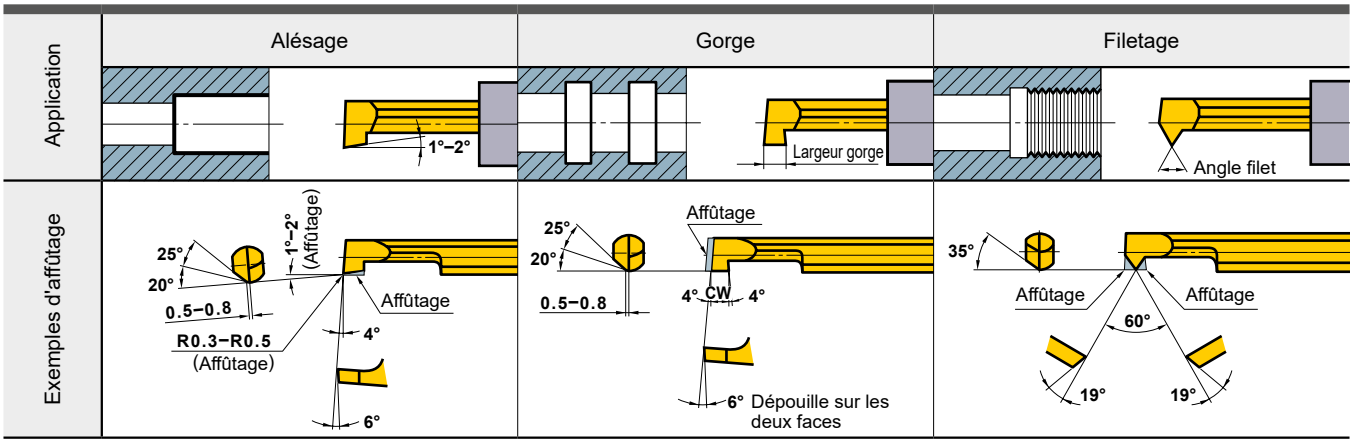
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

Matière		Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Profondeur de coupe (mm)	Dépassement (l /d)	Préparation d'arête	
						Rayon de pointe ou BCH *	Arête de coupe *
P	Acier Carbone, Alliage Acier 180—280HB	40 (30—50)	0.05 (—0.1)	0.2 (0.1—0.3)	5	0.1—0.5	0.01—0.05
M	Acier Inoxydable ≤200HB	40 (30—50)	0.05 (—0.1)	0.2 (0.1—0.3)	5	≤0.4	≤0.03 (Préparation d'arête non requise)
K	Fonte grise ≤350MPa	40 (30—50)	0.05 (—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	5	0.1—0.5	0.01—0.05
N	Métaux non-ferreux	80 (60—100)	0.05 (—0.1)	0.3 (0.1—0.5)	5	0.1—0.5	≤0.03 (Préparation d'arête non requise)

* L'arête de coupe n'est pas préparée. Chanfreinez l'arête de coupe en fonction de la matière à usiner.

■ AFFUTAGE ARETE DE COUPE

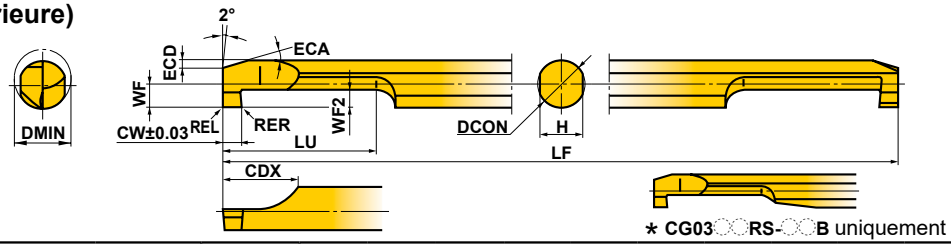
- Les barres MICRO-MINI peuvent être utilisées pour les alésages et les gorges. Elles peuvent aussi être affûtées. (Voir ci-dessous)
- Pour le réaffûtage, utiliser des meules diamants # 250—# 400. Réaffûter selon l'application en respectant les données ci-dessous.



● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(MICRO MINI est conditionné par 1 pièce.) (MICRO-MINI TWIN est conditionné par 1 pièce.)

MICRO-MINI TWIN

■CG (Gorge Intérieure)

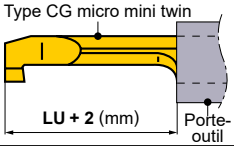


Référence de commande	Stock		Brise-copeaux	Dimensions (mm)											
	Carbure micro grain	Revêtu													
	TF15	VP15TF		DMIN	CW	WF2	RER/L	DCON	LF	LU	CDX	WF	H	ECA	ECD
CG0305RS-10	★	●	Sans	3	1	1	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0305RS-10B	★	★	Avec	3	1	1	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20	★	★	Sans	3	2	1	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20B	★	★	Avec	3	2	1	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10	★	●	Sans	3	1	1	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10B	★	★	Avec	3	1	1	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20	★	★	Sans	3	2	1	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20B	★	★	Avec	3	2	1	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0407RS-10	★	★	Sans	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0407RS-10B	★	★	Avec	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0408RS-20	★	★	Sans	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0408RS-20B	★	★	Avec	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-10	★	●	Sans	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-10B	★	★	Avec	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-20	★	★	Sans	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-20B	★	●	Avec	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0510RS-10	★	●	Sans	5	1	2	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0510RS-10B	★	●	Avec	5	1	2	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20	★	●	Sans	5	2	2	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20B	★	★	Avec	5	2	2	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10	★	●	Sans	5	1	2	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10B	★	★	Avec	5	1	2	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20	●	★	Sans	5	2	2	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20B	★	●	Avec	5	2	2	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0610RS-10	★	●	Sans	6	1	2	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0610RS-10B	★	●	Avec	6	1	2	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20	★	●	Sans	6	2	2	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20B	★	●	Avec	6	2	2	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10	★	●	Sans	6	1	2	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10B	●	●	Avec	6	1	2	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20	★	●	Sans	6	2	2	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20B	●	●	Avec	6	2	2	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0712RS-10	★	●	Sans	7	1	2	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0712RS-10B	★	●	Avec	7	1	2	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20	★	★	Sans	7	2	2	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20B	★	★	Avec	7	2	2	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10	★	★	Sans	7	1	2	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10B	★	●	Avec	7	1	2	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20	★	●	Sans	7	2	2	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20B	●	●	Avec	7	2	2	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7

● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(MICRO MINI est conditionné par 1 pièce.) (MICRO-MINI TWIN est conditionné par 1 pièce.)

MICRO-MINI TWIN

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

	Matière	Dureté	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)		Longueur de sortie recommandée (mm)
				CG03RS/CG04RS	CG05RS/CG06RS/CG07RS	
P	Acier carbone, Alliage acier	180－280HB	80 (40－120)	0.02 (0.01－0.03)	0.03 (0.01－0.05)	Type CG micro mini twin 
M	Acier Inoxydable	≤200HB	80 (40－120)	0.02 (0.01－0.03)	0.03 (0.01－0.05)	
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	80 (40－120)	0.03 (0.01－0.05)	0.03 (0.01－0.05)	
N	Métaux non-ferreux	－	120 (80－160)	0.03 (0.01－0.05)	0.05 (0.01－0.08)	

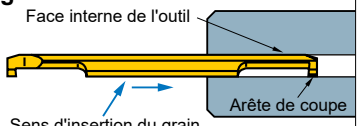
Remarque 1) Arrosage recommandé.

■ PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'UTILISATION DE LA MICRO-MINI TWIN MONOBLOC

●Pour les applications générales / de décolletage :

1 Pour éviter l'ébrèchement de la seconde arête de coupe, veillez à l'insérer avec précaution dans le porte-outil. Se référer à la figure 1. Si la seconde arête de coupe est en contact avec la face interne du porte-outil, il y a un risque d'écaillage.

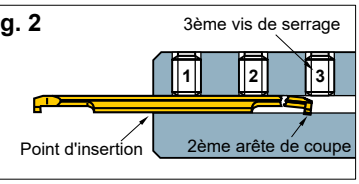
fig. 1



2 Quand on utilise ce type de porte-outil, il est possible d'endommager la partie tranchante de la seconde arête de coupe. Veillez à ce que les vis de serrage soient serrées au bon couple. Assurez-vous également qu'il n'y ai pas de vis de serrage au niveau de la seconde arête de coupe qui puisse endommager le grain.

◎Lorsque vous utilisez un porte-outil Mitsubishi avec une sortie d'outil de 5 fois le diamètre, veillez à enlever la 3ème vis de serrage pendant l'usinage afin d'éviter l'écaillage de la 2ème arête de coupe. Le couple de serrage est de 2,0 Nm.

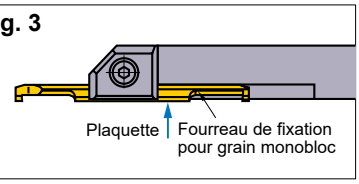
fig. 2



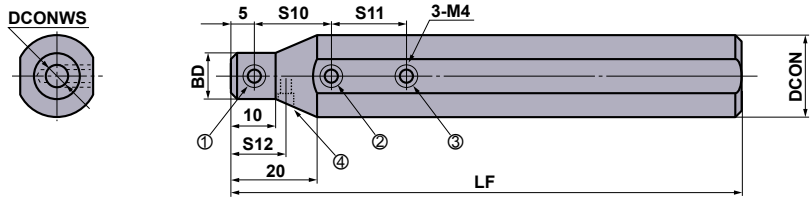
●Lorsque vous utilisez un porte-outil carré :

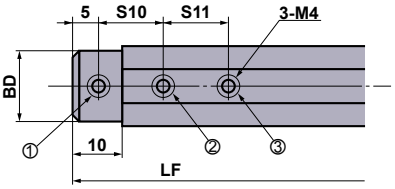
1 Quand vous installez le grain dans le porte-outil, ajuster la vis de serrage, en vous assurant que le plat sur le porte-outil est parallèle au plat de référence de la Micro-Mini TWIN. Voir la fig. 3.
2 Assurez-vous que les vis sont serrées en fonction des valeurs de serrage recommandées.
3 Ne pas serrer la vis de fixation sans la Micro-Mini TWIN en place, risque de déformation de la bride.

fig. 3



OUTIL DE TYPE ROND





RBH158○○N, RBH16○○N, RBH190○○N

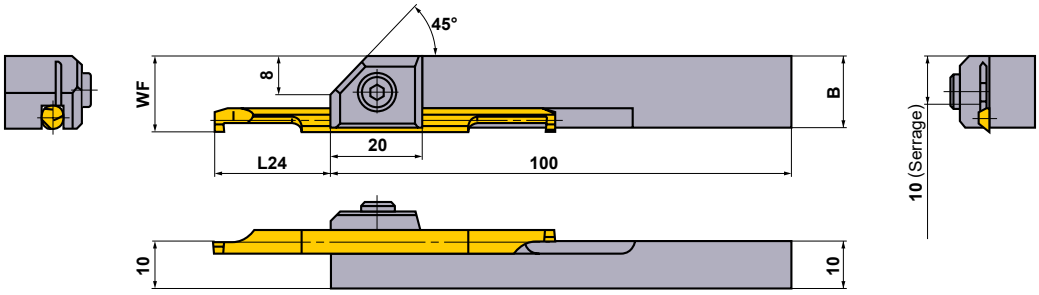
RBH22○○N est muni d'une vis de serrage provisoire pour différents types de machines. (représentée par le chiffre 4)

Référence de commande	Stock	Dimensions (mm)							MICRO-MINI C	MICRO-MINI TWIN CG	✱1 Vis de fixation				Clé	Couple (N • m)
		DCON	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12			①	②	③	④		
RBH15820N	★	15.875	2	15	100	10	—	—	—		B	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	—	06RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	—	07RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15880N	★	15.875	8	15	100	20	20	—	—		D	D	D	—	HKY20F	2.0
RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—	—		B	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	—	06RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	—	07RS-○○(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1680N	★	16	8	15	100	20	20	—	—		D	D	D	—	HKY20F	2.0
RBH19020N	★	19.05	2	18	125	10	—	—	—		C	C	—	—	HKY20F	2.0
RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	—	06RS-○○(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—	—	07RS-○○(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19080N	★	19.05	8	18	125	20	20	—	—		A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2020N	★	20	2	11	125	10	—	—	—		A	A	—	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	—	06RS-○○(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	—	07RS-○○(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2080N	★	20	8	17	125	20	20	—	—		A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2220N	★	22	2	11	125	10	—	10	—		A	B	—	A	HKY20F	2.0
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	—	06RS-○○(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	15	—	07RS-○○(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2280N	★	22	8	17	125	20	20	15	—		A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2520N	★	25	2	11	150	10	—	—	—		A	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	—	06RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	—	07RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2580N	★	25	8	17	150	20	20	—	—		A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH25420N	★	25.4	2	11	150	10	—	—	—		A	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS-○○(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	—	06RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	—	07RS-○○(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25480N	★	25.4	8	17	150	20	20	—	—		A	B	B	—	HKY20F	2.0

✱1 Références des vis de serrage A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008

● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.

OUTIL DE TYPE CARRÉ



Référence de commande	Stock	Dimensions (mm)				MICRO-MINI TWIN **CG**	Vis de fixation	Clé	Couple (N • m)
		MICRO-MINI TWIN **CG**							
		B	**WF**	**L24** *					
				Largeur de tranchant 1mm	Largeur de tranchant 2mm				
SBH1030R	★	13.8	13.8	13－17.5 (14)	14－16.5 (15)	03RS-10(B),03RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	★	14.7	14.8	18－22.5 (19)	19－21.5 (20)	04RS-10(B),04RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1050R	★	15.6	15.8	23－27.5 (24)	24－26.5 (25)	05RS-10(B),05RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1060R	★	16.5	16.8	23－32.5 (24)	24－31.5 (25)	06RS-10(B),06RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1070R	★	17.4	17.8	28－38 (29)	29－37 (30)	07RS-10(B),07RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5

* L24 est la longueur de sortie pour un serrage suffisant, et ( ) est la longueur recommandée pour l'usinage général des aciers.
Remarque 1) MICRO-DEC et MICRO-MINI ne conviennent pas aux porte-outils carrés.

★ : **Article standard Japon.**

Notes

LEXIQUE FILETAGE

●Mode de classification

①Classé selon applications extérieures ou intérieures.
②Sous-classification en fonction des séries de produit.
(Se référer à l'index page suivante.)

SCHEMA INDIQUANT LES APPLICATIONS DE COUPE
Décrit les modes d'usinages compatibles tels que les filetages extérieurs et intérieurs.

PORTE OUTIL
Indique les lettres initiales pour les références de commande et les applications de coupe.

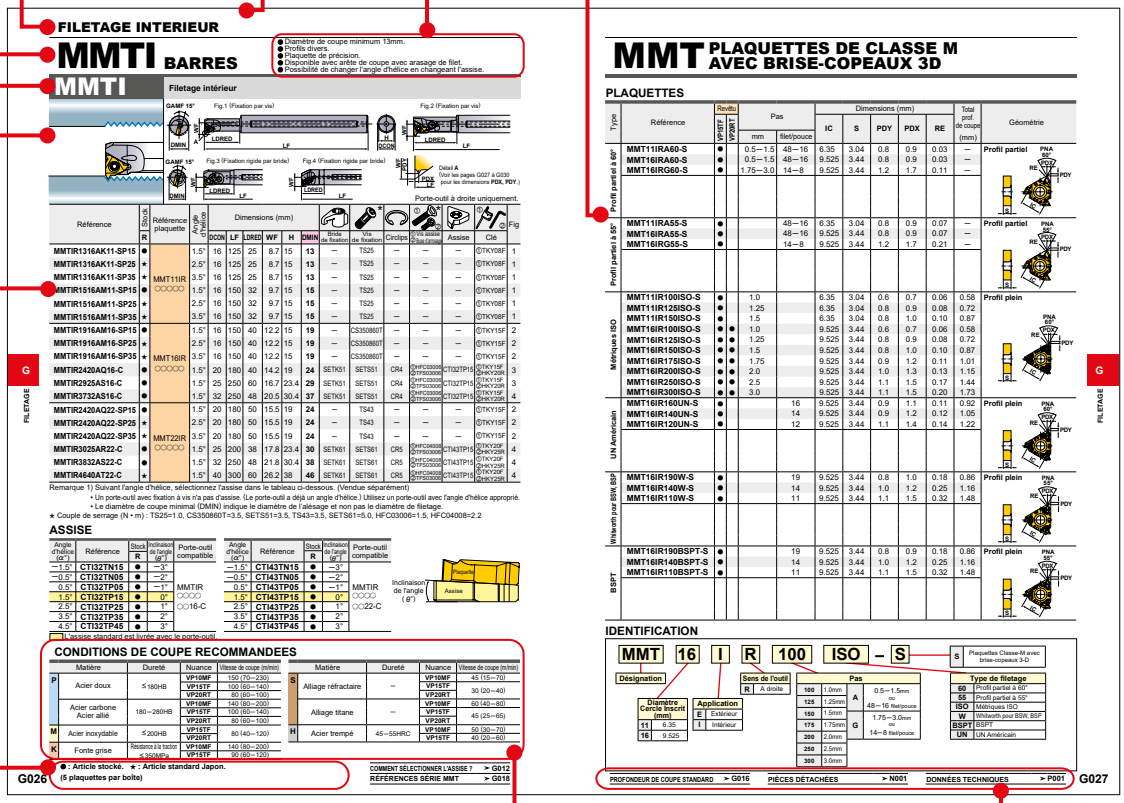
DESIGNATION PRODUIT

INDICATION POUR APPLICATION EXTERIEURE/INTERIEURE

SECTION PRODUIT

CARACTERISTIQUES PRODUIT

CARACTERISTIQUES PLAQUETTES COMPATIBLES
Indique l'état de stock, les dimensions, etc. des plaquettes compatibles.



LEGENDE ETAT DE STOCK
Est indiquée en bas à gauche de chaque double-page.

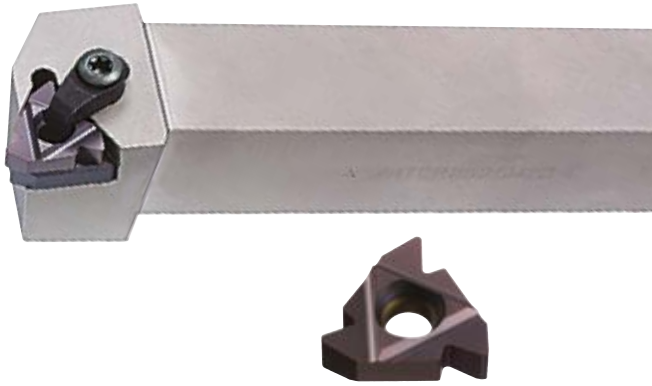
PAGE DE RÉFÉRENCE ·PIECES DETACHEES
Indique les pages, en bas à droite de chaque double-page.

CARACTERISTIQUES PRODUIT
Indique les références, l'état de stock selon outil à droite/gauche, les plaquettes compatibles, les dimensions du porte-outil et les pièces détachées.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES
Pour chaque matière, indique les conditions de coupe recommandées en fonction du classement ISO des classes de matières P, M, K, S et H.

TOURNAGE

OUTILS DE FILETAGE



CLASSIFICATION (EXTERIEUR)	**G002**
CLASSIFICATION (INTERIEUR)	**G003**
CORRESPONDANCE DES REFERENCES ET DES PROFILS	
EXTÉRIEUR	**G004**
INTÉRIEUR	**G006**
FILETAGE STANDARD ET PLAQUETTES CORRESPONDANTES / PORTE-OUTILS	**G008**
OUTILS DE FILETAGE	
SÉRIE MMT	
CARACTÉRISTIQUES	**G010**
CONDITIONS DE COUPE	**G012**
PROFONDEUR DE COUPE STANDARD	**G014**
FILETAGE EXTERIEUR	
PORTE-OUTIL MMTE	**G019**
TTAH	**G024**
FILETAGE INTERIEUR	
BARRES MMTI	**G026**
MICRO-MINI TWIN BARRES	**G031**

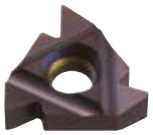
*Référence par ordre alphébétique

G031 **CT**
G020 **MMT (PLAQUETTES EXTERNES)**
G027 **MMT (PLAQUETTES INTERNES)**
G019 **MMTE**
G026 **MMTI**
G033 **RBH**
G032 **SBH**
G024 **TTAH**

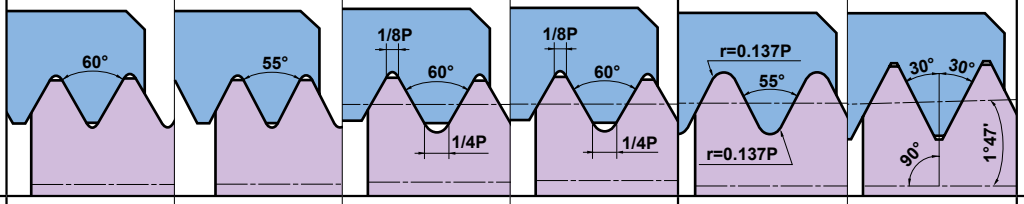
CLASSIFICATION (EXTERIEUR)

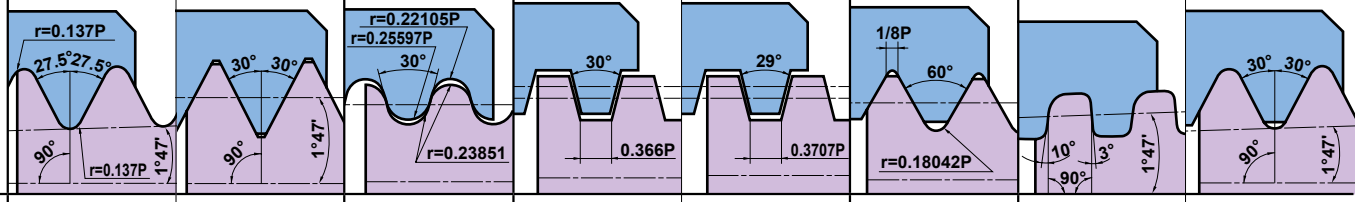
	Désignation	Forme plaquette	Caractéristiques	Dimensions (H x L x L) (mm)
	MMTE **Porte-outil** ➔ G019		●Profils divers. ●Plaquette de précision. ●Disponible avec arête de coupe avec arasage de filet. ●Possibilité de changer l'angle d'hélice en changeant l'assise.	12 x 12 x 100 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 32 x 170
OUTILS DE DECOLLETAGE	**TTAH** ➔ G024		●Outils pour utilisation sur machine de décolletage. ●Corps petites tailles : 8mm—16mm ●Grande rigidité du design des plaquettes verticales. ●La vis conçue pour l'usage commun avant et arrière permet le serrage arrière. ●Le plus utilisé pour les filetages de diamètre 2mm ou inférieur. ●Fixation à vis.	8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120

CLASSIFICATION (INTERIEUR)

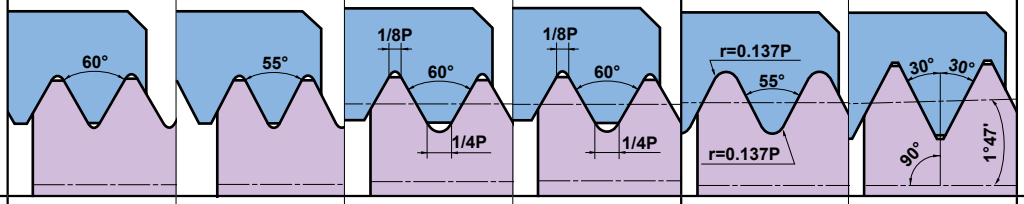
Désignation	Forme plaquette	Caractéristiques	Dimensions (Dia x L x Dia min passage.) (mm)
MMTI ➔ G026		●Diamètre de coupe minimum 13mm. ●Profils divers. ●Plaquette de précision. ●Disponible avec arête de coupe avec arasage du filet. ●Possibilité de changer l'angle d'hélice en changeant l'assise.	16 x 125 x 13 16 x 150 x 15 20 x 170 x 24 25 x 200 x 29 32 x 250 x 37 40 x 300 x 46
MICRO-MINI TWIN Barres ➔ G031	–	●Diamètre de coupe minimum 3mm. ●Corps carbure. ●Outil économique possédant une arête de coupe à chaque extrémité.	3 x 50 x 3 4 x 60 x 4.5 5 x 70 x 6 6 x 75 x 7
MICRO-MINI Barres ➔ E018	–	●Diamètre de coupe minimum 3.2mm. ●Corps carbure. ●L'arête de coupe peut être affûtée au profil désiré.	3 x 80 x 3.2 4 x 80 x 4.2 5 x 100 x 5.2

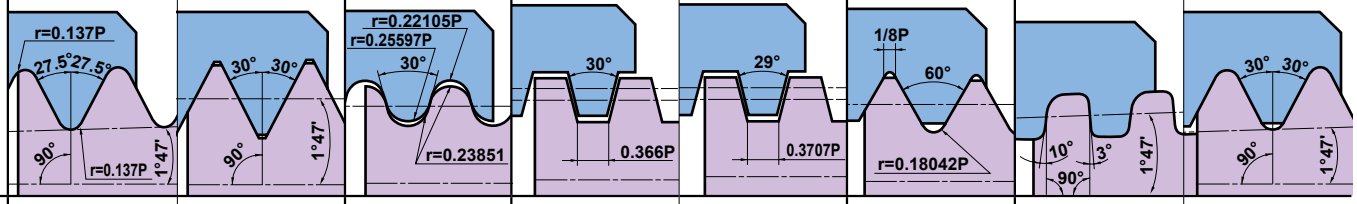
CORRESPONDANCE DES REFERENCES ET DES PROFILS (EXTERIEUR)

Application		Usinage général				Raccords et manchons tuyaux eau et gaz		
Type		Profil partiel à 60°	Profil partiel à 55°	Métriques ISO	UN Américain	Filetage tubes Whitworth pour BSW, BSP	NPT Américain	
								
Symbole		M UNC UNF	W	M	UNC UNF	G(PF) Rp(PS) W	NPT	
Porte-outil	Pas	mm (filet/pouce)	filet/pouce	mm	filet/pouce	filet/pouce	filet/pouce	
MMT Porte-outil G019	Profil plein	–	–	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14 11.5, 8	
	Profil partiel	0.5 – 5.0 (48 – 5)	48 – 5	0.5 – 5.0	48 – 5	–	–	
TTAH		0.2 – 1.5 (80 – 16)	40 – 16 (40 – 16)	0.2 – 1.5	80 – 16	–	–	

	Conduites d'eau, gaz, vapeur		Raccords industries alimentaires, lutte anti-incendie	Transmission de mouvements		Aéronautique et spatial	Industrie gaz et pétrole	
	Filetage conique BSPT	NPTF Américain	Rond DIN 405	ISO Trapézoïdal 30°	ACME Américain	UNJ	API Buttress Casing	API Round Casing et Tubing
							
	R(PT) Rc(PT) Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ	BCSG	CSG LCSG
	filet/pouce	filet/pouce	filet/pouce	mm	filet/pouce	filet/pouce	filet/pouce	filet/pouce
	28, 19 14, 11	27, 18, 14 11.5, 8	10, 8, 6, 4	1.5, 2 3, 4, 5	12, 10 8, 6, 5	32−8	5	10, 8
	–	–	–	–	–	–	–	–
	–	–	–	–	–	–	–	–

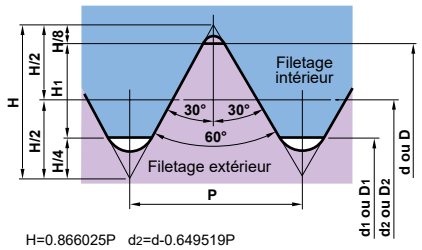
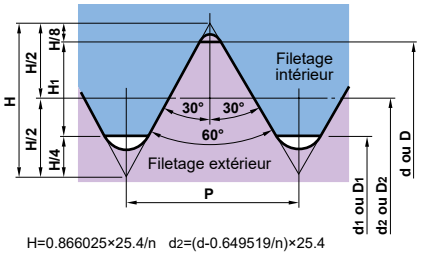
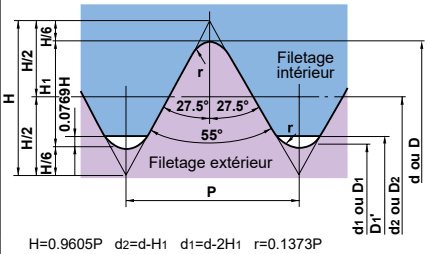
CORRESPONDANCE DES REFERENCES ET DES PROFILS (INTERIEUR)

Application		Usinage général				Raccords et manchons tuyaux eau et gaz		
Type		Profil partiel à 60°	Profil partiel à 55°	Métriques ISO	UN Américain	Filetage tubes Whitworth pour BSW, BSP	NPT Américain	
								
Symbole		M UNC UNF	W	M	UNC UNF	G(PF) Rp(PS) W	NPT	
Porte-outil	Pas	mm (filet/pouce)	filet/pouce	mm	filet/pouce	filet/pouce	filet/pouce	
Barre MMT G026	Profil plein	–	–	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14 11.5, 8	
	Profil partiel	0.5 – 5.0 (48 – 5)	48 – 5	0.5 – 5.0	48 – 5	–	–	
MICRO-MINI TWIN G031	Profil partiel	0.5 – 1.75 (36 – 16)	–	0.5 – 1.75	36 – 16	–	–	

	Conduites d'eau, gaz, vapeur		Raccords industries alimentaires, lutte anti-incendie	Transmission de mouvements		Aéronautique et spatial	Industrie gaz et pétrole	
	Filetage conique BSPT	NPTF Américain	Rond DIN 405	ISO Trapézoïdal 30°	ACME Américain	UNJ	API Buttress Casing	API Round Casing et Tubing
							
	R(PT) Rc(PT) Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ	BCSG	CSG LCSG
	filet/pouce	filet/pouce	filet/pouce	mm	filet/pouce	filet/pouce	filet/pouce	filet/pouce
	19, 14, 11	14, 11.5, 8	10, 8 6, 4	1.5, 2 3, 4, 5	12, 10 8, 6, 5	–	5	10, 8
	–	–	–	–	–	* –	–	–
	–	–	–	–	–	–	–	–

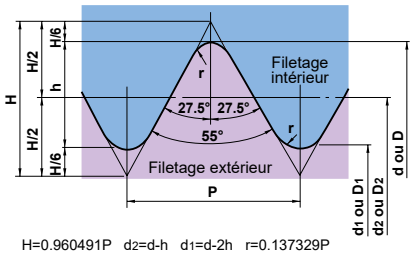
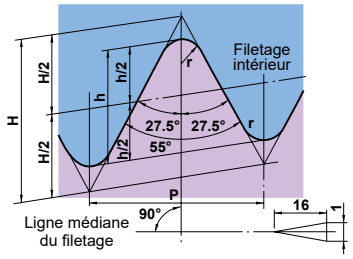
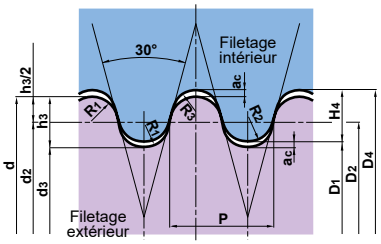
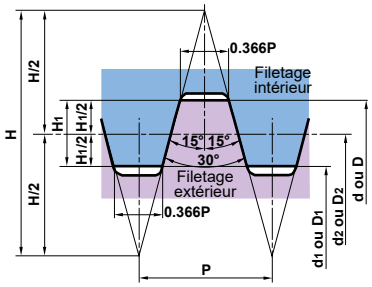
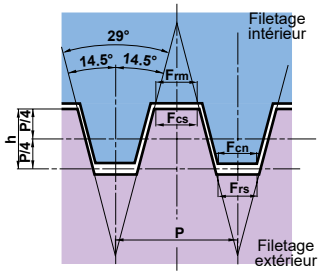
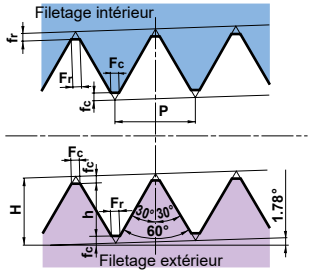
* Pour l'usinage d'un filetage interne UNJ, percer un trou au diamètre approprié. Un profil plein ne peut être utilisé pour l'usinage d'un UN American 60°.

PLAQUETTES ET PORTE-OUTILS POUR PROFILS STANDARD

Désignation	Dimensions normalisées	Type	Ext./Int.	Plaquette	Profil complet/partiel	Porte-outil	Page
Métriques ISO	 H=0.866025P d2=d-0.649519P H1=0.541266P d1=d-1.082532P D=d D2=d2 D1=d1	M	Ext.	MMT○○ER○○○ISO	complet	MMTER○○○○○-C	G019
				MMT○○ER○○○ISO-S	complet		
				MMT○○ER○○○60	partiel		
				MMT○○ER○○○60-S	partiel		
				MTTR/L4360○○	partiel	MTHR/L○○○○○4 MT1R/L○○○○○4	G026
			Int.	MMT○○IR○○○ISO	complet	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G032
				MMT○○IR○○○ISO-S	complet		
				MMT○○IR○○○60	partiel		
				MMT○○IR○○○60-S	partiel		
UN Américain	 H=0.866025×25.4/n d2=(d-0.649519/n)×25.4 H1=0.541266×25.4/n d1=(d-1.082532/n)×25.4 d=(d)×25.4 D=d D2=d2 D1=d1 P=25.4/filet	UNC UNF	Ext.	MMT○○ER○○○UN	complet	MMTER○○○○○-C	G019
				MMT○○ER○○○UN-S	complet		
				MMT○○ER○○○60	partiel		
				MMT○○ER○○○60-S	partiel		
				MTTR/L4360○○	partiel	MTHR/L○○○○○4 MT1R/L○○○○○4	G026
			Int.	MMT○○IR○○○UN	complet	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G030
				MMT○○IR○○○UN-S	complet		
				MMT○○IR○○○60	partiel		
				MMT○○IR○○○60-S	partiel		
Whitworth BSW, BSP	 H=0.9605P d2=d-H1 d1=d-2H1 r=0.1373P H1=0.6403P D1'=d1+2×0.0769H D=d D2=d2 D1=d1 P=25.4/filet	W	Ext.	MMT○○ER○○○W	complet	MMTER○○○○○-C	G019
				MMT○○ER○○○W-S	complet		
				MMT○○ER○○○55	partiel		
				MMT○○ER○○○55-S	partiel		
				MTTR/L4355○○	partiel	MTHR/L○○○○○4 MT1R/L○○○○○4	G026
			Int.	MMT○○IR○○○W	complet	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C	G030
				MMT○○IR○○○W-S	complet		
				MMT○○IR○○○55	partiel		
				MMT○○IR○○○55-S	partiel		

Profil complet : adapté à un seul pas.
Profil partiel : une plaquette permet de réaliser différents pas.

PLAQUETTES ET PORTE-OUTILS POUR PROFILS STANDARD

Désignation	Dimensions normalisées	Type	Ext./Int.	Plaquette	Profil complet/partiel	Porte-outil	Page
Filetage tubes	 H=0.960491P d2=d-h d1=d-2h r=0.137329P h=0.640327 D=d D2=d2 D1=d1 25.4/ filet	**PF G Rp**	Ext.	**MMT○○ER○○○W**	complet	**MMTER○○○○○-C**	**G019**
				MMT○○ER○○○W-S	complet		
			Int.	**MMT○○IR○○○W**	complet	**MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C**	**G030**
				MMT○○IR○○○W-S	complet		
BSPT	 H=0.960237P h=0.640327 r=0.137278P P=25.4/ filet	**BSPT**	Ext.	**MMT○○ER○○○BSPT**	complet	**MMTER○○○○○-C**	**G019**
				MMT○○ER○○○BSPT-S	complet		
			Int.	**MMT○○IR○○○BSPT**	complet	**MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C**	**G030**
				MMT○○IR○○○BSPT-S	complet		
Rond DIN 405	 ac=0.05×P h3=H4=0.5×P R1=0.238507×P R2=0.255967×P R3=0.221047×P	**Rd**	Ext.	**MMT○○ER○○○RD**	complet	**MMTER○○○○○-C**	**G019**
			Int.	**MMT○○IR○○○RD**	complet	**MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C**	**G030**
ISO Trapézoïdal 30°		**Tr**	Ext.	**MMT○○ER○○○TR**	complet	**MMTER○○○○○-C**	**G019**
			Int.	**MMT○○IR○○○TR**	complet	**MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C**	**G030**
ACME Américain		**ACME**	Ext.	**MMT○○ER○○○ACME**	complet	**MMTER○○○○○-C**	**G019**
			Int.	**MMT○○IR○○○TACME**	complet	**MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C**	**G030**
NPT Américain	 H=0.866025P h=0.800000p	**NPT**	Ext.	**MMT○○ER○○○NPT**	complet	**MMTER○○○○○-C**	**G019**
			Int.	**MMT○○IR○○○NPT**	complet	**MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○16-C**	**G030**

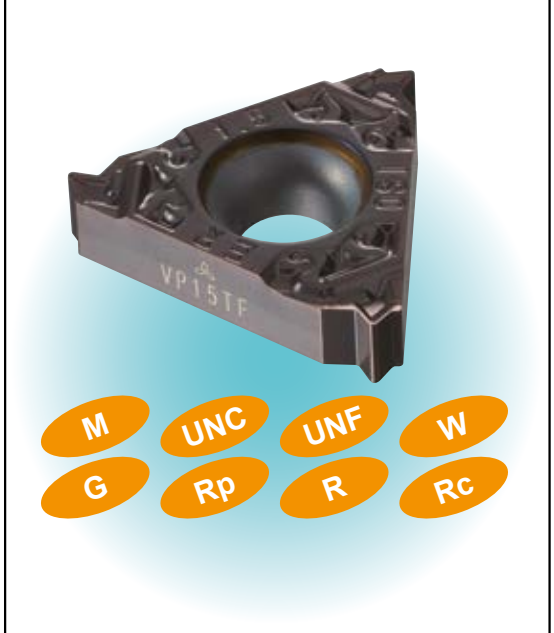
Profil complet : adapté à un seul pas.

CARACTERISTIQUES DE LA SERIE MMT

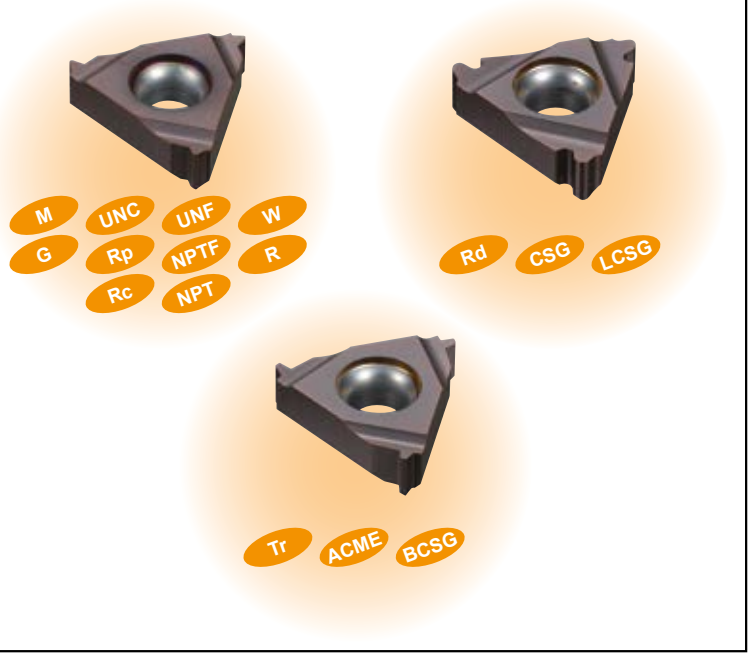
■UNE LARGE GAMME DE PRODUITS

Série Mitsubishi Miracle Threading (MMT).

PLAQUETTES CLASSE M AVEC BRISE-COPEAUX 3-D



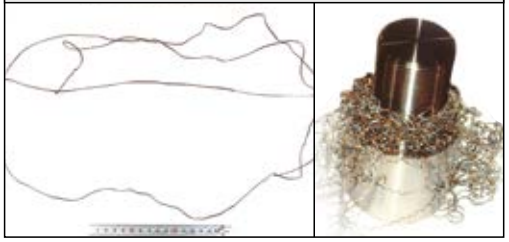
PLAQUETTES RECTIFIEES CLASSE G



■CONTRÔLE IDÉAL DES COPEAUX MÊME DANS LA DEUXIÈME MOITIÉ DES PASSES LORS DE LA PRODUCTION DE COPEAUX LONGS. (PLAQUETTES CLASSE-M AVEC BRISE-COPEAUX 3-D)

Pas ISO métriques de filetage extérieur de 1.5mm. Dernière passe (6ème passe)

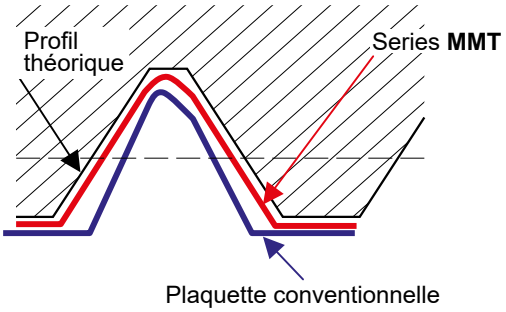
Concurrent



MMT

<Conditions de coupe>
Matière : 42CD4
Plaquette : MMT16ER150ISO-S
Nuance : VP15TF
Vitesse de coupe : 120m/min
Méthode de coupe : Pénétration radiale
Profondeur de passe : Volume constant
passe : 6 fois
Arrosage : Avec

■MEILLEURE PRECISION DE FILETAGE PAR RAPPORT AUX PLAQUETTES CONVENTIONNELLES (PLAQUETTES RECTIFIEES CLASSE G)

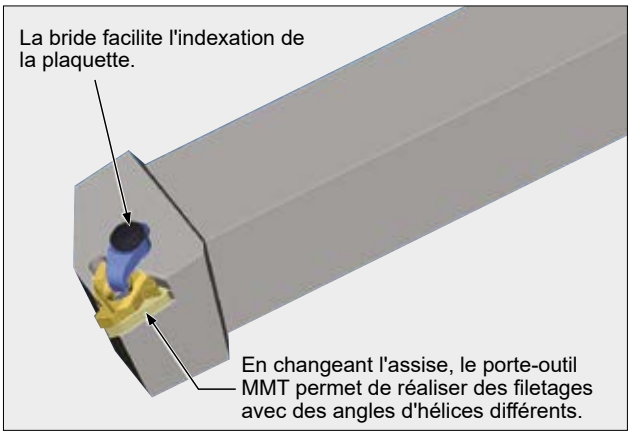


Pour obtenir un filetage de grande précision, utiliser des plaquettes entièrement rectifiées en périphérie et sur la face de coupe (classe G).

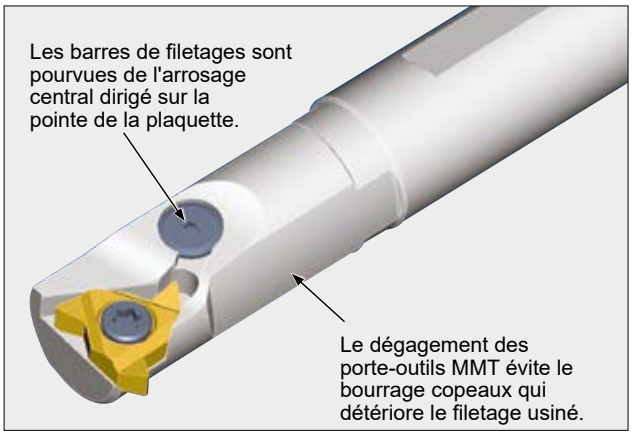
Type filetage	Tolérance filetage
Métriques ISO	6g / 6H
UN Américain	2A / 2B
Whitworth pour BSW, BSP	A Classe moyenne
BSPT	BSPT standard
Rond DIN 405	7h / 7H
ISO Trapézoïdal 30°	7e / 7H
ACME Américain	3G
UNJ	3A
API Buttress Casing	API standard
API Rond Casing et tubing	API RD standard
NPT Américain	NPT standard
NPTF Américain	Classe 2

■PORTE-OUTIL (traitement métallurgique spécifique)

Extérieur

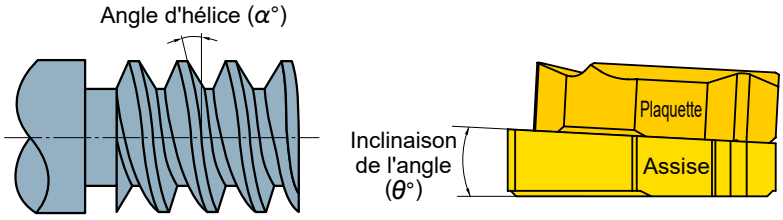


Intérieur



* Numéro de référence de la vis de guidage du liquide de coupe : TFS03006 (excepté MMTIR1316/MMTIR1516)

■RECOMMANDATION POUR FILETAGE AVEC GRAND ANGLE D'HÉLICE



En changeant l'assise, le porte-outil MMT peut être utilisé pour le filetage avec différents angles d'hélices et peut également réaliser des filetages à gauche.

Angle d'hélice (α°)	Inclinaison de l'angle (θ°)
−1.5°	−3°
−0.5°	−2°
0.5°	−1°
1.5°	0°
2.5°	1°
3.5°	2°
4.5°	3°

L'assise standard est livrée avec le porte-outil.

■NUANCE

VP10MF (Plaquette affûtée de classe G seulement)

●Grande résistance à l'usure et à la déformation plastique

- Très grande résistance à l'usure et à la déformation plastique du filetage lorsque la précision du profil est importante. Adapté à un usinage continu de haute précision avec une très longue durée de vie.
- Efficace en association avec les plaquettes de classe G pour filetage de haute précision.

VP15TF (Plaquettes rectifiées classe G, plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D)

●Grande polyvalence

- Haute résistance à l'écaillage lors d'applications de faible raideur, comme l'usinage sur poupées mobiles. Capable de supporter des conditions difficiles pendant de longues périodes, là où les plaquettes classiques seraient susceptibles de s'écailler.
- Combinaison efficace entre coûts et performances des plaquettes de classe M avec brise-copeaux 3-D.

VP20RT (Plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D)

●Excellente résistance à l'écaillage

- Convient à l'usinage des aciers inoxydables et à des usinages instables où les plaquettes peuvent s'écailler.
- Combinaison efficace entre coûts et performances des plaquettes de classe M avec brise-copeaux 3-D.

■Sélection des plaquettes de classe M avec brise-copeaux 3D ou plaquettes de classe G

Plaquette	Contrôle des copeaux	Précision
Plaquettes classe-M avec brise-copeaux 3-D	◎	○

Plaquette	Contrôle des copeaux	Précision
Plaquettes de classe G	○	◎

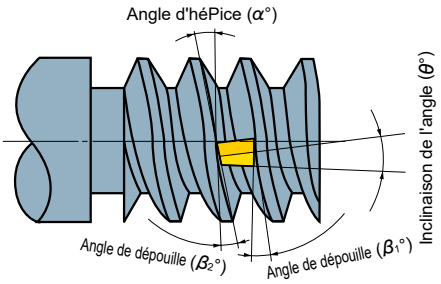
- Contrôle idéal des copeaux et meilleur rapport performances / coûts. Les plaquettes de classe M avec brise-copeaux 3D sont recommandées.
- Les plaquettes de classe G sont recommandées pour les applications de haute précision.

CONDITIONS DE COUPE DE LA SÉRIE MMT

SELECTIONNER L'ASSISE POUR LA SERIE MMT

■ ANGLE DE DEPOUILLE ET ANGLE D'HELICE

L'angle d'inclinaison du filet (α) dépend de la combinaison du diamètre et du pas. Sélectionner l'assise pour que l'angle d'inclinaison du filet coïncide avec l'angle de dépouille de la plaquette (β_1,β_2). Il n'est pas nécessaire de changer l'assise pour un filetage standard avec le porte-outil MMT. Quand on filète avec un petit diamètre ou un grand pas, le changement de l'assise dépend de l'angle d'inclinaison du filet, se référer au tableau et aux graphiques ci-dessous. Quand on usine un filetage à gauche, utiliser une assise avec un angle d'inclinaison négatif.



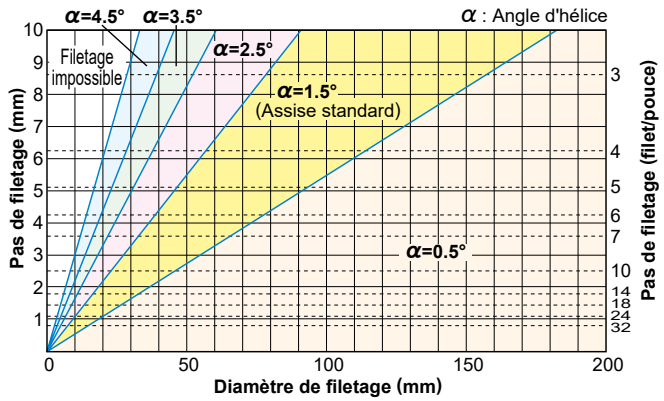
■ TABLE DE REFERENCES DES ASSISES (DIAMETRE DE FILETAGE) (Angles de profil de 60˚ et 55˚)

Angle d'hélice / Pas (mm)	Filetage à droite (mm)						Filetage à gauche (mm) *		
	Filetage impossible	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Filetage impossible	−1.5°	−0.5°
0.5	≤ϕ1.7	ϕ1.7 − ϕ2.3	ϕ2.3 − ϕ3.0	ϕ3.0 − ϕ4.6	ϕ4.6 − ϕ9.1	≥ϕ9.1	≤ϕ3.6	ϕ3.6 − ϕ9.1	≥ϕ9.1
0.75	≤ϕ2.5	ϕ2.5 − ϕ3.4	ϕ3.4 − ϕ4.6	ϕ4.6 − ϕ6.8	ϕ6.8 − ϕ13.7	≥ϕ13.7	≤ϕ5.5	ϕ5.5 − ϕ13.7	≥ϕ13.7
1	≤ϕ3.3	ϕ3.3 − ϕ4.6	ϕ4.6 − ϕ6.1	ϕ6.1 − ϕ9.1	ϕ9.1 − ϕ18.2	≥ϕ18.2	≤ϕ7.3	ϕ7.3 − ϕ18.2	≥ϕ18.2
1.25	≤ϕ4.1	ϕ4.1 − ϕ5.7	ϕ5.7 − ϕ7.6	ϕ7.6 − ϕ11.4	ϕ11.4 − ϕ22.8	≥ϕ22.8	≤ϕ9.1	ϕ9.1 − ϕ22.8	≥ϕ22.8
1.5	≤ϕ5.0	ϕ5.0 − ϕ6.8	ϕ6.8 − ϕ9.1	ϕ9.1 − ϕ13.7	ϕ13.7 − ϕ27.4	≥ϕ27.4	≤ϕ10.9	ϕ10.9 − ϕ27.4	≥ϕ27.4
1.75	≤ϕ5.8	ϕ5.8 − ϕ8.0	ϕ8.0 − ϕ10.6	ϕ10.6 − ϕ16.0	ϕ16.0 − ϕ31.9	≥ϕ31.9	≤ϕ12.8	ϕ12.8 − ϕ31.9	≥ϕ31.9
2	≤ϕ6.6	ϕ6.6 − ϕ9.1	ϕ9.1 − ϕ12.1	ϕ12.1 − ϕ18.2	ϕ18.2 − ϕ36.5	≥ϕ36.5	≤ϕ14.6	ϕ14.6 − ϕ36.5	≥ϕ36.5
2.5	≤ϕ8.3	ϕ8.3 − ϕ11.4	ϕ11.4 − ϕ15.2	ϕ15.2 − ϕ22.8	ϕ22.8 − ϕ45.6	≥ϕ45.6	≤ϕ18.2	ϕ18.2 − ϕ45.6	≥ϕ45.6
3	≤ϕ9.9	ϕ9.9 − ϕ13.7	ϕ13.7 − ϕ18.2	ϕ18.2 − ϕ27.3	ϕ27.3 − ϕ54.7	≥ϕ54.7	≤ϕ21.9	ϕ21.9 − ϕ54.7	≥ϕ54.7
3.5	≤ϕ11.6	ϕ11.6 − ϕ15.9	ϕ15.9 − ϕ21.3	ϕ21.3 − ϕ31.9	ϕ31.9 − ϕ63.8	≥ϕ63.8	≤ϕ25.5	ϕ25.5 − ϕ63.8	≥ϕ63.8
4	≤ϕ13.2	ϕ13.2 − ϕ18.2	ϕ18.2 − ϕ24.3	ϕ24.3 − ϕ36.5	ϕ36.5 − ϕ72.9	≥ϕ72.9	≤ϕ29.2	ϕ29.2 − ϕ72.9	≥ϕ72.9
4.5	≤ϕ14.9	ϕ14.9 − ϕ20.5	ϕ20.5 − ϕ27.3	ϕ27.3 − ϕ41.0	ϕ41.0 − ϕ82.1	≥ϕ82.1	≤ϕ32.8	ϕ32.8 − ϕ82.1	≥ϕ82.1
5	≤ϕ16.5	ϕ16.5 − ϕ22.8	ϕ22.8 − ϕ30.4	ϕ30.4 − ϕ45.6	ϕ45.6 − ϕ91.2	≥ϕ91.2	≤ϕ36.5	ϕ36.5 − ϕ91.2	≥ϕ91.2

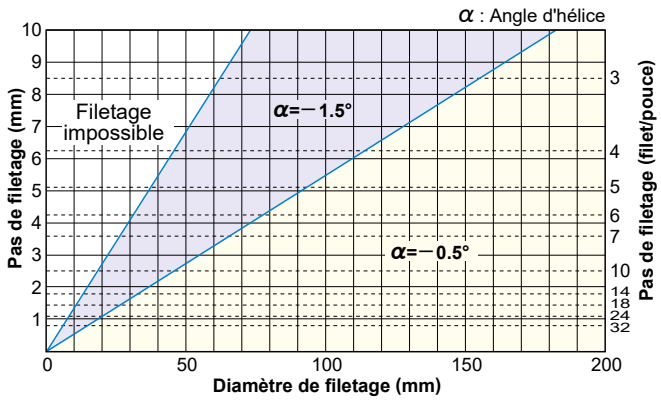
* Rotation inversée pour filetage à gauche.

■ GRAPHIQUE DES REFERENCES D'ASSISES (Angles de profil de 60˚ et 55˚)

Filetage à droite



Filetage à gauche



Remarque 1) Lorsqu'un angle d'attaque de filetage est ≤ l'angle du filet, changez l'assise afin d'éviter des interférences latérales avec la plaquette. (Pour le calcul des angles de flanc et d'attaque, cf. tableau page G013)

■ TABLE DE REFERENCES DES ASSISES (DIAMETRE DE FILETAGE) (Angles de profil de 30˚ et 29˚)

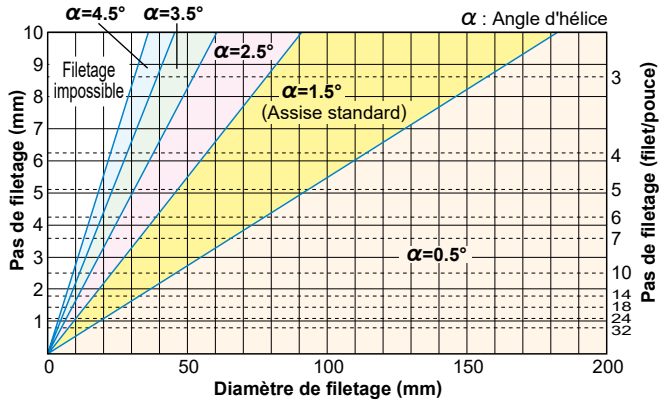
Angle d'hélice / Pas (mm)	Filetage à droite (mm)						Filetage à gauche (mm) *		
	Filetage impossible	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Filetage impossible	−1.5°	−0.5°
0.5	≤ϕ1.8	ϕ1.8 − ϕ2.3	ϕ2.3 − ϕ3.0	ϕ3.0 − ϕ4.6	ϕ4.6 − ϕ9.1	≥ϕ9.1	≤ϕ4.6	ϕ4.6 − ϕ9.1	≥ϕ9.1
0.75	≤ϕ2.7	ϕ2.7 − ϕ3.4	ϕ3.4 − ϕ4.6	ϕ4.6 − ϕ6.8	ϕ6.8 − ϕ13.7	≥ϕ13.7	≤ϕ6.8	ϕ6.8 − ϕ13.7	≥ϕ13.7
1	≤ϕ3.6	ϕ3.6 − ϕ4.6	ϕ4.6 − ϕ6.1	ϕ6.1 − ϕ9.1	ϕ9.1 − ϕ18.2	≥ϕ18.2	≤ϕ9.1	ϕ9.1 − ϕ18.2	≥ϕ18.2
1.25	≤ϕ4.5	ϕ4.5 − ϕ5.7	ϕ5.7 − ϕ7.6	ϕ7.6 − ϕ11.4	ϕ11.4 − ϕ22.8	≥ϕ22.8	≤ϕ 11.4	ϕ11.4 − ϕ22.8	≥ϕ22.8
1.5	≤ϕ5.5	ϕ5.5 − ϕ6.8	ϕ6.8 − ϕ9.1	ϕ9.1 − ϕ13.7	ϕ13.7 − ϕ27.4	≥ϕ27.4	≤ϕ13.7	ϕ13.7 − ϕ27.4	≥ϕ27.4
1.75	≤ϕ6.4	ϕ6.4 − ϕ8.0	ϕ8.0 − ϕ10.6	ϕ10.6 − ϕ16.0	ϕ16.0 − ϕ31.9	≥ϕ31.9	≤ϕ16.0	ϕ16.0 − ϕ31.9	≥ϕ31.9
2	≤ϕ7.3	ϕ7.3 − ϕ9.1	ϕ9.1 − ϕ12.1	ϕ12.1 − ϕ18.2	ϕ18.2 − ϕ36.5	≥ϕ36.5	≤ϕ18.2	ϕ18.2 − ϕ36.5	≥ϕ36.5
2.5	≤ϕ9.1	ϕ9.1 − ϕ11.4	ϕ11.4 − ϕ15.2	ϕ15.2 − ϕ22.8	ϕ22.8 − ϕ45.6	≥ϕ45.6	≤ϕ22.8	ϕ22.8 − ϕ45.6	≥ϕ45.6
3	≤ϕ10.9	ϕ10.9 − ϕ13.7	ϕ13.7 − ϕ18.2	ϕ18.2 − ϕ27.3	ϕ27.3 − ϕ54.7	≥ϕ54.7	≤ϕ27.3	ϕ27.3 − ϕ54.7	≥ϕ54.7
3.5	≤ϕ12.7	ϕ12.7 − ϕ15.9	ϕ15.9 − ϕ21.3	ϕ21.3 − ϕ31.9	ϕ31.9 − ϕ63.8	≥ϕ63.8	≤ϕ31.9	ϕ31.9 − ϕ63.8	≥ϕ63.8
4	≤ϕ14.6	ϕ14.6 − ϕ18.2	ϕ18.2 − ϕ24.3	ϕ24.3 − ϕ36.5	ϕ36.5 − ϕ72.9	≥ϕ72.9	≤ϕ36.5	ϕ36.5 − ϕ72.9	≥ϕ72.9
4.5	≤ϕ16.4	ϕ16.4 − ϕ20.5	ϕ20.5 − ϕ27.3	ϕ27.3 − ϕ41.0	ϕ41.0 − ϕ82.1	≥ϕ82.1	≤ϕ41.0	ϕ41.0 − ϕ82.1	≥ϕ82.1
5	≤ϕ18.2	ϕ18.2 − ϕ22.8	ϕ22.8 − ϕ30.4	ϕ30.4 − ϕ45.6	ϕ45.6 − ϕ91.2	≥ϕ91.2	≤ϕ45.6	ϕ45.6 − ϕ91.2	≥ϕ91.2

* Rotation inversée pour filetage à gauche.

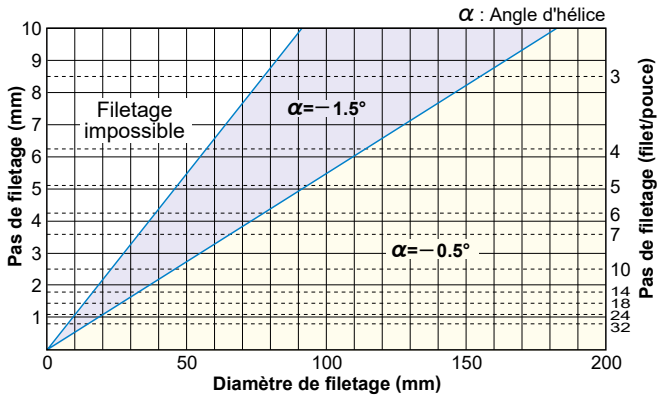
CONDITIONS DE COUPE DE LA SÉRIE MMT

■ GRAPHIQUE DES REFERENCES D'ASSISES (Angles de profil de 30˚ et 29˚)

Filetage à droite



Filetage à gauche



Remarque 1) Lorsqu'un angle d'attaque de filetage est ≤ l'angle du filet, changez la cale afin d'éviter des interférences latérales avec la plaquette.
(Calcul de l'angle d'attaque du filetage et de l'angle du filet, cf. tableau ci-dessous)

■ TABLEAU DE SÉLECTION

Angle d'hélice	Angle d'ouverture 60°/55° Filetage à droite		Angle d'ouverture 60°/55° * Filetage à gauche		Angle d'ouverture 30°/29° Filetage à droite		Angle d'ouverture 30°/29° * Filetage à gauche	
0	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
0.5	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
1	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
1.5	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
2	P25	P25	N15	N15	P25	P25	Compatible	Compatible
2.5	P25	P25	Compatible	Compatible	P25	P25	Compatible	Compatible
3	P35	P35	Compatible	Compatible	P35	P35	Compatible	Compatible
3.5	P35	P35	Compatible	Compatible	P35	P35	Compatible	Compatible
4	P45	P45	Compatible	Compatible	P45	P45	Compatible	Compatible
4.5	P45	P45	Compatible	Compatible	P45	P45	Compatible	Compatible
5	P45	P45	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
5.5	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible

* Rotation inversée pour filetage à gauche.

Quand on remplace l'assise, contrôler si la différence entre l'inclinaison de l'angle du filet et l'inclinaison de l'angle de l'assise est:
2.5° – 0.5° si l'angle du filet est 60° (55°)
2° – 1° si l'angle du filet est 30° (29°)
*** L'angle d'inclinaison d'une assise standard est 0°.**
*** Le porte-outil a un angle d'attaque de 1.5°.**

■ CALCUL DE L'ANGLE D'INCLINAISON DU FILET

$$\tan\alpha = \frac{l}{\pi d} = \frac{nP}{\pi d}$$

α : Angle d'hélice
l : Avance
n : Nombre de filets
P : Pas
d : Diamètre effectif du filet

■ EXEMPLE DE SELECTION D'UNE ASSISE

- Quand l'angle d'inclinaison de filet est de 2.2°

①Dans le cas où l'angle d'hélice est 60°
(Inclinaison de filet 2.2°) – (2.5° – 0.5°) = -0.3° – 1.7° inclinaison de l'angle d'assise approprié.
Le filetage avec une assise standard (angle d'inclinaison 0°) est possible. Mais, le remplacement avec une assise avec un angle d'inclinaison de 1° est recommandé, se référer à la liste des assises standards aux pages G019 et G028.

②Dans le cas où l'angle d'hélice est 30°
(Inclinaison de filet 2.2°) – (2° – 1°) = -0.2° – 1.2° inclinaison de l'angle d'assise approprié.
Le remplacement avec une assise avec un angle d'inclinaison de 1° est recommandé, se référer à la liste des assises standards aux pages G019 et G028.

■ ANGLE DE DEPOUILLE D'UNE PLAQUETTE A MONTER SUR UN PORTE-OUTIL

Angle d'Hélice Filet	Angle de Dépouille Intérieur	Angle de Dépouille Extérieur
60°	8.8°	5.8°
55°	7.9°	5.2°
30°	4.1°	2.7°
29°	4°	2.6°

- Les angles de dépouilles (β_2, β_1) sur une plaquette deviennent petits lorsque l'angle d'hélice d'un filet trapézoïdal, rond, ou autre filet est petit. Faire attention quand on sélectionne une assise.

PROFONDEUR DE PASSE STANDARD (FILETAGE EXTÉRIEUR, PÉNÉTRATION RADIALE)

■ Métrique ISO

Pas (mm)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Plaquettes rectifiées classe G	Plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D
0.5	0.31	0.10	0.08	0.07	0.06											MMT16ER050ISO	—
0.75	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT16ER075ISO	—
1.0	0.61	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06										MMT16ER100ISO	MMT16ER100ISO-S
1.25	0.77	0.19	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06									MMT16ER125ISO	MMT16ER125ISO-S
1.5	0.92	0.22	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06									MMT16ER150ISO	MMT16ER150ISO-S
1.75	1.07	0.22	0.21	0.16	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							MMT16ER175ISO	MMT16ER175ISO-S
2.0	1.23	0.24	0.23	0.17	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06							MMT16ER200ISO	MMT16ER200ISO-S
2.5	1.53	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	0.11	0.06					MMT16ER250ISO	MMT16ER250ISO-S
3.0	1.84	0.27	0.25	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06			MMT16ER300ISO	MMT16ER300ISO-S
3.5	2.15	0.33	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.12	0.11	0.06			MMT22ER350ISO	—
4.0	2.45	0.34	0.31	0.24	0.22	0.19	0.17	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	MMT22ER400ISO	—
4.5	2.76	0.38	0.34	0.28	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER450ISO	—
5.0	3.07	0.42	0.38	0.32	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.18	0.17	0.16	0.15	0.12	0.06	MMT22ER500ISO	—

■ UN Américain

Pas (filet/pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Plaquettes rectifiées classe G	Plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D
32	0.49	0.17	0.15	0.11	0.06											MMT16ER320UN	—
28	0.56	0.17	0.14	0.10	0.09	0.06										MMT16ER280UN	—
24	0.65	0.18	0.16	0.14	0.11	0.06										MMT16ER240UN	—
20	0.78	0.20	0.18	0.13	0.11	0.10	0.06									MMT16ER200UN	—
18	0.87	0.22	0.20	0.15	0.13	0.11	0.06									MMT16ER180UN	—
16	0.97	0.22	0.20	0.15	0.12	0.11	0.11	0.06								MMT16ER160UN	MMT16ER160UN-S
14	1.11	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT16ER140UN	MMT16ER140UN-S
13	1.20	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							MMT16ER130UN	—
12	1.30	0.28	0.23	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06							MMT16ER120UN	MMT16ER120UN-S
11	1.42	0.28	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06						MMT16ER110UN	—
10	1.56	0.28	0.24	0.19	0.16	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER100UN	—
9	1.73	0.34	0.29	0.22	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER090UN	—
8	1.95	0.35	0.30	0.24	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				MMT16ER080UN	—
7	2.22	0.37	0.33	0.28	0.24	0.20	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				MMT22ER070UN	—
6	2.60	0.42	0.35	0.29	0.25	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.06		MMT22ER060UN	—
5	3.12	0.43	0.39	0.31	0.27	0.24	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22ER050UN	—

■ Whitworth BSW, BSP

Pas (filet/pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Plaquettes rectifiées classe G	Plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER280W	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06										MMT16ER260W	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									MMT16ER200W	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT16ER190W	MMT16ER190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT16ER180W	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							MMT16ER160W	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT16ER140W	MMT16ER140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							MMT16ER120W	—
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						MMT16ER110W	MMT16ER110W-S
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06					MMT16ER100W	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				MMT16ER090W	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06			MMT16ER080W	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06			MMT22ER070W	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER060W	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22ER050W	—

■ BSPT

Pas (filet/pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9						Plaquettes rectifiées classe G	Plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER280BSPT	—
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06									MMT16ER190BSPT	MMT16ER190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT16ER140BSPT	MMT16ER140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06						MMT16ER110BSPT	MMT16ER110BSPT-S

Remarque 1) • Placez la passe de finition à environ 0.1mm du diamètre, quand vous usinez avec une plaquette à profil complet.
• Veuillez impérativement respecter les profondeurs de passe préconisées lors de l'utilisation d'une plaquette à profil partiel ou de filetage interne pour ne pas écailler la plaquette.
• Programmez une profondeur de passe suffisamment importante dans inox et titane pour éviter l'usure et l'écaillage prématurés par écrouissage de la matière.

■ Rond DIN 405

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes															Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06								MMT16ER100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06						MMT16ER080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06				MMT16ER060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06		MMT22ER040RD

■ ISO Trapézoïdal 30°

Pas (mm)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes															Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06										MMT16ER150TR
2.0	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06									MMT16ER200TR
3.0	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06							MMT16ER300TR
4.0	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.16				MMT22ER400TR
5.0	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		MMT22ER500TR

■ ACME Américain

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes															Type Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06									MMT16ER120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06							MMT16ER100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06			MMT22ER060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		MMT22ER050ACME

■ UNJ

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes															Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06												MMT16ER320UNJ
28	0.52	0.16	0.12	0.09	0.09	0.06											MMT16ER280UNJ
24	0.61	0.17	0.14	0.14	0.10	0.06											MMT16ER240UNJ
20	0.73	0.19	0.16	0.13	0.10	0.09	0.06										MMT16ER200UNJ
18	0.81	0.23	0.18	0.14	0.10	0.10	0.06										MMT16ER180UNJ
16	0.92	0.26	0.21	0.14	0.12	0.10	0.09										MMT16ER160UNJ
14	1.05	0.26	0.23	0.17	0.12	0.11	0.10	0.06									MMT16ER140UNJ
12	1.22	0.28	0.27	0.20	0.17	0.13	0.11	0.06									MMT16ER120UNJ
10	1.47	0.30	0.29	0.21	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06							MMT16ER100UNJ
8	1.83	0.31	0.30	0.23	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06					MMT16ER080UNJ

■ API Buttress Casing

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes															Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06					MMT22ER050APBU

■ API Round Casing et Tubing

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes															Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06						MMT16ER100APRD
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06				MMT16ER080APRD

■ NPT Américain

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes															Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06										MMT16ER270NPT
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16ER180NPT
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16ER140NPT
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06				MMT16ER115NPT
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16ER080NPT

■ NPTF Américain

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes															Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	0.64	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.06										MMT16ER270NPTF
18	1.00	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16ER180NPTF
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16ER140NPTF
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06				MMT16ER115NPTF
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16ER080NPTF

Remarque 1) • Placez la passe de finition à environ 0.1mm du diamètre, quand vous usinez avec une plaquette à profil complet.
• Veuillez impérativement respecter les profondeurs de passe préconisées lors de l'utilisation d'une plaquette à profil partiel ou de filetage interne pour ne pas écailler la plaquette.
• Programmez une profondeur de passe suffisamment importante dans inox et titane pour éviter l'usure et l'écaillage prématurés par écrouissage de la matière.

PROFONDEUR DE COUPE STANDARD (FILETAGE INTÉRIEUR, PÉNÉTRATION RADIALE)

■Métriques ISO

Pas (mm)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Plaquettes rectifiées classe G		Plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D	
0.5	0.29	0.09	0.07	0.07	0.06											MMT11IR050ISO	MMT16IR050ISO	—	—
0.75	0.43	0.15	0.13	0.09	0.06											MMT11IR075ISO	MMT16IR075ISO	—	—
1.0	0.58	0.17	0.15	0.11	0.09	0.06										MMT11IR100ISO	MMT16IR100ISO	MMT11IR100ISO-S	MMT16IR100ISO-S
1.25	0.72	0.18	0.16	0.12	0.11	0.09	0.06									MMT11IR125ISO	MMT16IR125ISO	MMT11IR125ISO-S	MMT16IR125ISO-S
1.5	0.87	0.21	0.20	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT11IR150ISO	MMT16IR150ISO	MMT11IR150ISO-S	MMT16IR150ISO-S
1.75	1.01	0.21	0.20	0.15	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06							MMT11IR175ISO	MMT16IR175ISO	—	MMT16IR175ISO-S
2.0	1.15	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.09	0.06							MMT11IR200ISO	MMT16IR200ISO	—	MMT16IR200ISO-S
2.5	1.44	0.25	0.24	0.21	0.15	0.13	0.12	0.10	0.09	0.09	0.06					—	MMT16IR250ISO	—	MMT16IR250ISO-S
3.0	1.73	0.26	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06			—	MMT16IR300ISO	—	MMT16IR300ISO-S
3.5	2.02	0.32	0.30	0.23	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06			—	MMT22IR350ISO	—	—
4.0	2.31	0.33	0.31	0.24	0.22	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.06	—	MMT22IR400ISO	—	—
4.5	2.60	0.36	0.33	0.28	0.24	0.21	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	—	MMT22IR450ISO	—	—
5.0	2.89	0.41	0.38	0.32	0.27	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06	—	MMT22IR500ISO	—	—

■UN Américain

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Plaquettes rectifiées classe G		Plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT11IR320UN	MMT16IR320UN	—
28	0.52	0.16	0.13	0.09	0.08	0.06										MMT11IR280UN	MMT16IR280UN	—
24	0.61	0.17	0.15	0.13	0.10	0.06										MMT11IR240UN	MMT16IR240UN	—
20	0.73	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.06									MMT11IR200UN	MMT16IR200UN	—
18	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									MMT11IR180UN	MMT16IR180UN	—
16	0.92	0.20	0.18	0.15	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT11IR160UN	MMT16IR160UN	MMT16IR160UN-S
14	1.05	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT11IR140UN	MMT16IR140UN	MMT16IR140UN-S
13	1.13	0.22	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							—	MMT16IR130UN	—
12	1.22	0.24	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.11	0.06							—	MMT16IR120UN	MMT16IR120UN-S
11	1.33	0.24	0.22	0.20	0.15	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06						—	MMT16IR110UN	—
10	1.47	0.25	0.22	0.21	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06					—	MMT16IR100UN	—
9	1.63	0.31	0.23	0.21	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					—	MMT16IR090UN	—
8	1.83	0.31	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				—	MMT16IR080UN	—
7	2.09	0.36	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				—	MMT22IR070UN	—
6	2.44	0.40	0.33	0.25	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06		—	MMT22IR060UN	—
5	2.93	0.41	0.35	0.31	0.26	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT22IR050UN	—

■Whitworth pour BSW, BSP

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Plaquettes rectifiées classe G		Plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										—	MMT16IR280W	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06										—	MMT16IR260W	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									—	MMT16IR200W	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT11IR190W	MMT16IR190W	MMT16IR190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									—	MMT16IR180W	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							—	MMT16IR160W	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT11IR140W	MMT16IR140W	MMT16IR140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							—	MMT16IR120W	MMT16IR120W-S
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						—	MMT16IR110W	—
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06					—	MMT16IR100W	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				—	MMT16IR090W	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06			—	MMT16IR080W	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06			—	MMT22IR070W	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT22IR060W	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	—	MMT22IR050W	—

Remarque 1) • Placez la passe de finition à environ 0.1mm du diamètre, quand vous usinez avec une plaquette à profil complet.
• Veuillez impérativement respecter les profondeurs de passe préconisées lors de l'utilisation d'une plaquette à profil partiel ou de filetage interne pour ne pas écailler la plaquette.
• Programmez une profondeur de passe suffisamment importante dans inox et titane pour éviter l'usure et l'écaillage prématurés par écrouissage de la matière.

■ BSPT

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes										Plaquette		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		Plaquettes rectifiées classe G		Plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06					MMT11IR190BSPT	MMT16IR190BSPT	MMT16IR190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06			MMT11IR140BSPT	MMT16IR140BSPT	MMT16IR140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06		—	MMT16IR110BSPT	MMT16IR110BSPT-S

■ Rond DIN 405

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06							MMT16IR100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06					MMT16IR080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06			MMT16IR060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22IR040RD

■ ISO Trapézoïdal 30°

Pas (mm)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT16IR150TR
2	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16IR200TR
3	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06						MMT16IR300TR
4	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06			MMT22IR400TR
5	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22IR500TR

■ ACME Américain

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16IR120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06						MMT16IR100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				MMT16IR080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06		MMT22IR060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22IR050ACME

■ API Buttress Casing

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06				MMT22IR050APBU

■ API Round Casing et Tubing

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes														Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06					MMT16IR100APRD
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06			MMT16IR080APRD

■ NPT Américain

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes															Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06										MMT16IR270NPT
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16IR180NPT
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16IR140NPT
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06				MMT16IR115NPT
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16IR080NPT

■ NPTF Américain

Pas (filet/ pouce)	Profondeur de coupe totale	Nombre de passes															Plaquette
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16IR140NPTF
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06				MMT16IR115NPTF
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16IR080NPTF

Remarque 1) • Placez la passe de finition à environ 0.1mm du diamètre, quand vous usinez avec une plaquette à profil complet.
• Veuillez impérativement respecter les profondeurs de passe préconisées lors de l'utilisation d'une plaquette à profil partiel ou de filetage interne pour ne pas écailler la plaquette.
• Programmez une profondeur de passe suffisamment importante dans inox et titane pour éviter l'usure et l'écaillage prématurés par écrouissage de la matière.

RÉFÉRENCES SÉRIE MMT

PORTE-OUTILS

EXTÉRIEUR

MMT E R 12 12 H 16 – C

Désignation

Application	
E	Extérieur

Sens de l'outil	
R	A droite

Taille outil (mm) (Hauteur et largeur)	
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

Longueur outil (mm)	
H	100
K	125
M	150
P	170

Dimension plaquette (mm)	
16	9.525
22	12.7

Type de fixation	
C	Fixation à bride

INTÉRIEUR

MMT I R 13 16 A K 11 – S P15

Désignation

Application	
I	Intérieur

Sens de l'outil	
R	A droite

Diamètre de coupe min. (mm)
Diamètre corps (mm)

Matière corps	
A	Corps acier avec trou de lubrification

Longueur outil(mm)			
K	125	R	200
M	150	S	250
Q	180	T	300

Taille plaquette (mm)	
11	6.35
16	9.525
22	12.7

Type de fixation	
S	Fixation à vis
C	Fixation à bride.

Angle d'hélice	
P15	1.5°
P25	2.5°
P35	3.5°

PLAQUETTES

CLASSE M

MMT 16 E R 100 ISO – S

S	Plaquettes classe-M avec brise-copeaux 3-D

Désignation

Diamètre Cercle Inscrit (mm)	
11	6.35
16	9.525

Application	
E	Extérieur
I	Intérieur

Sens de l'outil	
R	A droite

Pas			
100	1.0mm	A	0.5—1.5mm ou 48—16 filet/pouce
125	1.25mm		
150	1.5mm		
175	1.75mm	G	1.75—3.0mm ou 14—8 filet/pouce
200	2.0mm		
250	2.5mm		
300	3.0mm		

Type de filetage	
60	Profil partiel à 60°
55	Profil partiel à 55°
ISO	Métriques ISO
W	Whitworth pour BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	UN Américain

CLASSE G

MMT 16 E R 050 ISO

Désignation

Diamètre Cercle Inscrit (mm)	
11	6.35
16	9.525
22	12.7

Application	
E	Extérieur
I	Intérieur

Sens de l'outil	
R	A droite

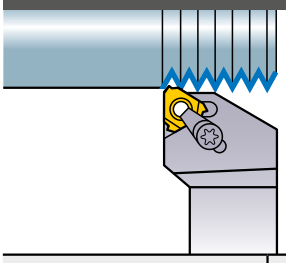
Pas			
050	0.5mm	A	0.5—1.5mm ou 48—16 filet/pouce
075	0.75mm		
100	1.0mm		
125	1.25mm	G	1.75—3.0mm ou 14—8 filet/pouce
150	1.5mm		
175	1.75mm		
200	2.0mm	AG	0.5—3.0mm ou 48—8 filet/pouce
250	2.5mm		
300	3.0mm		
350	3.5mm		
400	4.0mm	N	3.5—5.0mm ou 7—5 filet/pouce
450	4.5mm		
500	5.0mm		

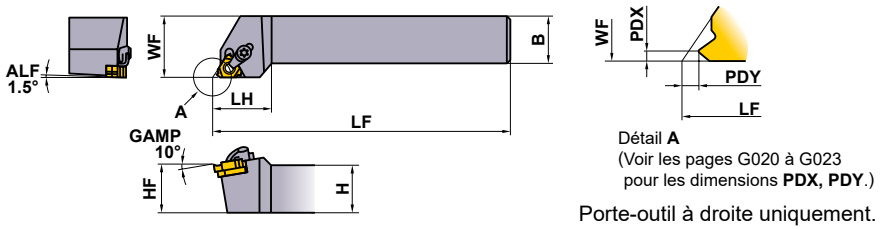
Type de filetage	
60	Profil partiel à 60°
55	Profil partiel à 55°
ISO	Métriques ISO
W	Whitworth pour BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	UN Américain
RD	Rond DIN 405
TR	ISO Trapézoïdal 30°
ACME	ACME Américain
UNJ	UNJ
APBU	API Buttress Casing
APRD	API Round Casing et Tubing
NPT	NPT
NPTF	NPTF

PORTE-OUTIL MMTE

- Profils divers.
- Plaquette de précision.
- Disponible en profil complet.
- Possibilité de changer l'angle d'hélice en changeant l'assise.

MMTE — Filetage extérieur





Détail **A**
(Voir les pages G020 à G023 pour les dimensions **PDX, PDY**.)

Porte-outil à droite uniquement.

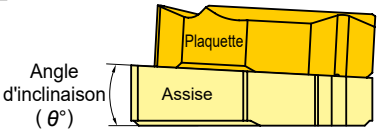
Référence	Stock	Plaquette	Dimensions (mm)						Bride de fixation	Vis de fixation *	Circlips	Vis d'assise *	Assise	Clé
	R		H	B	LF	LH	HF	WF						
MMTER1212H16-C	●	MMT16ER ○○○○○	12	12	100	25	12	16	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER1616H16-C	●		16	16	100	25	16	20	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER2020K16-C	●		20	20	125	26	20	25	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER2525M16-C	●		25	25	150	28	25	32	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER3232P16-C	●		32	32	170	32	32	40	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER2525M22-C	●	MMT22ER ○○○○○	25	25	150	32	25	32	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	①TKY20F ②HKY25R
MMTER3232P22-C	●		32	32	170	32	32	40	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	①TKY20F ②HKY25R

Remarque 1) Suivant l'angle d'hélice, sélectionnez l'assise dans le tableau ci-dessous. (Vendue séparément)
* Couple de serrage (N • m) : SETS51=3.5, SETS61=5.0, HFC03008=1.5, HFC04010=2.2

ASSISE

Angle d'hélice (α°)	Référence	Stock R	Angle d'inclinaison (θ°)	Porte-outil compatible
−1.5°	**CTE32TN15**	●	−3°	MMTER ○○○○○ 16-C
−0.5°	**CTE32TN05**	●	−2°	
0.5°	**CTE32TP05**	●	−1°	
1.5°	**CTE32TP15**	●	0°	
2.5°	**CTE32TP25**	●	1°	
3.5°	**CTE32TP35**	●	2°	
4.5°	**CTE32TP45**	●	3°	

Angle d'hélice (α°)	Référence	Stock R	Angle d'inclinaison (θ°)	Porte-outil compatible
−1.5°	**CTE43TN15**	●	−3°	MMTER ○○○○○ 22-C
−0.5°	**CTE43TN05**	●	−2°	
0.5°	**CTE43TP05**	●	−1°	
1.5°	**CTE43TP15**	●	0°	
2.5°	**CTE43TP25**	●	1°	
3.5°	**CTE43TP35**	●	2°	
4.5°	**CTE43TP45**	●	3°	



L'assise standard est livrée avec le porte-outil.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)
P	Acier doux	≤180HB	**VP10MF**	150 (70—230)
			VP15TF	100 (60—140)
			VP20RT	80 (60—100)
	Acier carbone Acier allié	180—280HB	**VP10MF**	140 (80—200)
			VP15TF	100 (60—140)
			VP20RT	80 (60—100)
M	Acier inoxydable	≤200HB	**VP15TF**	80 (40—120)
			VP20RT	
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	**VP10MF**	140 (80—200)
			VP15TF	90 (60—120)

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)
S	Alliage réfractaire	—	**VP10MF**	45 (15—70)
			VP15TF	30 (20—40)
			VP20RT	
	Alliage titane	—	**VP10MF**	60 (40—80)
			VP15TF	45 (25—65)
			VP20RT	
H	Acier trempé	45—55HRC	**VP10MF**	50 (30—70)
			VP15TF	40 (20—60)

● : **Article stocké.**

MMT PLAQUETTES CLASSE M AVEC BRISE-COPEAUX 3-D

PLAQUETTES

Type	Référence	Revêtu VP15TF	Revêtu VP20RT	Pas mm	Pas filet/pouce	Dimensions (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Total prof. de coupe (mm)	Géométrie
Profil partiel à 60°	**MMT16ERA60-S**	●		0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.06	—	Profil partiel PNA 60°
	MMT16ERG60-S	●		1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
Profil partiel à 55°	**MMT16ERA55-S**	●			48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	Profil partiel PNA 55°
	MMT16ERG55-S	●			14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
Métriques ISO	**MMT16ER100ISO-S**	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.13	0.61	Profil complet PNA 60°
	MMT16ER125ISO-S	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.16	0.77	
	MMT16ER150ISO-S	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.92	
	MMT16ER175ISO-S	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.22	1.07	
	MMT16ER200ISO-S	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.26	1.23	
	MMT16ER250ISO-S	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.53	
	MMT16ER300ISO-S	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.40	1.84	
UN Américain	**MMT16ER160UN-S**	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	0.97	Profil complet PNA 60°
	MMT16ER140UN-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.11	
	MMT16ER120UN-S	●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.30	
Whitworth pour BSW, BSP	**MMT16ER190W-S**	●			19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Profil complet PNA 55°
	MMT16ER140W-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16ER110W-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT	**MMT16ER190BSPT-S**	●			19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Profil complet PNA 55°
	MMT16ER140BSPT-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16ER110BSPT-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

IDENTIFICATION

MMT **16** **E** **R** **100** **ISO** – **S**

Désignation : MMT

Diamètre Cercle Inscrit (mm)

11	6.35
16	9.525

Application

E	Extérieur
I	Intérieur

Sens de l'outil

R	A droite

Pas

100	1.0mm	A	0.5—1.5mm ou 48—16 filet/pouce
125	1.25mm		
150	1.5mm	G	1.75—3.0mm ou 14—8 filet/pouce
175	1.75mm		
200	2.0mm		
250	2.5mm		
300	3.0mm		

Type de filetage

60	Profil partiel à 60°
55	Profil partiel à 55°
ISO	Métrique ISO
W	Whitworth BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	UN Américain

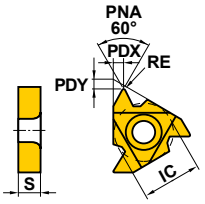
S	Plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D

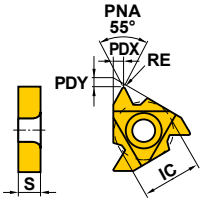
● : Article stocké.
(5 plaquettes par boîte)

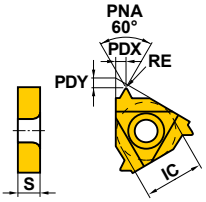
MMT PLAQUETTES CLASSE G RECTIFIÉES

PLAQUETTES

Type	Tolérance filetage	Référence	Revêtu VP10MF	Revêtu VP15TF	Pas mm	Pas filet/pouce	Dimensions (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Total prof. de coupe (mm)	Géométrie
Profil partiel à 60°	—	**MMT16ERA60**	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	**Profil partiel**
		MMT16ERG60	●	●	1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.27	—	
		MMT16ERAG60	●		0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	
		MMT22ERN60	●		3.5—5.0	7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.53	—	
Profil partiel à 55°	—	**MMT16ERA55**	●	●		48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	**Profil partiel**
		MMT16ERG55	●	●		14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
		MMT16ERAG55	●			48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
		MMT22ERN55	●			7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	—	
Métriques ISO	6g	**MMT16ER050ISO**	●		0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.06	0.31	**Profil complet**
		MMT16ER075ISO	●		0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.10	0.46	
		MMT16ER100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.16	0.61	
		MMT16ER125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.77	
		MMT16ER150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.23	0.92	
		MMT16ER175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.21	1.07	
		MMT16ER200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.31	1.23	
		MMT16ER250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.53	
		MMT16ER300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.46	1.84	
		MMT22ER350ISO	●		3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.45	2.15	
		MMT22ER400ISO	●		4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.52	2.45	
		MMT22ER450ISO	●		4.5		12.7	4.64	1.7	2.4	0.58	2.76	
		MMT22ER500ISO	●		5.0		12.7	4.64	1.7	2.5	0.63	3.07	







IDENTIFICATION

MMT **16** **E** **R** **050** **ISO**

Désignation

Diamètre Cercle Inscrit (mm)	
11	6.35
16	9.525
22	12.7

Application	
E	Extérieur
I	Intérieur

Sens de l'outil	
R	A droite

Pas			
050	0.5mm	**A**	0.5—1.5mm ou 48—16 filet/pouce
075	0.75mm		
100	1.0mm		
125	1.25mm	**G**	1.75—3.0mm ou 14—8 filet/pouce
150	1.5mm		
175	1.75mm		
200	2.0mm	**AG**	0.5—3.0mm ou 48—8 filet/pouce
250	2.5mm		
300	3.0mm		
350	3.5mm	**N**	3.5—5.0mm ou 7—5 filet/pouce
400	4.0mm		
450	4.5mm		
500	5.0mm		

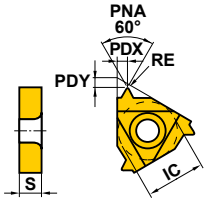
Type de filetage	
60	Profil partiel à 60°
55	Profil partiel à 55°
ISO	Métriques ISO
W	Whitworth pour BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	UN Américain
RD	Rond DIN 405
TR	ISO Trapézoïdal 30°
ACME	ACME Américain
UNJ	UNJ
APBU	API Buttress Casing
APRD	API Round Casing et Tubing
NPT	NPT
NPTF	NPTF

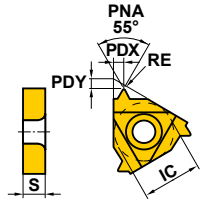
● : **Article stocké.**
(5 plaquettes par boîte)

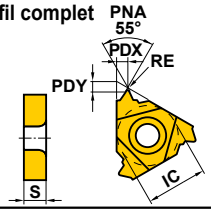
MMT PLAQUETTES CLASSE G RECTIFIÉES

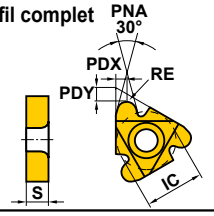
PLAQUETTES

Type	Tolérance filetage	Référence	Revêtu VP10MF	Revêtu VP15TF	Pas mm	Pas filet/pouce	Dimensions (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Total prof. de coupe (mm)	Géométrie
UN Américain	2A	MMT16ER320UN	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.49	Profil complet
		MMT16ER280UN	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.56	
		MMT16ER240UN	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.16	0.65	
		MMT16ER200UN	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.78	
		MMT16ER180UN	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.21	0.87	
		MMT16ER160UN	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.24	0.97	
		MMT16ER140UN	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.22	1.11	
		MMT16ER130UN	★			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.24	1.20	
		MMT16ER120UN	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.32	1.30	
		MMT16ER110UN	★			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.29	1.42	
		MMT16ER100UN	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.56	
		MMT16ER090UN	★			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.35	1.73	
		MMT16ER080UN	●			8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.48	1.95	
		MMT22ER070UN	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.47	2.22	
		MMT22ER060UN	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.60	
		MMT22ER050UN	●			5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.64	3.12	
Whitworth BSW, BSP	A Classe moyenne	MMT16ER280W	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	Profil complet
		MMT16ER260W	●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
		MMT16ER200W	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
		MMT16ER190W	●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
		MMT16ER180W	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
		MMT16ER160W	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
		MMT16ER140W	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16ER120W	★			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
		MMT16ER110W	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
		MMT16ER100W	★			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
		MMT16ER090W	★			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
		MMT16ER080W	●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
		MMT22ER070W	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
		MMT22ER060W	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
		MMT22ER050W	●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25	
BSPT	BSPT standard	MMT16ER280BSPT	●			28	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.58	Profil complet
		MMT16ER190BSPT	●	●		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
		MMT16ER140BSPT	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16ER110BSPT	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
Rond DIN 405	7h	MMT16ER100RD	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.60	1.27	Profil complet
		MMT16ER080RD	●			8	9.525	3.44	1.4	1.3	0.75	1.59	
		MMT16ER060RD	●			6	9.525	3.44	1.5	1.7	1.00	2.12	
		MMT22ER040RD	●			4	9.525	3.44	2.2	2.3	1.51	3.18	







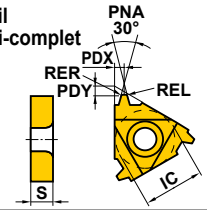


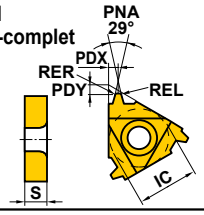
● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(5 plaquettes par boîte)

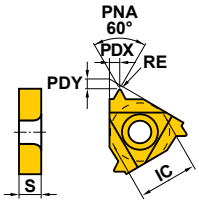
MMT PLAQUETTES CLASSE G RECTIFIÉES

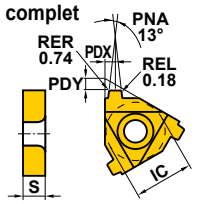
PLAQUETTES

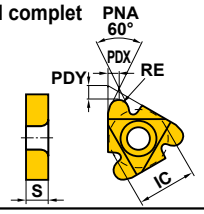
Type	Tolérance filetage	Référence	Revêtu VP10MF	Pas mm	Pas filet/pouce	Dimensions (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Total prof. de coupe (mm)	Géométrie
ISO Trapézoïdal 30°	7e	**MMT16ER150TR**	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	Profil semi-complet
		MMT16ER200TR	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
		MMT16ER300TR	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
		MMT22ER400TR	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
		MMT22ER500TR	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	
ACME Américain	3G	**MMT16ER120ACME**	●		12	9.525	3.44	1.1	1.2	0.08	1.19	Profil semi-complet
		MMT16ER100ACME	●		10	9.525	3.44	1.3	1.4	0.08	1.52	
		MMT16ER080ACME	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84	
		MMT22ER060ACME	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37	
		MMT22ER050ACME	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79	
UNJ	3A	**MMT16ER320UNJ**	●		32	9.525	3.44	0.6	0.7	0.13	0.46	Profil complet
		MMT16ER280UNJ	●		28	9.525	3.44	0.7	0.7	0.14	0.52	
		MMT16ER240UNJ	●		24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.17	0.61	
		MMT16ER200UNJ	●		20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.20	0.73	
		MMT16ER180UNJ	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.22	0.81	
		MMT16ER160UNJ	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.25	0.92	
		MMT16ER140UNJ	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.29	1.05	
		MMT16ER120UNJ	●		12	9.525	3.44	1.1	1.3	0.33	1.22	
		MMT16ER100UNJ	★		10	9.525	3.44	1.2	1.5	0.40	1.47	
		MMT16ER080UNJ	★		8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.51	1.83	
API Buttress Casing	API standard	**MMT22ER050APBU**	★		5	12.7	4.64	3.1	1.9	0.18	1.55	Profil complet
API Round Casing et Tubing	API RD standard	**MMT16ER100APRD**	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	Profil complet
		MMT16ER080APRD	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	
NPT Américain	NPT standard	**MMT16ER270NPT**	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	Profil complet
		MMT16ER180NPT	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
		MMT16ER140NPT	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
		MMT16ER115NPT	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
		MMT16ER080NPT	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	
NPTF Américain	Classe 2	**MMT16ER270NPTF**	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.64	Profil complet
		MMT16ER180NPTF	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.04	1.00	
		MMT16ER140NPTF	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	
		MMT16ER115NPTF	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
		MMT16ER080NPTF	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	

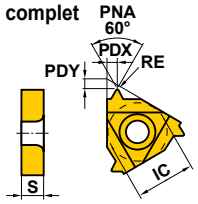


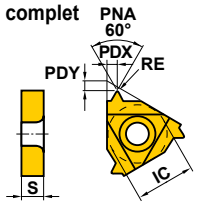








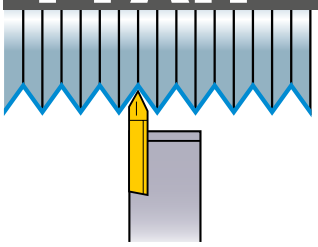


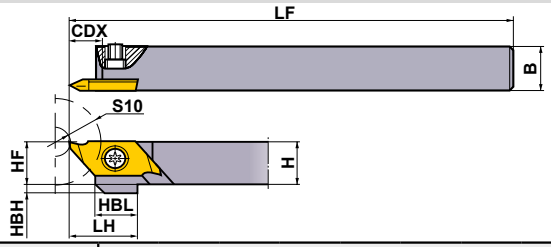


● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(5 plaquettes par boîte)

FILETAGE EXTERIEUR

TTAH





Outil représenté à droite.

Référence de commande	Stock		Référence plaquette		Dimensions (mm)									*	
	R	L			H	B	HF	LF	LH	HBH	HBL	CDX	S10	Vis de fixation	Clé
TTAHR/L0810	●	★	TTAT	○○○○	8	10	8	120	15	4	9.5	7	6.5	NS402W	NKY15S
TTAHR/L1010	●	★		○○○○	10	10	10	120	15	2	9.5	7	6.5	NS402W	NKY15S
TTAHR/L1212	●	★		○○○○	12	12	12	120	15	–	9.5	7	6.5	NS403W	NKY15S
TTAHR/L1616	●	★		○○○○	16	16	16	120	15	–	9.5	7	6.5	NS403W	NKY15S

∗ Couple de serrage (N • m) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

PLAQUETTES

Porte-outil	Géométrie du logement	Brise-copeaux	Géométrie	Géométrie de plaquette	Référence de commande	Sens	Revêtu	Dimensions (mm)					Pas de filetage mm (filet/pouce)
							VP15TF	PDX	RE	L	W1	S	
A droite (R)		Avec brise-copeaux	Application générale Profil partiel (60°)		**TTAT60075F5RR-B**	R	●	0.4	0.05	20.0	8.0	2.5	0.2—0.75 (80—36)
					TTAT60125V5RR-B	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5—1.25 (40—16)
					TTAT60075F5RL-B	L	●	0.4	0.05	20.0	8.0	2.5	0.2—0.75 (80—36)
					TTAT60125V5RL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5—1.25 (40—16)
					TTAT6015001RN-B	N	●	1.25	0.1	20.0	8.0	2.5	1.0—1.5 (24—18)
A gauche (L)					**TTAT60075F5LR-B**	R	●	0.4	0.05	20.0	8.0	2.5	0.2—0.75 (80—36)
					TTAT60125V5LR-B	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5—1.25 (40—16)
					TTAT60075F5LL-B	L	●	0.4	0.05	20.0	8.0	2.5	0.2—0.75 (80—36)
					TTAT60125V5LL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5—1.25 (40—16)
					TTAT6015001LN-B	N	●	1.25	0.1	20.0	8.0	2.5	1.0—1.5 (24—18)
A droite (R)			Application générale Profil partiel (55°)		**TTAT55158V5RR-B**	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40—16)
					TTAT55158V5RL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40—16)
A gauche (L)					**TTAT55158V5LR-B**	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40—16)
					TTAT55158V5LL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40—16)

Plaquette représentée à droite.

Plaquette représentée à droite.

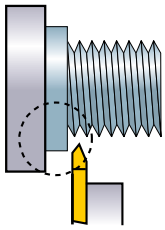
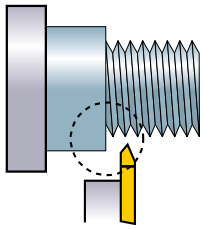
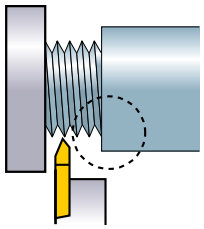
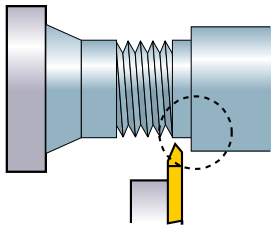
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

	Matière	Dureté	Vitesse de coupe (m/min)
P	Acier carbone Alliage acier	180HB—280HB	100 (50—150)
P	Acier allié	–	110 (30—180)

	Matière	Dureté	Vitesse de coupe (m/min)
M	Acier inoxydable	≤200HB	80 (50—120)
N	Non-ferreux	–	150 (70—230)

● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(5 plaquettes par boîte)

APPLICATION DU PORTE-OUTIL

	Porte-outil à droite	Porte-outil à gauche
Plaquette à droite		
Plaquette à gauche		

* Combinaisons outil-plaquette en fonction de l'opération à réaliser ◌

PLAGE DES PAS

Plage d'application

Pas (mm)	Pas Diamètre du filet (mm)									Nombre de passes
	≥ϕ1.0	≥ϕ1.2	≥ϕ1.6	≥ϕ2.0	≥ϕ2.5	≥ϕ3.0	≥ϕ4.0	≥ϕ5.0	≥ϕ6.0	≥ϕ7.0	
0.2											2 — 4
0.25											
0.3											3 — 5
0.35											
0.4											4 — 6
0.45											
0.5											5 — 7
0.6											
0.7											
0.75											
0.8		Filetage impossible									
1											
1.25											6 — 8
1.5											

*Pas métriques (60°)

Pas(filet/pouce)	Pas Diamètre du filet									Nombre de passes
Pouce	≥ϕ0.060	≥ϕ0.073	≥ϕ0.086	≥ϕ0.099	≥ϕ0.112	≥ϕ0.164	≥ϕ0.190	≥ϕ0.250	≥ϕ0.313	
mm	≥ϕ1.524	≥ϕ1.854	≥ϕ2.184	≥ϕ2.515	≥ϕ2.845	≥ϕ4.166	≥ϕ4.826	≥ϕ6.350	≥ϕ7.938	
80										3 — 5
72										
64										4 — 6
56										
48										5 — 7
44										
40										
32										
28										
26										
24		Filetage impossible								
20										6 — 8
18										
16										

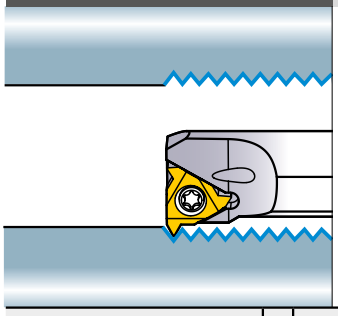
*UN Américain, Whitworth

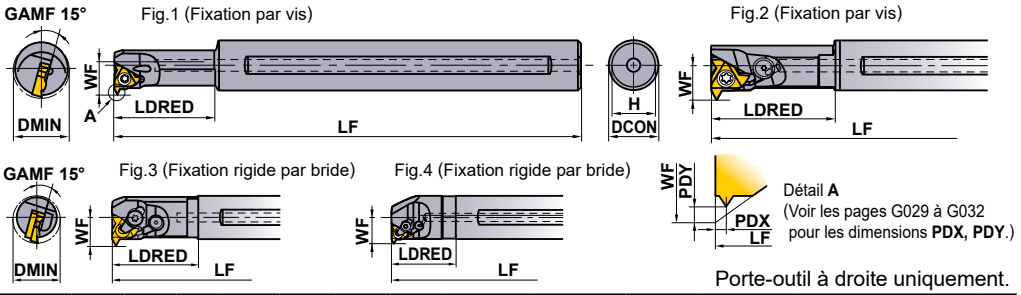
BARRES MMTI

- Diamètre d'alésage minimal 13 mm.
- Profils divers.
- Plaquette de précision.
- Disponible en profil complet.
- Possibilité de changer l'angle d'hélice en changeant l'assise.

MMTI

Filetage intérieur





Porte-outil à droite uniquement.

Référence	Stock	Plaquette	Angle d'hélice	Dimensions (mm)						Bride de fixation	Vis de fixation *	Circlips	①Vis assise ②Buse d'arrosage *	Assise	Clé	Fig
	R			DCON	LF	LDRED	WF	H	DMIN							
MMTIR1316AK11-SP15	●	MMT11IR ○○○○○	1.5°	16	125	25	8.7	15	**13**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP25	★		2.5°	16	125	25	8.7	15	**13**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP35	★		3.5°	16	125	25	8.7	15	**13**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP15	●		1.5°	16	150	32	9.7	15	**15**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP25	★		2.5°	16	150	32	9.7	15	**15**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP35	★		3.5°	16	150	32	9.7	15	**15**	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1916AM16-SP15	●	MMT16IR ○○○○○	1.5°	16	150	40	12.2	15	**19**	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP25	★		2.5°	16	150	40	12.2	15	**19**	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP35	★		3.5°	16	150	40	12.2	15	**19**	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR2420AQ16-C	●		1.5°	20	180	40	14.2	19	**24**	SETK51	SETS51	CR4	①HFC03006 ②TFS03006	CTI32TP15	①TKY15F ②HKY20R	3
MMTIR2925AS16-C	●		1.5°	25	250	60	16.7	23.4	**29**	SETK51	SETS51	CR4	①HFC03006 ②TFS03006	CTI32TP15	①TKY15F ②HKY20R	3

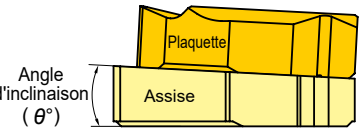
Remarque 1) Suivant l'angle d'hélice, sélectionnez l'assise dans le tableau ci-dessous. (Vendue séparément)
- Un porte-outil avec fixation à vis n'a pas d'assise. (Le porte-outil a déjà un angle d'hélice.) Utilisez un porte-outil avec l'angle d'hélice approprié.
- Le diamètre de coupe minimal (DMIN) indique le diamètre de l'alésage et non pas le diamètre de filetage.

★ Couple de serrage (N • m) : TS25=1.0, CS350860T=3.5, SETS51=3.5, TS43=3.5, SETS61=5.0, HFC03006=1.5, HFC04008=2.2

ASSISE

Angle d'hélice (α°)	Référence	Stock R	Angle d'inclinaison (θ°)	Porte-outil compatible
−1.5°	**CTI32TN15**	●	−3°	MMTIR ○○○○ ○○16-C
−0.5°	**CTI32TN05**	●	−2°	
0.5°	**CTI32TP05**	●	−1°	
1.5°	**CTI32TP15**	●	0°	
2.5°	**CTI32TP25**	●	1°	
3.5°	**CTI32TP35**	●	2°	
4.5°	**CTI32TP45**	●	3°	

Angle d'hélice (α°)	Référence	Stock R	Angle d'inclinaison (θ°)	Porte-outil compatible
−1.5°	**CTI43TN15**	●	−3°	MMTIR ○○○○ ○○22-C
−0.5°	**CTI43TN05**	●	−2°	
0.5°	**CTI43TP05**	●	−1°	
1.5°	**CTI43TP15**	●	0°	
2.5°	**CTI43TP25**	●	1°	
3.5°	**CTI43TP35**	●	2°	
4.5°	**CTI43TP45**	●	3°	



L'assise standard est livrée avec le porte-outil.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)
P	Acier doux	≤180HB	**VP10MF**	150 (70−230)
			VP15TF	100 (60−140)
			VP20RT	80 (60−100)
	Acier carbone Acier allié	180−280HB	**VP10MF**	140 (80−200)
			VP15TF	100 (60−140)
			VP20RT	80 (60−100)
M	Acier inoxydable	≤200HB	**VP15TF**	80 (40−120)
			VP20RT	
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	**VP10MF**	140 (80−200)
			VP15TF	90 (60−120)

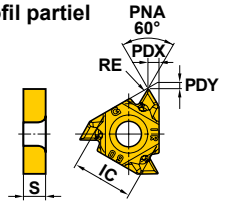
	Matière	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)
S	Alliage réfractaire	—	**VP10MF**	45 (15−70)
			VP15TF	30 (20−40)
			VP20RT	
	Alliage titane	—	**VP10MF**	60 (40−80)
			VP15TF	45 (25−65)
			VP20RT	
H	Acier trempé	45−55HRC	**VP10MF**	50 (30−70)
			VP15TF	40 (20−60)

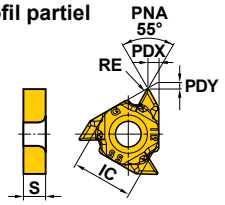
● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(5 plaquettes par boîte)

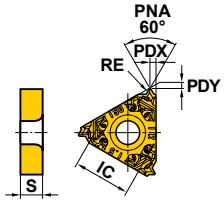
MMT PLAQUETTES DE CLASSE M AVEC BRISE-COPEAUX 3D

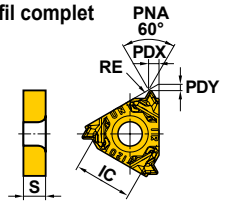
PLAQUETTES

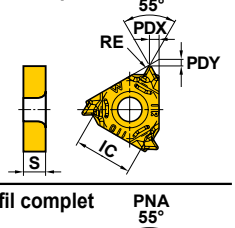
Type	Référence	Revêtu VP15TF	Revêtu VP20RT	Pas mm	Pas filet/pouce	Dimensions (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Total prof. de coupe (mm)	Géométrie
Profil partiel à 60°	**MMT11IRA60-S**	●		0.5—1.5	48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.03	—	Profil partiel PNA 60°
	MMT16IRA60-S	●		0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.03	—	
	MMT16IRG60-S	●		1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.11	—	
Profil partiel à 55°	**MMT11IRA55-S**	●			48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.07	—	Profil partiel PNA 55°
	MMT16IRA55-S	●			48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
	MMT16IRG55-S	●			14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
Métriques ISO	**MMT11IR100ISO-S**	●		1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.06	0.58	Profil complet PNA 60°
	MMT11IR125ISO-S	●		1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.08	0.72	
	MMT11IR150ISO-S	●		1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.10	0.87	
	MMT16IR100ISO-S	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.06	0.58	
	MMT16IR125ISO-S	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.08	0.72	
	MMT16IR150ISO-S	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.10	0.87	
	MMT16IR175ISO-S	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.01	
	MMT16IR200ISO-S	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.13	1.15	
	MMT16IR250ISO-S	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.17	1.44	
	MMT16IR300ISO-S	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.20	1.73	
UN Américain	**MMT16IR160UN-S**	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.11	0.92	Profil complet PNA 60°
	MMT16IR140UN-S	●			14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.12	1.05	
	MMT16IR120UN-S	●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.14	1.22	
Whitworth BSW, BSP	**MMT16IR190W-S**	●			19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Profil complet PNA 55°
	MMT16IR140W-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16IR110W-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT	**MMT16IR190BSPT-S**	●			19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Profil complet PNA 55°
	MMT16IR140BSPT-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16IR110BSPT-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

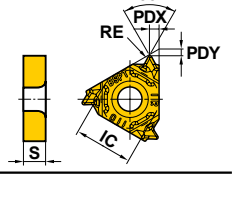












IDENTIFICATION

MMT **16** **I** **R** **100** **ISO** – **S**

Désignation

Diamètre Cercle Inscrit (mm)

11	6.35
16	9.525

Application

E	Extérieur
I	Intérieur

Sens de l'outil

R	A droite

Pas

100	1.0mm	A	0.5—1.5mm ou 48—16 filet/pouce
125	1.25mm		
150	1.5mm		
175	1.75mm	G	1.75—3.0mm ou 14—8 filet/pouce
200	2.0mm		
250	2.5mm		
300	3.0mm		

S	Plaquettes classe M avec brise-copeaux 3-D

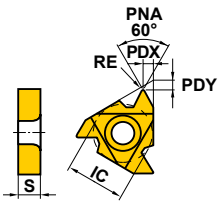
Type de filetage

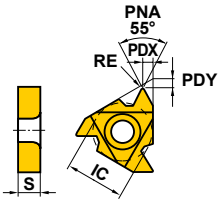
60	Profil partiel à 60°
55	Profil partiel à 55°
ISO	Métrique ISO
W	Whitworth BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	UN Américain

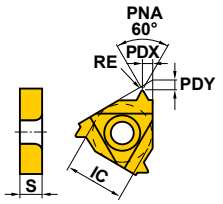
MMT PLAQUETTES RECTIFIÉES CLASSE-G

PLAQUETTES

Type	Tolérance filetage	Référence	Revêtu VP10MF	Revêtu VP15TF	Pas mm	Pas filet/pouce	Dimensions (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Total prof. de coupe (mm)	Géométrie
Profil partiel à 60°	—	MMT11IRA60	●	●	0.5—1.5	48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	—	Profil partiel
		MMT16IRA60	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
		MMT16IRG60	●	●	1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.16	—	
		MMT16IRAG60	●		0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	—	
		MMT22IRN60	●		3.5—5.0	7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.30	—	
Profil partiel à 55°	—	MMT11IRA55	●	●		48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	—	Profil partiel
		MMT16IRA55	●	●		48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
		MMT16IRG55	●	●		14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
		MMT16IRAG55	●			48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
		MMT22IRN55	●			7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	—	
Métriques ISO	6H	MMT11IR050ISO	●		0.5		6.35	3.04	0.6	0.4	0.03	0.29	Profil complet
		MMT11IR075ISO	●		0.75		6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.43	
		MMT11IR100ISO	●	●	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.10	0.58	
		MMT11IR125ISO	●	●	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.12	0.72	
		MMT11IR150ISO	●	●	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.14	0.87	
		MMT11IR175ISO	●		1.75		6.35	3.04	0.9	1.1	0.10	1.01	
		MMT11IR200ISO	●		2.0		6.35	3.04	0.9	1.1	0.18	1.15	
		MMT16IR050ISO	●		0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.03	0.29	
		MMT16IR075ISO	●		0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.43	
		MMT16IR100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.58	
		MMT16IR125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.12	0.72	
		MMT16IR150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.14	0.87	
		MMT16IR175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.10	1.01	
		MMT16IR200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.18	1.15	
		MMT16IR250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.44	
		MMT16IR300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.26	1.73	
		MMT22IR350ISO	●		3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.22	2.02	
		MMT22IR400ISO	●		4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.25	2.31	
		MMT22IR450ISO	●		4.5		12.7	4.64	1.6	2.4	0.28	2.60	
		MMT22IR500ISO	●		5.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.89	







IDENTIFICATION

MMT **16** **I** **R** **050** **ISO**

Désignation

Diamètre Cercle Inscrit (mm)	
11	6.35
16	9.525
22	12.7

Application	
E	Extérieur
I	Intérieur

Sens de l'outil	
R	A droite

Pas			
050	0.5mm	A	0.5—1.5mm ou 48—16 filet/pouce
075	0.75mm		
100	1.0mm		
125	1.25mm	G	1.75—3.0mm ou 14—8 filet/pouce
150	1.5mm		
175	1.75mm		
200	2.0mm	AG	0.5—3.0mm ou 48—8 filet/pouce
250	2.5mm		
300	3.0mm		
350	3.5mm	N	3.5—5.0mm ou 7—5 filet/pouce
400	4.0mm		
450	4.5mm		
500	5.0mm		

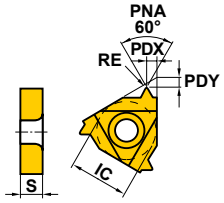
Type de filetage	
60	Profil partiel à 60°
55	Profil partiel à 55°
ISO	Métriques ISO
W	Whitworth BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	UN Américain
RD	Rond DIN 405
TR	ISO Trapézoïdal 30°
ACME	ACME Américain
UNJ	UNJ
APBU	API Buttress Casing
APRD	API Round Casing et Tubing
NPT	NPT
NPTF	NPTF

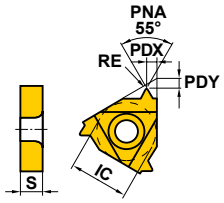
● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(5 plaquettes par boîte)

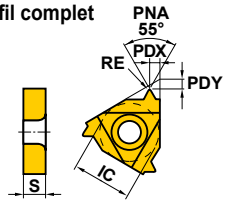
MMT PLAQUETTES RECTIFIÉES CLASSE-G

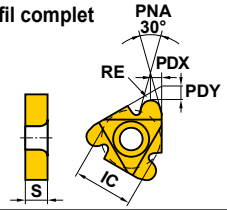
PLAQUETTES

Type	Tolérance filetage	Référence	Revêtu VP10MF	Revêtu VP15TF	Pas mm	Pas filet/pouce	Dimensions (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Total prof. de coupe (mm)	Géométrie
UN Américain	2B	MMT11IR320UN	★			32	6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.46	Profil complet
		MMT11IR280UN	★			28	6.35	3.04	0.6	0.7	0.05	0.52	
		MMT11IR240UN	●			24	6.35	3.04	0.7	0.8	0.09	0.61	
		MMT11IR200UN	●			20	6.35	3.04	0.8	0.9	0.11	0.73	
		MMT11IR180UN	●			18	6.35	3.04	0.8	1.0	0.12	0.81	
		MMT11IR160UN	●			16	6.35	3.04	0.9	1.1	0.14	0.92	
		MMT11IR140UN	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.11	1.05	
		MMT16IR320UN	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.46	
		MMT16IR280UN	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.05	0.52	
		MMT16IR240UN	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.09	0.61	
		MMT16IR200UN	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.11	0.73	
		MMT16IR180UN	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.12	0.81	
		MMT16IR160UN	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.14	0.92	
		MMT16IR140UN	●	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.05	
		MMT16IR130UN	●			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.10	1.13	
		MMT16IR120UN	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.18	1.22	
		MMT16IR110UN	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.13	1.33	
		MMT16IR100UN	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.47	
		MMT16IR090UN	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.17	1.63	
		MMT16IR080UN	●			8	9.525	3.44	1.1	1.5	0.27	1.83	
		MMT22IR070UN	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.23	2.09	
		MMT22IR060UN	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.26	2.44	
		MMT22IR050UN	●			5	12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.93	
Whitworth pour BSW, BSP	A Classe moyenne	MMT11IR190W	●			19	6.35	3.04	0.8	1.0	0.19	0.86	Profil complet
		MMT11IR140W	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.26	1.16	
		MMT16IR280W	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	
		MMT16IR260W	●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
		MMT16IR200W	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
		MMT16IR190W	●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
		MMT16IR180W	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
		MMT16IR160W	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
		MMT16IR140W	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16IR120W	●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
		MMT16IR110W	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
		MMT16IR100W	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
		MMT16IR090W	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
		MMT16IR080W	●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
		MMT22IR070W	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
		MMT22IR060W	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
		MMT22IR050W	●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25	
BSPT	BSPT standard	MMT11IR190BSPT	●			19	6.35	3.04	0.8	0.9	0.14	0.86	Profil complet
		MMT11IR140BSPT	●			14	6.35	3.04	0.9	1.0	0.26	1.16	
		MMT16IR190BSPT	★	★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
		MMT16IR140BSPT	★	★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16IR110BSPT	★	★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
Rond DIN 405	7H	MMT16IR100RD	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.55	1.27	Profil complet
		MMT16IR080RD	●			8	9.525	3.44	1.4	1.4	0.70	1.59	
		MMT16IR060RD	●			6	9.525	3.44	1.4	1.5	0.93	2.12	
		MMT22IR040RD	●			4	12.7	4.64	2.2	2.3	1.40	3.18	









● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(5 plaquettes par boîte)

MMT PLAQUETTES RECTIFIEES CLASSE G

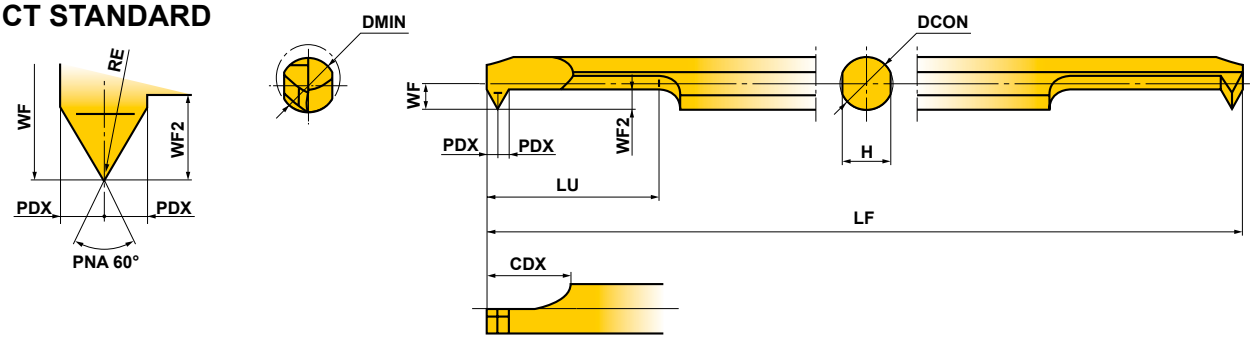
PLAQUETTES

Type	Tolérance filetage	Référence	Revêtu VP10MF	Pas mm	Pas filet/pouce	Dimensions (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Total prof. de coupe (mm)	Géométrie
ISO Trapézoïdal 30°	7H	**MMT16IR150TR**	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	Profil semi-complet PNA 30° RER PDX REL PDY S IC
		MMT16IR200TR	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
		MMT16IR300TR	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
		MMT22IR400TR	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
		MMT22IR500TR	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	
ACME Américain	3G	**MMT16IR120ACME**	●		12	9.525	3.44	1.2	1.3	0.05	1.19	Profil semi-complet PNA 29° RER PDX REL PDY S IC
		MMT16IR100ACME	●		10	9.525	3.44	1.2	1.3	0.08	1.52	
		MMT16IR080ACME	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84	
		MMT22IR060ACME	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37	
		MMT22IR050ACME	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79	
UNJ		Pour l'usinage d'un filetage interne UNJ, percer un trou au diamètre approprié. Un profil plein ne peut être utilisé pour l'usinage d'un UN American 60°.										
API Buttress Casing	Standard API	**MMT22IR050APBU**	●		5	12.7	4.64	2.8	1.9	0.18	1.55	Profil complet PNA 13° RER 0.74 PDX REL 0.18 PDY S IC
API Round Casing et Tubing	API RD standard	**MMT16IR100APRD**	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	Profil complet PNA 60° PDX RE PDY S IC
		MMT16IR080APRD	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	
NPT Américain	NPT standard	**MMT16IR270NPT**	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	Profil complet PNA 60° PDX RE PDY S IC
		MMT16IR180NPT	★		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
		MMT16IR140NPT	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
		MMT16IR115NPT	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
		MMT16IR080NPT	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	
NPTF Américain	Classe 2	**MMT16IR140NPTF**	★		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	Profil complet PNA 60° PDX RE PDY S IC
		MMT16IR115NPTF	★		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
		MMT16IR080NPTF	★		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	

● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.
(5 plaquettes par boîte)

MICRO-MINI TWIN

■CT STANDARD



Référence	Stock		Brise-copeaux	Filetage				Dimensions (mm)									
	Carbure micro-grain	Revêtu		Vis métrique		Filetage Américain											
	TF15	VP15TF		filetage	Pas (mm)	filetage	Pas (filet/pouce)	DMIN	RE	DCON	LF	LU	CDX	WF	PDX	WF2	H
CT0305RS-M4	★	★	Sans	≥M4	0.5—1.0	≥NO.8-32UNC	36—24	**3**	0.03	3	50	5.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4	●	●	Sans	≥M4	0.5—1.0	≥NO.8-36UNF	36—24	**3**	0.03	3	50	10.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4B	●	●	Avec	≥M4	0.5—1.0		36—24	**3**	0.03	3	50	10.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
CT0407RS-M6	★	★	Sans	≥M6	0.75—1.25	≥1/4-20UNC	28—20	**4.5**	0.05	4	60	7.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6	●	●	Sans	≥M6	0.75—1.25	≥1/4-28UNF	28—20	**4.5**	0.05	4	60	15.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6B	●	●	Avec	≥M6	0.75—1.25		28—20	**4.5**	0.05	4	60	15.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
CT0511RS-M8	★	★	Sans	≥M8	0.75—1.5	≥5/16-18UNC	24—18	**6**	0.05	5	70	11	8	2.3	1	2.2	4.5
CT05RS-M8	●	●	Sans	≥M8	0.75—1.5	≥5/16-24UNF	24—18	**6**	0.05	5	70	21	8	2.3	1	2.2	4.5
CT05RS-M8B	●	●	Avec	≥M8	0.75—1.5		24—18	**6**	0.05	5	70	21	8	2.3	1	2.2	4.5
CT0611RS-M10	★	★	Sans	≥M10	0.75—1.75	≥3/8-16UNC	24—16	**7**	0.05	6	75	11	8	2.8	1	2.2	5.4
CT06RS-M10	●	●	Sans	≥M10	0.75—1.75	≥3/8-24UNF	24—16	**7**	0.05	6	75	21	8	2.8	1	2.2	5.4
CT06RS-M10B	●	●	Avec	≥M10	0.75—1.75		24—16	**7**	0.05	6	75	21	8	2.8	1	2.2	5.4

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDEES

	Matière	Vitesse de coupe (m/min)	Porte-à-faux max. (mm)
P	Acier carbone Acier allié	50 (30—80)	Micro-Mini Twin CT LU+2(mm) Porte-outil
M	Acier inoxydable	50 (30—80)	
K	Fonte grise	50 (30—80)	
N	Métaux non ferreux	80 (50—100)	

Remarque 1) Arrosage recommandé.
Remarque 2) Attacher une attention particulière à l'usinage des petits diamètres.
En effet, à vitesse de rotation élevée, l'avance ne peut suivre.

■PROFONDEUR DE PASSE STANDARD

●Le graphique ci-contre indique les profondeurs de passe en filetage extérieur de vis métriques ISO.

● Métrique

(mm)

P(Pas)		0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75
Total prof. de coupe		**0.29**	**0.43**	**0.58**	**0.72**	**0.87**	**1.01**
Nombre de passes	1	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
	2	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	3	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07
	4	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07
	5	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07
	6	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06
	7	0.02	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06
	8	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	9	—	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06
	10	—	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05
	11	—	0.01	0.03	0.04	0.05	0.05
	12	—	—	0.03	0.03	0.04	0.05
	13	—	—	0.02	0.03	0.04	0.04
	14	—	—	0.01	0.02	0.03	0.04
	15	—	—	—	0.01	0.03	0.04
	16	—	—	—	—	0.03	0.03
	17	—	—	—	—	0.02	0.03
	18	—	—	—	—	0.01	0.03
	19	—	—	—	—	—	0.03
	20	—	—	—	—	—	0.02
	21	—	—	—	—	—	0.01

●: Article stocké. ★: Article standard Japon.
(MICRO-MINI TWIN est conditionné en 1 pièce par emballage.)

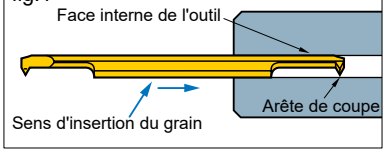
MICRO-MINI TWIN

■PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'UTILISATION DE LA MICRO-MINI TWIN MONOBLOC

●Pour les applications générales / petits tours automatiques :

1 Pour éviter l'ébrèchement de la seconde arête de coupe, veillez à l'insérer avec précaution dans le porte-outil. Se référer à la figure 1. Si la seconde arête de coupe est en contact avec la face interne du porte-outil, il y a un risque d'écaillage.

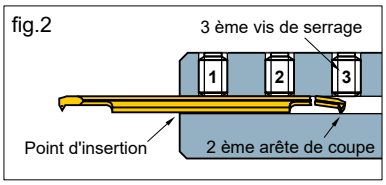
fig.1



2 Quand on utilise ce type de porte-outil, il est possible d'endommager la partie tranchante de la seconde arête de coupe. Veillez à ce que les vis de serrage soient ajustées au bon couple de serrage. Assurez-vous également qu'il n'y ai pas de vis de serrage au niveau de la seconde arête de coupe qui puisse endommager le grain.

◎Lorsque vous utilisez un porte-outil Mitsubishi avec une sortie d'outil de 5 fois le diamètre, veillez à enlever la 3ème vis de serrage pendant l'usinage afin d'éviter l'écaillage de la 2ème arête de coupe. Le couple de serrage est de 2,0 Nm.

fig.2



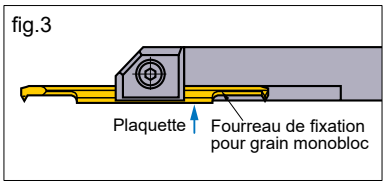
●Lorsque vous utilisez un porte-outil carré :

1 Quand vous installez le grain dans le porte-outil, ajuster la vis de serrage, en vous assurant que le plat sur le porte-outil est parallèle au plat de référence de la Micro-Mini TWIN. Voir la fig. 3.

2 Assurez-vous que les vis sont serrées en fonction des valeurs de serrage recommandées. Voir tableau page G031.

3 Ne pas serrer la vis de fixation sans la Micro-Mini TWIN en place, risque de déformation de la bride.

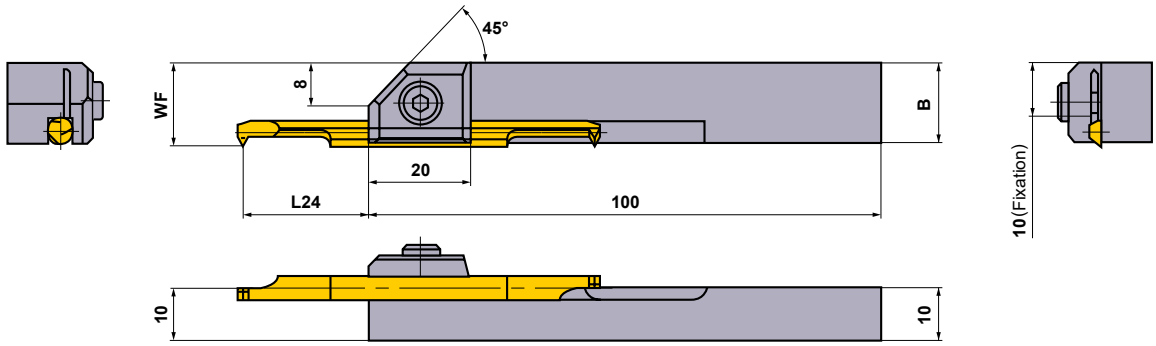
fig.3



G

FILETAGE

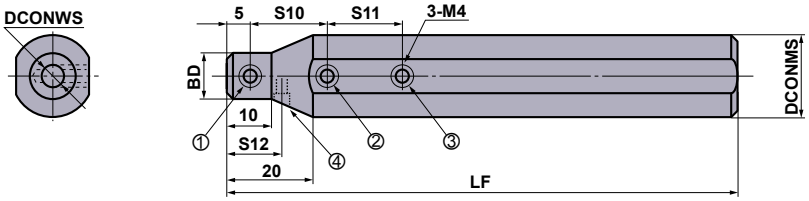
PORTE-OUTIL CARRÉ



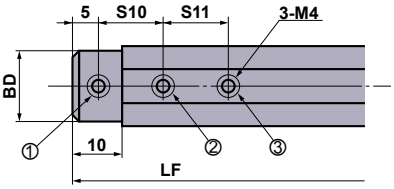
Référence	Stock	Dimensions (mm) Micro-Mini Twin **CT** B	WF	L24 *	Micro-Mini Twin **CT**	Vis de fixation	Clé	Couple (N•m)
SBH1030R	★	13.8	13.8	13—17.5(14)	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	★	14.7	14.8	18.5—22(19.5)	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1050R	★	15.6	15.8	24—26.5(25)	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1060R	★	16.5	16.8	24—31.5(25)	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	HSC05012	HKY40R	9.5

* L24 est la longueur du porte-à-faux pour une fixation suffisante et ( ) est la longueur recommandée pour l'usinage d'aciers au carbone et alliés.

PORTE-OUTIL ROND



RBH22□□N dispose d'une vis de serrage (latérale) supplémentaire (4).
(représentée par le chiffre 4)



RBH158□□N, RBH16□□N,
RBH190□□N

Référence	Stock	Dimensions (mm)							Micro-Mini Twin CT	✶1 Vis de fixation				Clé	Couple (N•m)
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12		①	②	③	④		
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
✶2 **RBH19030N**	★	19.05	3	18	125	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
✶2 **RBH19040N**	★	19.05	4	18	125	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
✶2 **RBH19050N**	★	19.05	5	18	125	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
✶2 **RBH19060N**	★	19.05	6	18	125	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0

✶1 Références des vis de serrage A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008
✶2 Références modifiées.

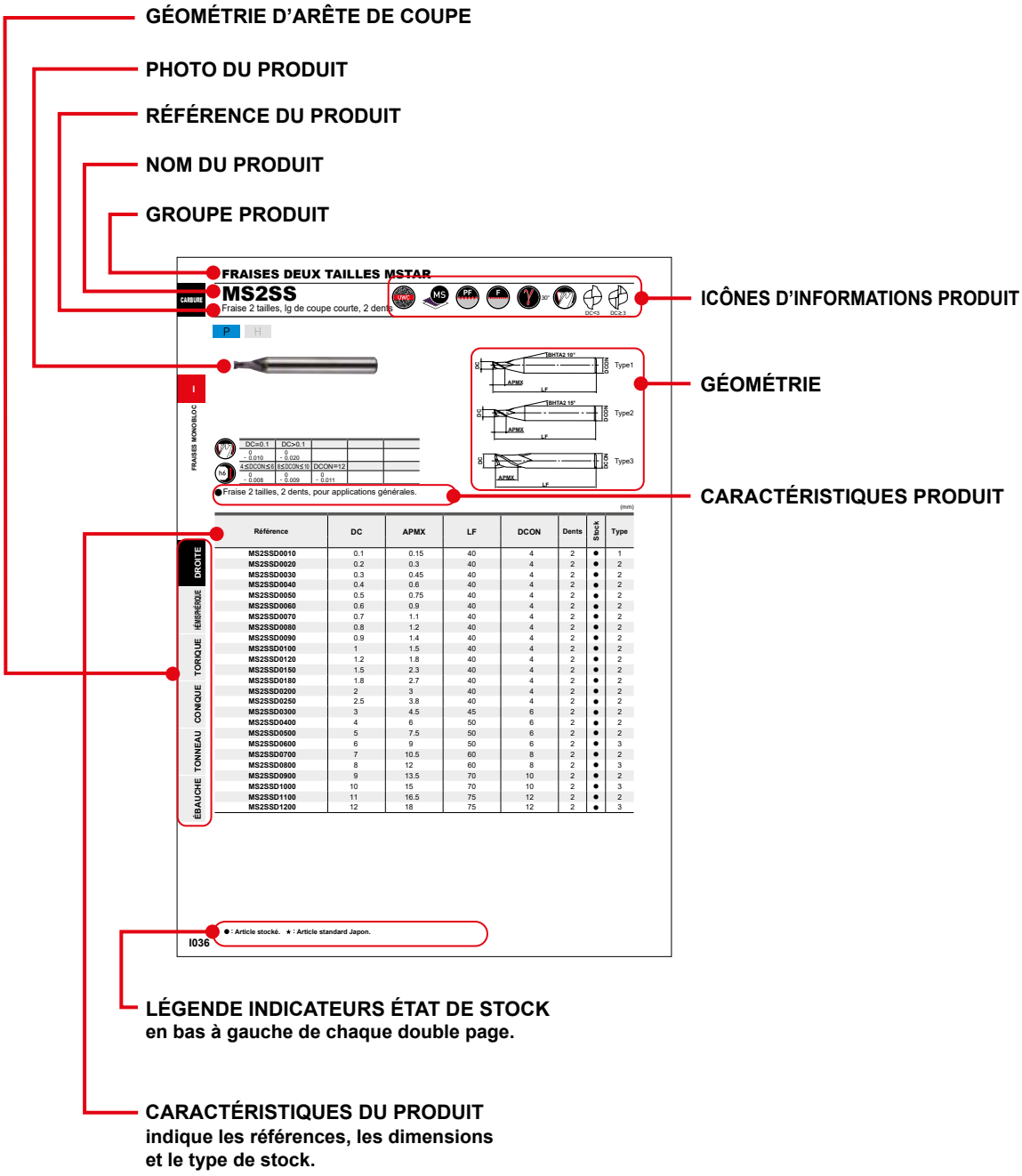
Référence initiale	Nouvelle référence
RBH1930N	**RBH19030N**
RBH1940N	**RBH19040N**
RBH1950N	**RBH19050N**
RBH1960N	**RBH19060N**

● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.

COMMENT LIRE LA GAMME DES FRAISES MONOBLOC CARBURE

●Organisation de cette section

①Organisation des catégories de fraises selon l'usinage (Se référer à la liste).



OUTILS ROTATIFS

FRAISES MONOBLOC

IDENTIFICATIONS DES RÉFÉRENCE ARTICLES	**I002**
TOOL NAVI	**I003**
DIAGRAMME POUR LA SÉLECTION DES FRAISES MONOBLOCS	**I017**

FRAISES MONOBLOC STANDARDS

FRAISES MSTAR	**I022**
FRAISES MS PLUS	**I052**
FRAISES IMPACT MIRACLE	**I087**
FRAISES IMPACT MIRACLE REVOLUTION	**I118**
FRAISES VQ	**I132**
FRAISES ALIMASTER	**I171**
FRAISES REVÊTUES DIAMANT	**I178**

*Référence par ordre alphébétique

I171 **AM2MB**
I173 **AM2MR**
I172 **AM2SC**
I176 **AM2SCRB**
I175 **AM3MF**
I174 **AM3SS**
I178 **DF2XLB**
I181 **DF2XLBF**
I183 **DF4JC**
I085 **MP3C**
I073 **MP2ES**
I076 **MP3ES**
I079 **MP4EC**
I054 **MP2MB**
I053 **MP2SB**
I052 **MP2SSB**
I056 **MP2XLB**
I071 **MPJHV**
I068 **MPMHV**
I066 **MPMHV/W**
I082 **MPMHVRB**
I064 **MPSHV/W**
I039 **MS2ES**
I026 **MS2JS**
I028 **MS2LS**
I044 **MS2MRB**
I023 **MS2MS**
I022 **MS2SS**
I040 **MS3ES**
I042 **MS4EC**
I035 **MS4JC**
I033 **MS4MC**
I047 **MS4MRB**
I032 **MS4SC**
I050 **MS6MH-E**
I030 **MSMHZD**
I037 **MSSHD**
I095 **VF2MV**
I131 **VF2WB**
I098 **VF2XL**
I089 **VF2XLB**
I087 **VF2XLBS**
I097 **VF4MV**
I103 **VFFDRB**
I108 **VFHVRB**
I101 **VFMD**
I106 **VFMDRB**
I119 **VFR2SB**
I121 **VFR2SBF**
I118 **VFR2SSB**
I123 **VFR2XLB**
I126 **VFRPSRB**
I100 **VFSD**
I105 **VFSDRB**
I140 **VQ2XLB**
I135 **VQ4SVB**
I137 **VQ4WB**
I166 **VQFDRB**
I164 **VQHVRB**
I155 **VQJHV**
I151 **VQMHV**
I160 **VQMHVRB**
I142 **VQMHZV**
I148 **VQMHZVOH**
I132 **VQN2MB**
I133 **VQN4MB**
I134 **VQN4MBF**
I168 **VQSVR**
I157 **VQXL**

IDENTIFICATIONS DES RÉFÉRENCES ARTICLES

CODES PRODUITS

MP	2	E	S	D0100	***

Types de fraises

VQ : Fraises SMART MIRACLE
VQN : Pour l'usinage des réfractaires
MP : Fraises MS Plus
MS : Fraises Mstar
CRN : Fraises CRN
DF : Fraises diamant
AM : ALIMASTER

Nombre de dents

1 : 1dent
2 : 2dents
3 : 3dents
4 : 4dents
•••

Longueur d'hélice

ES : Série courte
S : Série courte
M : Série moyenne
J : Série semi-longue
L : Série longue
XL : Dégagement long
X : Dégagement conique

Caractéristiques

S : Utilisation générale
A : Pour alliages légers
C : Coupe au centre
D : Arête renforcé
B : Fraise hémisphéripue
R : Ebauche
F : Finition
H : Grand angle d'hélice
TB : Hémisphériques, coniques
RB : Fraise Torique
FPR : Ébauche
V : Hélice irrégulière
WB : Fraise boule à 220°
Z : Fraise perçante
OH : Trous d'arrosage (en bout)

Dimensions

D**** : Diamètre

exemple
D0050 →ϕ0.5
D0500 →ϕ5

R**** : Rayon en bout

exemple
R0050 →R0.5
R0500 →R5

Autres

S** : Diamètre corps

exemple
S03 →ϕ3
S04 →ϕ4
S05 →ϕ5
S06 →ϕ6
S10 →ϕ10
S12 →ϕ12

N*** : Longueur utile
T**** : Conicité
L** : Longueur de coupe
A*** : Longueur totale
*****W** : Weldon
****C** : Trous d'arrosage (central)

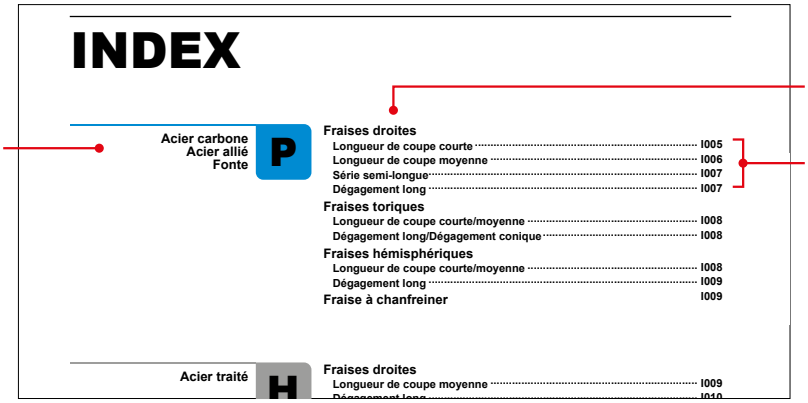
* Possibilité d'avoir d'autres types de fraises sur commandes spéciales.

TOOL NAVI

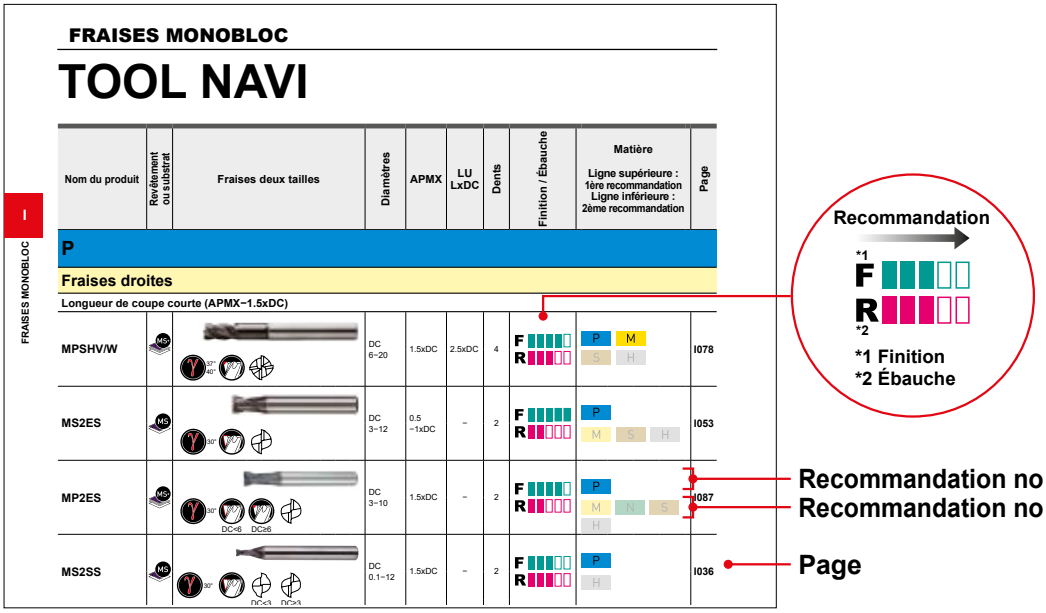
■ COMMENT UTILISER LE TOOL NAVI ?

Les 3 étapes permettent de bien sélectionner correctement l'outil et les données de coupe.

ÉTAPE 1 Choix de la matière à usiner, du type de la fraise et de la longueur de coupe

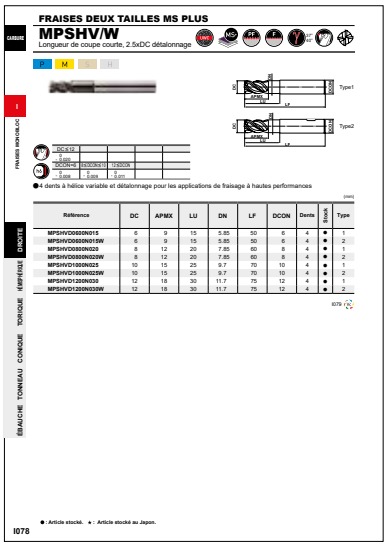


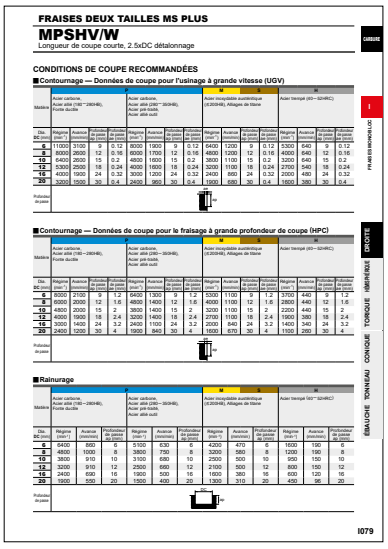
Étape 2 Choix de la fraise



ÉTAPE 3 Choix des dimensions et des conditions de coupe

Dimensions de la fraise





Conditions de coupe

INDEX

Acier carbone / Acier allié / Fonte — P

Fraises droites
Longueur de coupe courte I005
Longueur de coupe moyenne I006
Série semi-longue I007
Dégagement long I007
Fraises toriques
Longueur de coupe courte/moyenne I008
Dégagement long/Dégagement conique I008
Fraises hémisphériques
Longueur de coupe courte/moyenne I008
Dégagement long I009
Fraise à chanfreiner I009

Acier traité — H

Fraises droites
Longueur de coupe moyenne I009
Dégagement long I010
Fraises toriques
Longueur de coupe courte/moyenne I010
Dégagement long/Dégagement conique I010
Fraises hémisphériques
Longueur de coupe courte/moyenne I010
Dégagement long/Dégagement conique I011

Acier inoxydable — M

Alliage Ti / Alliage réfractaire — S

Fraises droites
Longueur de coupe moyenne I012
Série semi-longue I012
Dégagement long I013
Fraises toriques
Longueur de coupe courte/moyenne I013
Fraises hémisphériques
Longueur de coupe courte/moyenne I014
Dégagement long I014

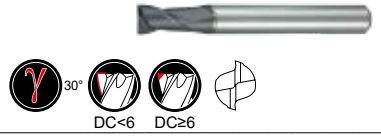
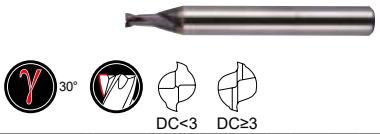
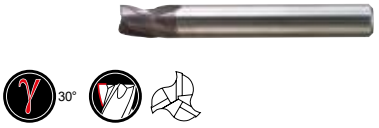
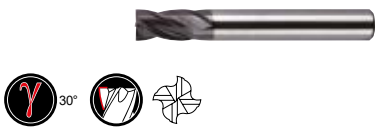
Alliages cuivre / Aluminium — N

Fraises droites
Longueur de coupe courte I015
Longueur de coupe moyenne I015
Fraises toriques
Longueur de coupe courte/moyenne I015
Fraises hémisphériques
Longueur de coupe courte/moyenne I015

Graphite / Polymère renforcé aux fibres (FRP) — X

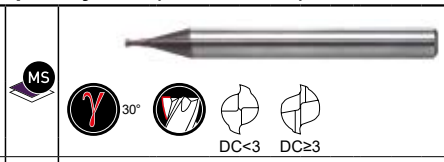
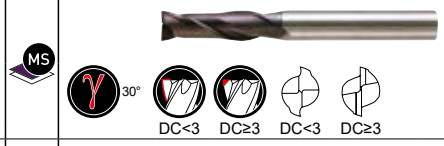
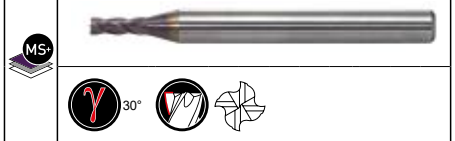
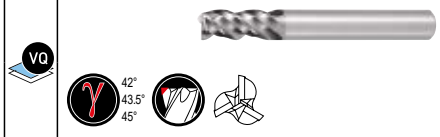
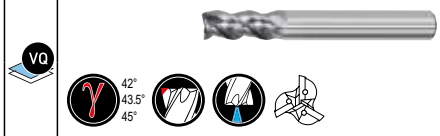
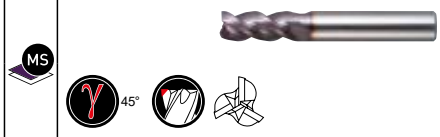
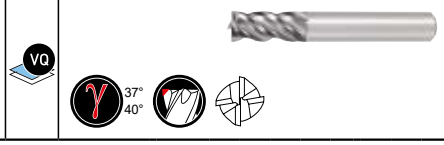
Fraises droites
Série semi-longue I016
Fraises hémisphériques
Dégagement long I016

TOOL NAVI

Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
P									
Fraises droites									
Longueur de coupe courte (APMX−1.5xDC)									
MPSHV/W	MS		DC 6−20	1.5xDC	2.5xDC	4	F R	P M S H	I064
MS2ES	MS		DC 3−12	0.5 −1xDC	−	2	F R	P M S H	I039
MP2ES	MS		DC 3−10	1.5xDC	−	2	F R	P M N S H	I073
MS2SS	MS		DC 0.1−12	1.5xDC	−	2	F R	P H	I022
MS3ES	MS		DC 3−12	0.5 −1xDC	−	3	F R	P M S H	I040
MP3ES	MS		DC3−12	1.3 −1.5xDC	−	3	F R	P M N S H	I076
MS4EC	MS		DC 3−14	0.5 −1xDC	−	4	F R	P M S H	I042
MP4EC	MS		DC3−14	1 −1.5xDC	−	4	F R	P M N S H	I079
MS4SC	MS		DC 1−12	1.5xDC	−	4	F R	P H	I032

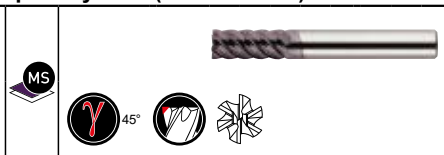
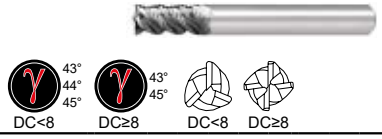
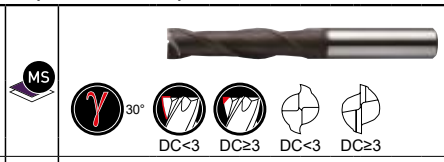
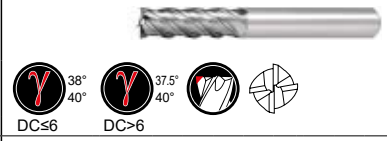
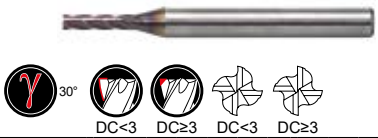
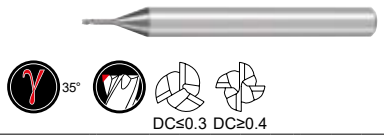
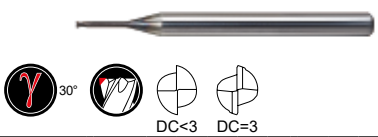
* APMX : Profondeur de passe maximale
* DC : Diamètre de coupe

TOOL NAVI

Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
MSSHD	MS		DC 3–20	1.5xDC	–	4	F R	P M S H	I037
Longueur de coupe moyenne (APMX–3xDC)									
MS2MS	MS		DC 0.2–20	2xDC	–	2	F R	P H	I023
MS2JS	MS		DC 0.1–12	3xDC	–	2	F R	P M S H	I026
MS4MC	MS+		DC 1–20	2.5xDC	–	4	F R	P H	I033
MPMHV/W	MS+		DC 6–20	2xDC	2.5xDC	4	F R	P M S H	I066
MPMHV	MS+		DC 1–22	2.5xDC	–	4	F R	P M S H	I068
VQMHZV	VQ		DC 1–20	1.6 –2.5xDC	–	3	F R	P M S N	I142
VQMHZVOH	VQ		DC 6–16	1.9 –2.4xDC	–	3	F R	P M S N	I148
MSMHZD	MS		DC 1–20	1.6 –2.5xDC	–	3	F R	P M S	I030
VQMHV	VQ		DC 1–25	2 –2.8xDC	–	4	F R	P M S N	I151

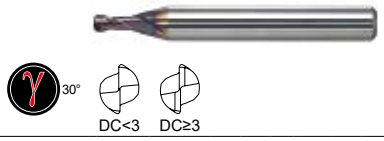
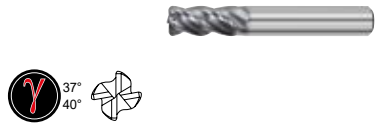
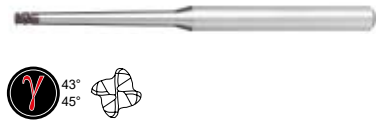
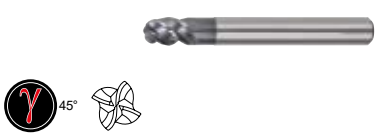
* APMX : Profondeur de passe maximale
* DC : Diamètre de coupe

TOOL NAVI

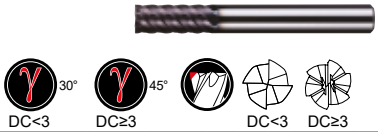
Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
P									
Fraises droites									
Longueur de coupe moyenne (APMX−3xDC)									
MS6MH-E	MS		DC 6−16	2 −2.4xDC	−	6	F R	P M S H	I050
VQSVR	VQ		DC 3−20	1.8 −2.4xDC	−	3 4	F R	P M S N	I168
Série semi-longue (APMX−4xDC)									
MS2LS	MS		DC 0.2−12	4xDC	−	2	F R	P	I028
MPJHV	MS		DC 1−20	3.3 −4xDC	−	4	F R	P M S H	I071
VQJHV	VQ		DC 1−20	3.3 −4xDC	−	4	F R	P M S N	I155
MS4JC	MS		DC 1−12	4xDC	−	4	F R	P M S H	I035
Dégagement long (LU−30xDC)									
VQXL	VQ		DC 0.2−1.0	1.4 −1.67xDC	2.5 −6xDC	3 4	F R	P M S N	I157
VF2XL	VF		DC 0.2−3	1.5 −1.7xDC	2.5 −12xDC	2	F R	H	I098

* APMX : Profondeur de passe maximale
* DC : Diamètre de coupe

TOOL NAVI

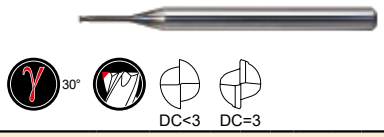
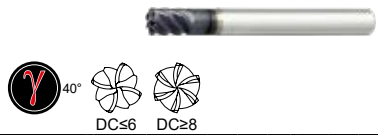
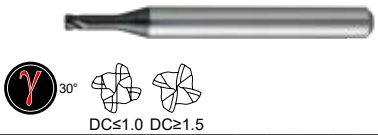
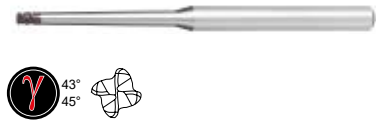
Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
Fraises toriques									
Longueur de coupe courte/moyenne (APMX−2.8xDC)									
MS2MRB	MS		DC 1−12	2xDC	−	2	F R	P H	I044
MPMHVRB	MS		DC 1−20	2.5xDC	−	4	F R	P M S H	I082
VQMHVRB	VQ		DC 2−20	2 −2.8xDC	−	4	F R	P M S N	I160
MS4MRB	MS		DC 3−20	1.9 −2.8xDC	−	4	F R	P M S H	I047
VFHVRB	VF		DC 1−16	1 −1.6xDC	−	4	F R	P H	I108
Dégagement long (LU−12xDC) / Dégagement conique (LB2−50xDC)									
VFHVRB	VF		DC 1−12	1 −1.5xDC	6 −50xDC	4	F R	P H	I114
Fraises hémisphériques									
Longueur de coupe courte/moyenne (APMX−3xDC)									
MP2SSB	MS		RE 0.1−6	1xDC	−	2	F R	P H M N	I052
MP2SB	MS		RE 0.1−6	1.5 −1.7xDC	−	2	F R	P H M N	I053
MP2MB	MS		RE 0.25−6	1.8 −3xDC	−	2	F R	P H M N	I054
VQ4SVB	VQ		RE 1−6	1.5xDC	−	4	F R	P M S H	I135

TOOL NAVI

Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
P									
Dégagement long (LU−20xDC)									
MP2XLB	MS+		RE 0.05−3	0.7 −1xDC	1.2 −20xDC	2	F R	P H M N	I056
VF2XLB	VF		RE 0.1−3	0.8xDC	2.5 −20xDC	2	F R	H	I089
VF2XLBS	VF		RE 0.2−1	0.8xDC	2.5 −12xDC	2	F R	H	I087
VQ4WB	VQ		RE 0.5−3	280°	2 −6.2xDC	4	F R	P M S N	I137
Fraise à chanfreiner									
MP3C	MS+		DC 2−12	KAPR 45°	−	3	F R	P M S H	I085
H									
Fraises droites									
Longueur de coupe moyenne (APMX−3.5xDC)									
VFSD	VF		DC 1−12	2xDC	−	4 6	F R	H	I100
VFMD	VF		DC 1−25	2 −3.5xDC	−	4 6	F R	H	I101
VF2MV	VF		DC 0.5−6	2.5xDC	−	2	F R	H P	I095
VF4MV	VF		DC 6−20	2.5xDC	−	4	F R	H P	I097

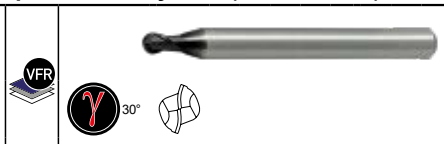
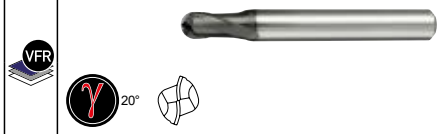
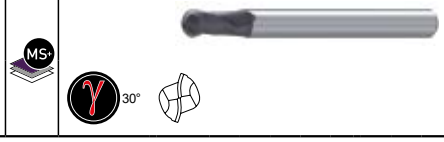
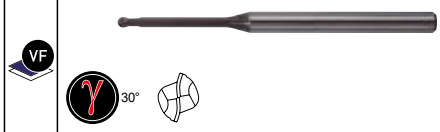
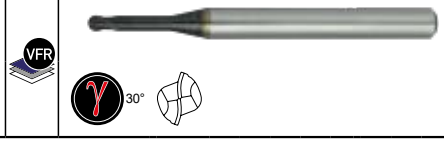
* APMX : Profondeur de passe maximale
* DC : Diamètre de coupe
* RE : Fraise hémisphérique conique

TOOL NAVI

Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
Dégagement long (LU−12xDC)									
VF2XL	VF		DC 0.2−3	1.5 −1.7xDC	2.5 −12xDC	2	F R	H	I098
Fraises toriques									
Longueur de coupe courte/moyenne (APMX−3.3xDC)									
VFHVRB	VF		DC 1−16	1 −1.6xDC	−	4	F R	P H	I108
VFSDRB	VF		DC 3−12	1xDC	−	6	F R	H	I105
VFMDRB	VF		DC 3−20	2.2 −3.3xDC	−	6	F R	H	I106
VFFDRB	VF		DC 3−12	0.06DC	−	4 6	F R	H P M	I103
VFRPSRB	VFR		DC 0.5−12	1 −1.5xDC	2.7 −10xDC	4	F R	H	I126
Dégagement long (LU−6xDC) / Dégagement conique (LB2−50xDC)									
VFHVRB	VF		DC 1−12	1 −1.5xDC	6 −50xDC	4	F R	P H	I114
Fraises hémisphériques									
Longueur de coupe courte/moyenne (APMX−3xDC)									
VFR2SB	VFR		RE 0.1−10	1 −2xDC	−	2	F R	H	I119

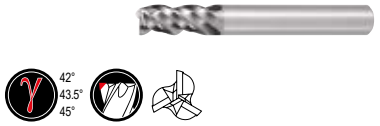
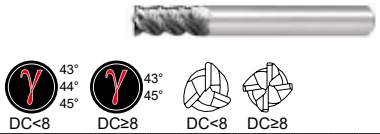
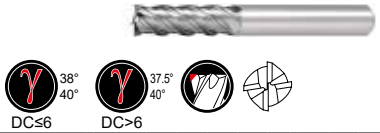
* APMX : Profondeur de passe maximale
* DC : Diamètre de coupe
* RE : Fraise hémisphérique conique

TOOL NAVI

Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
H									
Fraises hémisphériques									
Longueur de coupe courte/moyenne (APMX−3xDC)									
VFR2SBF	VFR		RE 0.5−3	1 −2xDC	−	2	F R	H P	I121
VFR2SSB	VFR		RE 0.5−6	1xDC	−	2	F R	H	I118
MP2SSB	MS		RE 0.1−6	1xDC	−	2	F R	P H M N	I052
MP2SB	MS		RE 0.1−6	1.5 −1.7xDC	−	2	F R	P H M N	I053
MP2MB	MS		RE 0.25−6	1.8 −3xDC	−	2	F R	P H M N	I054
Dégagement long (LU−20xDC) / Dégagement conique (LB2−70xDC)									
MP2XLB	MS		RE 0.05−3	0.7 −1xDC	1.2 −20xDC	2	F R	P H M N	I056
VF2XLB	VF		RE 0.1−3	0.8xDC	2.5 −20xDC	2	F R	H	I089
VF2XLBS	VF		RE 0.2−1	0.8xDC	2.5 −12xDC	2	F R	H	I087
VFR2XLB	VFR		RE 0.3−3	0.7 −1xDC	2.5 −12xDC	2	F R	H	I123

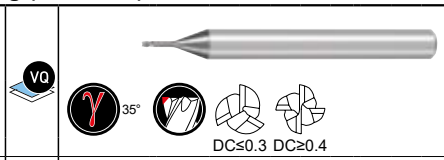
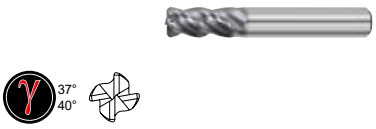
* APMX : Profondeur de passe maximale
* DC : Diamètre de coupe
* RE : Fraise hémisphérique conique

TOOL NAVI

Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
M									
S									
Fraises droites									
Longueur de coupe moyenne (APMX−3.5xDC)									
MPSHV/W	MS		DC 6−20	1.5xDC	2.5xDC	4	F R	P M S H	I064
VQMHZV	VQ		DC 1−20	1.6 −2.5xDC	−	3	F R	P M S N	I142
VQMHZVOH	VQ		DC 6−16	1.9 −2.4xDC	−	3	F R	P M S N	I148
MPMHV/W	MS		DC 6−20	2xDC	2.5xDC	4	F R	P M S H	I066
MPMHV	MS		DC 1−22	2.5xDC	−	4	F R	P M S H	I068
VQMHV	VQ		DC 1−25	2 −2.8xDC	−	4	F R	P M S N	I151
VQSVR	VQ		DC 3−20	1.8 −2.4xDC	−	3 4	F R	P M S N	I168
Série semi-longue (APMX−4xDC)									
MPJHV	MS		DC 1−20	3.3 −4xDC	−	4	F R	P M S H	I071
VQJHV	VQ		DC 1−20	3.3 −4xDC	−	4	F R	P M S N	I155

* APMX : Profondeur de passe maximale
* DC : Diamètre de coupe
* RE : Fraise hémisphérique conique

TOOL NAVI

Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
Dégagement long (LU=6xDC)									
VQXL	VQ		DC 0.2–1.0	1.4 –1.67xDC	2.5 –6xDC	3 4	F R	P M S N	I157
VQ4WB	VQ		RE 0.5–3	280°	2 –6.2xDC	4	F R	P M S N	I137
VQ2XLB	VQ		RE 0.5–1.5	0.8xDC	4 –12xDC	2	F R	S	I140
Fraises toriques									
Longueur de coupe courte/moyenne (APMX=2.8xDC)									
MPMHVRB	MS		DC 1–20	2.5xDC	–	4	F R	P M S H	I082
VQMHVRB	VQ		DC 2–20	2 –2.8xDC	–	4	F R	P M S N	I160
VQFDRB	VQ		DC3–6	0.06xDC	–	4	F R	S	I166
VQHVRB	VQ		DC1–4	1xDC	–	4	F R	S	I164

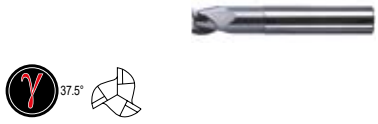
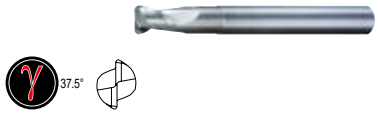
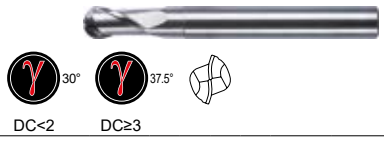
* APMX : Profondeur de passe maximale
* DC : Diamètre de coupe
* RE : Fraise hémisphérique conique

TOOL NAVI

Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
Fraises hémisphériques									
Longueur de coupe courte/moyenne (APMX−1.5xDC)									
VQN2MB	VQN		RE 0.5−6	1 −2.4xDC	−	2	F R	S	I132
VQN4MB	VQN		RE 1−6	1 −2.4xDC	−	4	F R	S	I133
VQN4MBF	VQN		RE 1−6	1 −2.4xDC	−	4	F R	S	I134
VQ4SVB	VQ		RE 1−6	1.5xDC	−	4	F R	P M S N	I135
Dégagement long (LU−3xDC)									
VF2WB	VF		RE 1−3	220°	2 −3xDC	2	F R	M P S H	I131

* APMX : Profondeur de passe maximale
* DC : Diamètre de coupe

TOOL NAVI

Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
N									
Fraises droites									
Longueur de coupe courte (APMX−1.5xDC)									
AM3SS	UWC		DC 10−25	0.8 −1.3xDC	−	3	F R	N	I174
AM2SC	UWC		DC 3−20	0.9 −2xDC	−	2	F R	N	I172
Longueur de coupe moyenne (APMX−3.2xDC)									
AM2MR	UWC		DC 3−25	1.5 −3xDC	−	2	F R	N	I173
AM3MF	UWC		DC 6−16	2 −2.4xDC	−	3	F R	N	I175
Fraises toriques									
Longueur de coupe courte/moyenne (APMX−2.4xDC)									
AM2SCRB	UWC		DC 3−20	0.9 −2xDC	−	2	F R	N	I176
Fraises hémisphériques									
Longueur de coupe courte/moyenne (APMX−3xDC)									
AM2MB	UWC	 DC<2 DC≥3	RE 0.5−10	1.5 −3xDC	−	2	F R	N	I171

* APMX : Profondeur de passe maximale
* DC : Diamètre de coupe

TOOL NAVI

Nom du produit	Revêtement ou substrat	Fraises deux tailles	Diamètres	APMX	LU LxDC	Dents	Finition / Ébauche	Matière Ligne supérieure : 1ère recommandation Ligne inférieure : 2ème recommandation	Page
X									
Fraises droites									
Série semi-longue (APMX−4xDC)									
DF4JC	DF		DC 3−12	3 −4xDC	−	4	F R	N X	I183
Fraises hémisphériques									
Dégagement long (LU−40xDC)									
DF2XLB	DF		RE 0.15−2	1 −1.5xDC	4 −40xDC	2	F R	N X	I178
DF2XLBF	DF		RE 0.3−1.5	0.8 −1.5xDC	5 −20xDC	2	F R	N X	I181

Sélection des fraises monobloc

Groupe	Type	Caractéristiques	Dents	Code	Forme	Revêtement	Substrat	Diamètres	Matière P: Acier carbone, Acier allié, Fonte	Matière P: Acier outil, Acier pré-traité, Acier traité	Matière H: Acier traité(—55HRC)	Matière H: Acier traité(55HRC—)	Matière M: Acier inoxydable austénitique	Matière S: Alliage titane, Alliages réfractaires	Matière N: Alliages cuivre	Matière N: Aluminium	Matière X: Graphite/Carbure métallique/Verre de quartz	Pages: Dimensions	Pages: Conditions de coupe
MSTAR / Pour matières générales																			
	Droite	Général	2	MS2SS		MS	UWC	DC0.1 —12	◎	◎	○							I022	I025
				MS2MS		MS	UWC	DC0.2 —20	◎	◎	○							I023	I025
				MS2JS		MS	UWC	DC0.1 —12	◎	◎	○		○	○				I026	I027
				MS2LS		MS	UWC	DC0.2 —12	◎	◎								I028	I029
			4	MS4SC		MS	UWC	DC1 —12	◎	◎	○							I032	I034
				MS4MC		MS	UWC	DC1 —20	◎	◎	○							I033	I034
				MS4JC		MS	UWC	DC1 —12	◎	◎	○		○	○				I035	I036
		Grand angle d'hélice	3	MSMHZD		MS	UWC	DC1 —20	◎	◎			○	○				I030	I031
			4	MSSHD		MS	UWC	DC3 —20	◎	◎	○		○	○				I037	I038
		Décolletage	2	MS2ES		MS	UWC	DC3 —12	◎	◎	○		○	○				I039	I041
			3	MS3ES		MS	UWC	DC3 —12	◎	◎	○		○	○				I040	I041
	Droite	Petits tours automatiques	4	MS4EC		MS	UWC	DC3 —14	◎	◎	○		○	○				I042	I043
	Torique	Général	2	MS2MRB		MS	UWC	DC1 —12	◎	◎	○							I044	I046
			4	MS4MRB		MS	UWC	DC3 —20	◎	◎	○		○	○				I047	I049
	Droite	Grand angle d'hélice	6	MS6MH▪▪▪E		MS	UWC	DC6 —16	◎	◎	○		○	○				I050	I051

* DC : Diamètre de coupe
* RE : Fraise hémisphérique conique

◎ : 1ère recommandation / ○ : 2nde recommandation

Sélection des fraises monobloc

Groupe	Type	Caractéristiques	Dents	Code	Forme	Revêtement	Substrat	Diamètres	Matière P: Acier carbone, Acier allié, Fonte	Matière P: Acier outil, Acier pré-traité, Acier traité	Matière H: Acier traité (—55HRC)	Matière H: Acier traité (55HRC—)	Matière M: Acier inoxydable austénitique	Matière S: Alliage titane, Alliages réfractaires	Matière N: Alliages cuivre	Matière N: Aluminium	Matière X: Graphite/Carbure métallique/Verre de quartz	Pages: Dimensions	Pages: Conditions de coupe
MS Plus / Pour matières générales																			
	Hémisphérique	Général	2	MP2SSB		MS+	UWC	RE 0.1—6	◎	◎	◎		○		○			I052	I055
				MP2SB		MS+	UWC	RE 0.1—6	◎	◎	◎		○		○			I053	I055
				MP2MB		MS+	UWC	RE 0.25—6	◎	◎	◎		○		○			I054	I055
		Dégagement long		MP2XLB		MS+	UWC	RE 0.05—3	◎	◎	◎		○		○			I056	I061
	Droite	Dégagement courte	4	MPSHV/W		MS+	UWC	DC6 —20	◎	◎	○		◎	○				I064	I065
				MPMHV/W		MS+	UWC	DC6 —20	◎	◎	○		◎	○				I066	I067
		Général		MPMHV		MS+	UWC	DC1 —22	◎	◎	○		◎	○				I068	I069
		Général	4	MPJHV		MS+	UWC	DC1 —20	◎	◎	○		◎	○				I071	I072
		Petits tours automatiques	2	MP2ES		MS+	UWC	DC3 —10	◎	◎	○		○	○	○			I073	I074
			3	MP3ES		MS+	UWC	DC3 —12	◎	◎	○		○	○	○			I076	I077
			4	MP4EC		MS+	UWC	DC3 —14	◎	◎	○		○	○	○			I079	I080
	Torique	Général		MPMHVRB		MS+	UWC	DC1 —20	◎	◎	○		◎	◎				I082	I084
			3	MP3C		MS+	UWC	DC2 —12	◎	◎	○		○	○				I085	I086

* DC : Diamètre de coupe
* RE : Fraise hémisphérique conique

◎ : 1ère recommandation / ○ : 2nde recommandation

Sélection des fraises monobloc

Groupe	Type	Caractéristiques	Dents	Code	Forme	Revêtement	Substrat	Diamètres	Matière P: Acier carbone, Acier allié, Fonte	Matière P: Acier outil, Acier pré-traité, Acier traité	Matière H: Acier traité(—55HRC)	Matière H: Acier traité(55HRC—)	Matière M: Acier inoxydable austénitique	Matière S: Alliage titane, Alliages réfractaires	Matière N: Alliages cuivre	Matière N: Aluminium	Matière X: Graphite/Carbure métallique/Verre de quartz	Pages: Dimensions	Pages: Conditions de coupe
IMPACT MIRACLE / Pour matériaux traités et trempés																			
	Droite	Dégagement long	2	VF2XLBS		VF	UWC	RE 0.2—1			◎	○						I087	I088
			2	VF2XLB		VF	UWC	RE 0.1—3			◎	○						I089	I094
		Hélice variable	2	VF2MV		VF	UWC	DC0.5 —6		○	◎	○						I095	I096
			4	VF4MV		VF	UWC	DC6 —20		○	◎	○						I097	I097
		Dégagement long	2	VF2XL		VF	UWC	DC0.2 —3			◎	○						I098	I099
		Haute vitesse	4 6	VFSD		VF	UWC	DC1 —12			◎	○						I100	I102
				VFMD		VF	UWC	DC1 —25			◎	○						I101	I102
	Torique	Hélice variable	4 6	VFFDRB		VF	UWC	DC3 —12		○	◎	○						I103	I104
		Haute vitesse	6	VFSDRB		VF	UWC	DC3 —12			◎	○						I105	I107
				VFMDRB		VF	UWC	DC3 —20			◎	○						I106	I107
		Conditions difficiles	4	VFHVRB		VF	UWC	DC1 —16	◎	◎	◎	○						I108	I110
IMPACT MIRACLE / Pour aciers inoxydable, Alliage titane																			
	Sphérique	220°	2	VF2WB		VF	UWC	RE 1—3	○	○	○		◎	◎				I131	I131

* DC : Diamètre de coupe
* RE : Fraise hémisphérique conique

◎ : 1ère recommandation / ○ : 2nde recommandation

Sélection des fraises monobloc

Groupe	Type	Caractéristiques	Dents	Code	Forme	Revêtement	Substrat	Diamètres	Matière P: Acier carbone, Acier allié, Fonte	Matière P: Acier outil, Acier pré-traité, Acier traité	Matière H: Acier traité(—55HRC)	Matière H: Acier traité(55HRC—)	Matière M: Acier inoxydable austénitique	Matière S: Alliage titane, Alliages réfractaires	Matière N: Alliages cuivre	Matière N: Aluminium	Matière X: Graphite/Carbure métallique/Verre de quartz	Pages: Dimensions	Pages: Conditions de coupe
VFR / Pour acier trempé																			
	Hémisphérique	Haute vitesse	2	VFR2SSB		VFR	UWC	RE 0.5—6			◎	◎						I118	I120
				VFR2SB		VFR	UWC	RE0.1 —10			◎	◎						I119	I120
		Dégagement long		VFR2XLB		VFR	UWC	RE 0.3—3			◎	◎						I123	I125
		Fini miroir		VFR2SBF		VFR	UWC	RE 0.5—3		○	◎	◎						I121	I122
	Torique	Haute précision		VFRPSRB		VFR	UWC	DC0.5 —12			◎	◎						I126	I129
VQ / Pour aciers inoxydable, Alliage titane VQN/ Pour alliages à base nickel VQT/ Pour alliages de titane																			
	Droite	Hélice variable	3	VQMHZV		VQ	UWC	DC1 —20	◎	◎			◎	◎	○			I142	I144
				VQMHZVOH		VQ	UWC	DC6 —16	◎	◎			◎	◎	○			I148	I149
			3 4	VQXL		VQ	UWC	DC0.2 —1	◎	◎			◎	◎	○			I157	I158
			4	VQMHV		VQ	UWC	DC1 —25	◎	◎			◎	◎	○			I151	I152
				VQJHV		VQ	UWC	DC1 —20	◎	◎			◎	◎	○			I155	I156
	Hémisphérique	Hélice variable	4	VQ4SVB		VQ	UWC	RE 1—6	◎	◎			◎	◎	○			I135	I136
		Fort rendement		VQ4WB		VQ	UWC	RE 0.5—3	◎	◎			◎	◎	○			I137	I138
			2	VQN2MB		VQN	UWC	RE 0.5—6						◎				I132	I132
			4	VQN4MB		VQN	UWC	RE 1—6						◎				I133	I133

* DC : Diamètre de coupe
* RE : Fraise hémisphérique conique

◎ : 1ère recommandation / ○ : 2nde recommandation

Sélection des fraises monobloc

Groupe	Type	Caractéristiques	Dents	Code	Forme	Revêtement	Substrat	Diamètres	Matière P: Acier carbone, Acier allié, Fonte	Matière P: Acier outil, Acier pré-traité, Acier traité	Matière H: Acier traité (—55HRC)	Matière H: Acier traité (55HRC—)	Matière M: Acier inoxydable austénitique	Matière S: Alliage titane, Alliages réfractaires	Matière N: Alliages cuivre	Matière N: Aluminium	Matière X: Graphite/Carbure métallique/Verre de quartz	Pages: Dimensions	Pages: Conditions de coupe
	Hémisphérique	Fort rendement	4	VQN4MBF		VQN	UWC	RE 1—6						◎				I134	I134
	Hémisphérique	Dégagement long	2	VQ2XLB		VQ	UWC	RE0.5 —1.5						◎				I140	I141
	Torique	Hélice variable	4	VQMHVRB		VQ	UWC	DC2 —20	◎	◎			◎	◎	○			I160	I161
	Torique	Grande avance	4	VQFDRB		VQ	UWC	DC 3—6						◎				I166	I167
	Torique	Hélice variable	4	VQHVRB		VQ	UWC	DC 1—4						◎				I164	I165
	Profil d'ébauche	Hélice variable	3 4	VQSVR		VQ	UWC	DC3 —20	◎	◎			◎	◎	○			I168	I169
DIAMANT (DF) / Pour le graphite																			
	Hémisphérique	Dégagement long	2	DF2XLB		DF	UWC	RE 0.15—2	GFRP : ○ Composites : ○ Céramiques usinables : ○						◎	○	◎	I178	I179
	Hémisphérique	Dégagement long	2	DF2XLBF		DF	UWC	RE0.3 —1.5	Zircone : ◎ Résine composite rigide : ◎ Céramiques usinables : ○						◎	○	◎	I181	I182
	Droite	Général	4	DF4JC		DF	UWC	DC3 —12	GFRP : ○ Composites : ○ Céramiques usinables : ○						◎	○	◎	I183	I183
ALIMASTER / Pour alliage aluminium																			
	Hémisphérique	Général	2	AM2MB		—	UWC	RE 0.5—10							○	◎		I171	I171
	Droite	Général	2	AM2MR		—	UWC	DC3 —25							○	◎		I173	I173
	Droite	Général	2	AM2SC		—	UWC	DC3 —20							○	◎		I172	I172
	Droite	Général	3	AM3SS		—	UWC	DC10 —25							○	◎		I174	I174
	Droite	Général	3	AM3MF		—	UWC	DC6 —16							○	◎		I175	I175
	Torique	Dégagement long	2	AM2SCRB		—	UWC	DC3 —20							○	◎		I176	I177

* DC : Diamètre de coupe
* RE : Fraise hémisphérique conique

◎ : 1ère recommandation / ○ : 2nde recommandation

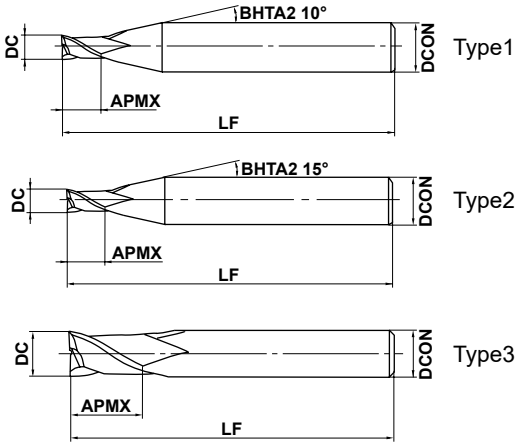
FRAISES DEUX TAILLES MSTAR

MS2SS

Fraise 2 tailles, lg de coupe courte, 2 dents

UWC MS PF F γ 30° DC<3 DC≥3

P H



DC=0.1	DC>0.1			
0 - 0.010	0 - 0.020			
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

●Fraise 2 tailles, 2 dents, pour applications générales.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS2SSD0010	0.1	0.15	40	4	2	●	1
MS2SSD0020	0.2	0.3	40	4	2	●	2
MS2SSD0030	0.3	0.45	40	4	2	●	2
MS2SSD0040	0.4	0.6	40	4	2	●	2
MS2SSD0050	0.5	0.75	40	4	2	●	2
MS2SSD0060	0.6	0.9	40	4	2	●	2
MS2SSD0070	0.7	1.1	40	4	2	●	2
MS2SSD0080	0.8	1.2	40	4	2	●	2
MS2SSD0090	0.9	1.4	40	4	2	●	2
MS2SSD0100	1	1.5	40	4	2	●	2
MS2SSD0120	1.2	1.8	40	4	2	●	2
MS2SSD0150	1.5	2.3	40	4	2	●	2
MS2SSD0180	1.8	2.7	40	4	2	●	2
MS2SSD0200	2	3	40	4	2	●	2
MS2SSD0250	2.5	3.8	40	4	2	●	2
MS2SSD0300	3	4.5	45	6	2	●	2
MS2SSD0400	4	6	50	6	2	●	2
MS2SSD0500	5	7.5	50	6	2	●	2
MS2SSD0600	6	9	50	6	2	●	3
MS2SSD0700	7	10.5	60	8	2	●	2
MS2SSD0800	8	12	60	8	2	●	3
MS2SSD0900	9	13.5	70	10	2	●	2
MS2SSD1000	10	15	70	10	2	●	3
MS2SSD1100	11	16.5	75	12	2	●	2
MS2SSD1200	12	18	75	12	2	●	3

I025 Vc

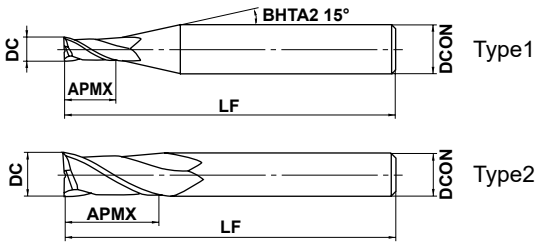
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MS2MS

Fraise 2 tailles, lg de coupe moyenne, 2 dents

UWC MS PF F γ 30° DC<3 DC≥3

P H



DC≤12				
0 - 0.020				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

●Fraise 2 tailles, 2 dents, pour applications générales.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS2MSD0020	0.2	0.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0030	0.3	0.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0040	0.4	0.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0050	0.5	1	40	4	2	●	1
MS2MSD0060	0.6	1.2	40	4	2	●	1
MS2MSD0070	0.7	1.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0080	0.8	1.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0090	0.9	1.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0100	1	2	40	4	2	●	1
MS2MSD0110	1.1	2.2	40	4	2	●	1
MS2MSD0120	1.2	2.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0130	1.3	2.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0140	1.4	2.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0150	1.5	3	40	4	2	●	1
MS2MSD0160	1.6	3.2	40	4	2	●	1
MS2MSD0170	1.7	3.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0180	1.8	3.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0190	1.9	3.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0200	2	4	40	4	2	●	1
MS2MSD0210	2.1	4.2	40	4	2	●	1
MS2MSD0220	2.2	4.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0230	2.3	4.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0240	2.4	4.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0250	2.5	5	40	4	2	●	1
MS2MSD0260	2.6	5.2	40	4	2	●	1
MS2MSD0270	2.7	5.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0280	2.8	5.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0290	2.9	5.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0300	3	6	45	6	2	●	1
MS2MSD0310	3.1	6.2	45	6	2	★	1
MS2MSD0320	3.2	6.4	45	6	2	★	1
MS2MSD0330	3.3	6.6	45	6	2	★	1
MS2MSD0340	3.4	6.8	45	6	2	★	1
MS2MSD0350	3.5	7	45	6	2	●	1

I025

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MS2MS

Fraise 2 tailles, lg de coupe moyenne, 2 dents

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS2MSD0360	3.6	7.2	45	6	2	★	1
MS2MSD0370	3.7	7.4	45	6	2	★	1
MS2MSD0380	3.8	7.6	45	6	2	★	1
MS2MSD0390	3.9	7.8	45	6	2	★	1
MS2MSD0400	4	8	50	6	2	●	1
MS2MSD0410	4.1	8.2	50	6	2	★	1
MS2MSD0420	4.2	8.4	50	6	2	★	1
MS2MSD0430	4.3	8.6	50	6	2	★	1
MS2MSD0440	4.4	8.8	50	6	2	★	1
MS2MSD0450	4.5	9	50	6	2	●	1
MS2MSD0460	4.6	9.2	50	6	2	★	1
MS2MSD0470	4.7	9.4	50	6	2	★	1
MS2MSD0480	4.8	9.6	50	6	2	★	1
MS2MSD0490	4.9	9.8	50	6	2	★	1
MS2MSD0500	5	10	50	6	2	●	1
MS2MSD0510	5.1	10.2	50	6	2	★	1
MS2MSD0520	5.2	10.4	50	6	2	★	1
MS2MSD0530	5.3	10.6	50	6	2	★	1
MS2MSD0540	5.4	10.8	50	6	2	★	1
MS2MSD0550	5.5	11	50	6	2	●	1
MS2MSD0560	5.6	11.2	50	6	2	★	1
MS2MSD0570	5.7	11.4	50	6	2	★	1
MS2MSD0580	5.8	11.6	50	6	2	★	1
MS2MSD0590	5.9	11.8	50	6	2	★	1
MS2MSD0600	6	12	50	6	2	●	2
MS2MSD0650	6.5	13	60	8	2	●	1
MS2MSD0700	7	14	60	8	2	●	1
MS2MSD0750	7.5	15	60	8	2	●	1
MS2MSD0800	8	16	60	8	2	●	2
MS2MSD0850	8.5	17	70	10	2	●	1
MS2MSD0900	9	18	70	10	2	●	1
MS2MSD0950	9.5	19	70	10	2	●	1
MS2MSD1000	10	20	70	10	2	●	2
MS2MSD1100	11	22	75	12	2	●	1
MS2MSD1200	12	24	75	12	2	●	2

I025

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

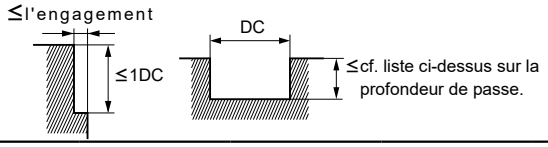
MS2SS
Fraise 2 tailles, lg de coupe courte, 2 dents

MS2MS
Fraise 2 tailles, lg de coupe moyenne, 2 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P Acier carbone, Fonte, Acier allié, Acier pré-traité Cf53, GG25			H Acier trempé (45－55HRC) X40CrMoV51		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)
0.1	40000	40	0.001	40000	40	0.001
0.2	40000	100	0.002	40000	100	0.002
0.3	40000	200	0.005	40000	200	0.005
0.4	40000	600	0.01	40000	600	0.01
0.5	40000	1000	0.015	40000	960	0.015
0.6	40000	1200	0.02	40000	1200	0.02
0.7	40000	1400	0.02	40000	1400	0.02
0.8	40000	1600	0.03	40000	1600	0.03
0.9	40000	1800	0.04	40000	1600	0.04
1	40000	2000	0.06	32000	1600	0.06
1.5	40000	3000	0.12	32000	1900	0.08
2	30000	3000	0.18	24000	1900	0.10
2.5	24000	2600	0.25	19000	1600	0.13
3	20000	2300	0.30	16000	1400	0.15
4	15000	2000	0.40	12000	1200	0.20
5	12000	1600	0.50	9000	900	0.25
6	10000	1400	0.60	7000	700	0.30
8	8000	1000	0.80	5600	550	0.40
10	6400	900	1.00	4500	500	0.50
12	5400	820	1.00	3800	450	0.50

Profondeur de passe



DC:Dia.

Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Lors de rainurage avec une fraise de ϕ3mm ou plus, réduire la vitesse de rotation à 50－70%, et l'avance à 40－60%.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

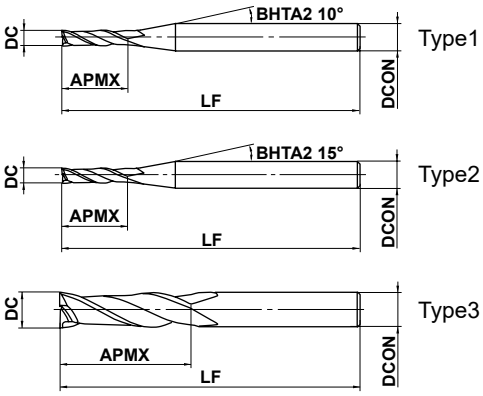
FRAISES DEUX TAILLES MSTAR

MS2JS

Fraise 2 tailles, lg de coupe semi-longue, 2 dents

UWC MS PF F γ 30° DC<3 DC≥3 DC<3 DC≥3

P M S H



DC=0.1	DC>0.1			
0 - 0.01	0 - 0.02			
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

●Fraise 2 tailles, 2 dents, pour applications générales.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS2JSD0010	0.1	0.3	40	4	2	●	1
MS2JSD0020	0.2	0.6	40	4	2	●	2
MS2JSD0030	0.3	0.9	40	4	2	●	2
MS2JSD0040	0.4	1.2	40	4	2	●	2
MS2JSD0050	0.5	1.5	40	4	2	●	2
MS2JSD0060	0.6	1.8	40	4	2	●	2
MS2JSD0070	0.7	2.1	40	4	2	●	2
MS2JSD0080	0.8	2.4	40	4	2	●	2
MS2JSD0090	0.9	2.7	40	4	2	●	2
MS2JSD0100	1	3	40	4	2	●	2
MS2JSD0120	1.2	3.6	40	4	2	●	2
MS2JSD0150	1.5	4.5	40	4	2	●	2
MS2JSD0180	1.8	5.4	40	4	2	●	2
MS2JSD0200	2	6	40	4	2	●	2
MS2JSD0250	2.5	7.5	40	4	2	●	2
MS2JSD0300	3	9	45	6	2	●	2
MS2JSD0400	4	12	50	6	2	●	2
MS2JSD0500	5	15	50	6	2	●	2
MS2JSD0600	6	18	50	6	2	●	3
MS2JSD0800	8	24	70	8	2	●	3
MS2JSD1000	10	30	90	10	2	●	3
MS2JSD1200	12	36	90	12	2	●	3

I027 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

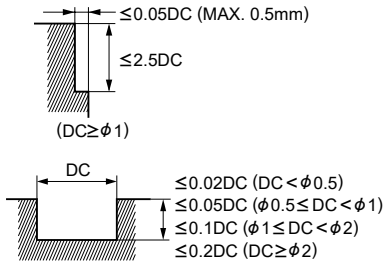
MS2JS

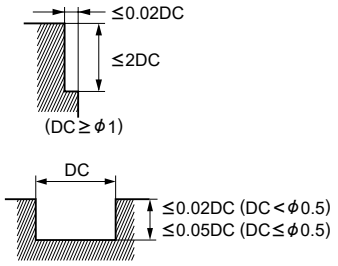
Fraise 2 tailles, lg de coupe semi-longue, 2 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P				M	S	H	
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25		Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		Acier inox austénitique, Alliage titane X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
0.1	40000	— (40)	40000	— (40)	40000	— (35)	40000	— (25)
0.2	40000	— (45)	40000	— (45)	40000	— (35)	32000	— (25)
0.3	40000	— (55)	32000	— (45)	27000	— (35)	21000	— (25)
0.4	32000	— (60)	24000	— (45)	20000	— (35)	16000	— (25)
0.5	25000	— (60)	19000	— (45)	16000	— (35)	13000	— (25)
0.6	21000	— (60)	16000	— (45)	13000	— (35)	11000	— (25)
0.7	18000	— (60)	14000	— (45)	11000	— (35)	9100	— (25)
0.8	16000	— (60)	12000	— (45)	9900	— (35)	8000	— (25)
0.9	14000	— (60)	11000	— (45)	8800	— (35)	7100	— (25)
1	13000	60 (60)	9500	45 (45)	8000	35 (35)	6400	25 (25)
1.5	8500	60 (60)	6400	45 (45)	5300	35 (35)	4200	25 (25)
2	6400	60 (60)	4800	45 (45)	4000	35 (35)	3200	25 (25)
2.5	5100	60 (60)	3800	45 (45)	3200	40 (40)	2500	25 (25)
3	4200	65 (60)	3400	55 (45)	2600	40 (40)	2100	25 (25)
4	3400	80 (60)	2700	65 (45)	2100 (1600)	50 (30)	1700	35 (25)
5	2900	100 (60)	2300	80 (45)	1800 (1350)	60 (30)	1500	40 (25)
6	2500	120 (60)	2000	100 (50)	1500 (1100)	75 (30)	1300	50 (25)
8	1900	130 (60)	1500	100 (50)	1200 (900)	80 (30)	1000	50 (25)
10	1600	130 (60)	1300	100 (50)	950 (710)	75 (30)	800	50 (25)
12	1300	120 (60)	1100	100 (50)	800 (600)	75 (30)	670	50 (25)

Profondeur de passe





( ) : Indique le régime et l'avance standard en rainurage.

DC:Dia.

Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

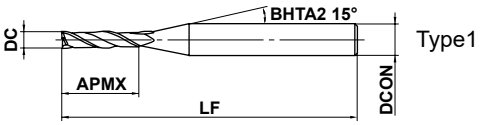
FRAISES DEUX TAILLES MSTAR

MS2LS

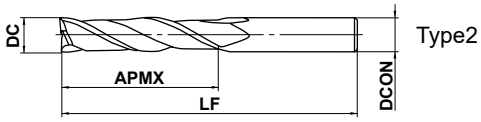
Fraise 2 tailles, lg de coupe longue, 2 dents

UWC MS PF F γ 30° DC<3 DC≥3 DC<3 DC≥3

P



Type1



Type2

0.2≤DC≤12				
0 - 0.020				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

●Fraise 2 tailles, 2 dents, pour applications générales.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS2LSD0020	0.2	0.8	40	4	2	★	1
MS2LSD0030	0.3	1.2	40	4	2	★	1
MS2LSD0040	0.4	1.6	40	4	2	★	1
MS2LSD0050	0.5	2	40	4	2	★	1
MS2LSD0060	0.6	2.4	40	4	2	★	1
MS2LSD0070	0.7	2.8	40	4	2	★	1
MS2LSD0080	0.8	3.2	40	4	2	★	1
MS2LSD0090	0.9	3.6	40	4	2	★	1
MS2LSD0100	1	4	40	4	2	★	1
MS2LSD0150	1.5	6	40	4	2	★	1
MS2LSD0200	2	8	40	4	2	★	1
MS2LSD0250	2.5	10	50	4	2	★	1
MS2LSD0300	3	12	50	6	2	★	1
MS2LSD0400	4	16	50	6	2	★	1
MS2LSD0500	5	20	60	6	2	★	1
MS2LSD0600	6	24	60	6	2	★	2
MS2LSD0800	8	32	70	8	2	★	2
MS2LSD1000	10	40	90	10	2	★	2
MS2LSD1200	12	48	110	12	2	★	2

I029 Vc

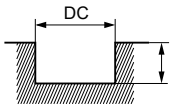
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MS2LS

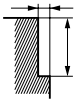
Fraise 2 tailles, lg de coupe longue, 2 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Rainurage

Matière	P					
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25			Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)
0.2	40000	400	0.001	30000	250	0.001
0.3	40000	600	0.005	35000	420	0.005
0.4	40000	700	0.007	30000	420	0.007
0.5	40000	800	0.01	24000	380	0.01
0.6	33000	800	0.015	21000	480	0.01
0.7	28000	800	0.015	18000	480	0.015
0.8	25000	800	0.02	16000	480	0.02
0.9	22000	800	0.03	15000	500	0.03
1	20000	800	0.04	13000	500	0.04
1.5	13000	800	0.10	9000	500	0.10
2	10000	800	0.15	6700	500	0.15
2.5	9000	800	0.20	6000	500	0.20
3	8000	800	0.20	5200	460	0.20
4	6000	600	0.20	4000	340	0.20
5	4800	480	0.30	3200	280	0.20
6	4000	400	0.30	2600	210	0.20
8	3000	300	0.30	2000	170	0.30
10	2400	240	0.30	1600	140	0.30
12	2000	200	0.30	1300	110	0.30
Profondeur de passe	 ≤cf. liste ci-dessus sur la profondeur de passe. DC:Dia.					

■Contournage

Matière	P					
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25			Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)
3	3500	370	0.05	2600	250	0.03
4	2800	370	0.06	2100	200	0.03
5	2200	330	0.06	1700	160	0.03
6	1800	300	0.06	1500	140	0.03
8	1600	270	0.08	1100	140	0.04
10	1400	240	0.10	900	140	0.05
12	1200	200	0.10	750	120	0.06
Profondeur de passe	≤cf. liste ci-dessus sur l'engagement.  DC:Dia.					

Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

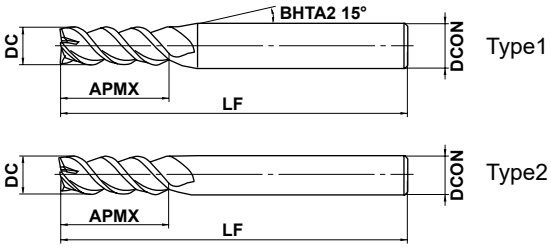
FRAISES DEUX TAILLES MSTAR

MSMHZD

Fraise à rainurer avec coupe au centre, lg de coupe moyenne, 3 dents

UWC MS PF F γ 45°

P M S



DC≤12				
0 - 0.020				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

●Fraise 2 tailles, 3 dents, fraisage en plongée et rainurage.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DOCN	Dents	Stock	Type
MSMHZDD0100	1	2	45	4	3	●	1
MSMHZDD0150	1.5	3	45	4	3	●	1
MSMHZDD0200	2	4	50	6	3	●	1
MSMHZDD0250	2.5	5	50	6	3	●	1
MSMHZDD0300	3	6	50	6	3	●	1
MSMHZDD0350	3.5	8	50	6	3	●	1
MSMHZDD0400	4	8	50	6	3	●	1
MSMHZDD0450	4.5	10	50	6	3	●	1
MSMHZDD0500	5	10	50	6	3	●	1
MSMHZDD0550	5.5	13	50	6	3	●	1
MSMHZDD0600	6	13	60	6	3	●	2
MSMHZDD0650	6.5	16	60	8	3	●	1
MSMHZDD0700	7	16	60	8	3	●	1
MSMHZDD0750	7.5	16	60	8	3	●	1
MSMHZDD0800	8	19	70	8	3	●	2
MSMHZDD0850	8.5	19	70	10	3	●	1
MSMHZDD0900	9	19	70	10	3	●	1
MSMHZDD0950	9.5	19	70	10	3	●	1
MSMHZDD1000	10	22	80	10	3	●	2
MSMHZDD1100	11	22	80	12	3	●	1
MSMHZDD1200	12	26	90	12	3	●	2

I031 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MSMHZD

Fraise à rainurer avec coupe au centre, lg de coupe moyenne, 3 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Contournage

Matière	P				M	S	S	
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25		Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		Acier inox austénitique, Alliage titane X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Alliage réfractaire Inconel718	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
1	19000	600	13000	310	10000	200	9500	65
1.5	14000	600	9000	310	7500	210	6400	75
2	11000	600	7200	310	6000	210	4800	75
3	8500	770	5300	380	4400	220	3200	100
4	7200	850	4400	480	3700	250	2400	130
6	5300	940	3200	490	2700	270	1600	130
8	4000	1010	2400	560	2000	280	1200	120
10	3200	1000	1900	480	1600	300	950	110
12	2700	950	1600	440	1300	300	800	90
Profondeur de passe	≤0.2DC (DC>ϕ3) ≤0.1DC (DC≤ϕ3) ≤1.5DC						0.05DC 1.5DC	

DC:Dia.

■ Trèflage

Matière	P				M	S
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25		Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		Acier inox austénitique, Alliage titane X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
1	13000	80	10000	50	6000	10
1.5	12000	120	8000	80	6000	20
2	11000	200	7200	140	6000	30
3	8500	250	5300	180	4200	50
4	7200	300	4400	210	3300	60
6	5300	300	3200	210	2200	70
8	4000	320	2400	220	1600	80
10	3200	340	1900	240	1300	70
12	2700	320	1600	220	1100	70
Profondeur de passe	≤1DC (DC≥ϕ2) ≤0.5DC (DC<ϕ2)			≤0.5DC (DC≥ϕ2) ≤0.2DC (DC<ϕ2)		

DC:Dia.

■ Rainurage

Matière	P				M	S	S	
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25		Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		Acier inox austénitique, Alliage titane X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Alliage réfractaire Inconel718	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
1	13000	130	10000	80	6000	30	5700	25
1.5	12000	250	8000	150	6000	60	3800	30
2	11000	500	7200	260	6000	130	2800	35
3	8500	640	5300	320	4200	130	1900	50
4	7200	650	4400	370	3300	140	1400	70
6	5300	720	3200	380	2200	140	950	70
8	4000	780	2400	430	1600	140	720	60
10	3200	770	1900	370	1300	150	570	50
12	2700	730	1600	340	1100	150	480	40
Profondeur de passe	DC ≤1DC (DC≥ϕ2) ≤0.5DC (DC<ϕ2)		DC ≤0.5DC (DC≥ϕ2) ≤0.2DC (DC<ϕ2)				DC 0.2DC	

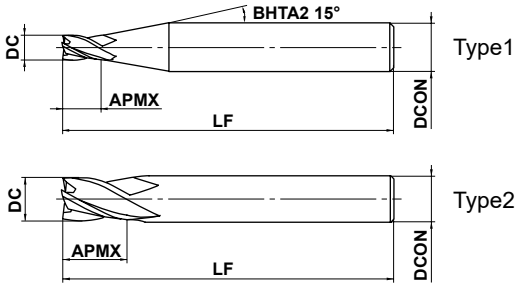
DC:Dia.

Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

MS4SC

Fraise 2 tailles, lg de coupe courte, 4 dents

P H



1≤DC≤12				
0 - 0.020				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

●Fraise 2 tailles, 4 dents, pour applications générales.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS4SCD0100	1	1.5	40	4	4	●	1
MS4SCD0150	1.5	2.3	40	4	4	●	1
MS4SCD0200	2	3	40	4	4	●	1
MS4SCD0250	2.5	3.8	40	4	4	●	1
MS4SCD0300	3	4.5	50	6	4	●	1
MS4SCD0400	4	6	50	6	4	●	1
MS4SCD0500	5	7.5	50	6	4	●	1
MS4SCD0600	6	9	50	6	4	●	2
MS4SCD0800	8	12	60	8	4	●	2
MS4SCD1000	10	15	70	10	4	●	2
MS4SCD1200	12	18	75	12	4	●	2

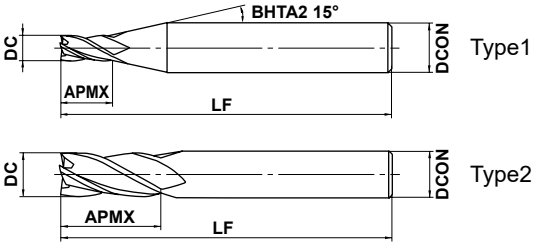
I034

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MS4MC

Fraise deux tailles, lg de coupe moyenne, 4 dents

P H



DC≤12				
0 - 0.020				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

●Fraise 2 tailles, 4 dents, pour applications générales.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS4MCD0100	1	2.5	40	4	4	●	1
MS4MCD0150	1.5	3.8	40	4	4	●	1
MS4MCD0200	2	5	40	4	4	●	1
MS4MCD0250	2.5	6.3	40	4	4	●	1
MS4MCD0300	3	7.5	50	6	4	●	1
MS4MCD0350	3.5	9	50	6	4	●	1
MS4MCD0400	4	10	50	6	4	●	1
MS4MCD0450	4.5	11.5	50	6	4	●	1
MS4MCD0500	5	12.5	50	6	4	●	1
MS4MCD0550	5.5	14	50	6	4	●	1
MS4MCD0600	6	15	50	6	4	●	2
MS4MCD0650	6.5	16.5	60	8	4	●	1
MS4MCD0700	7	17.5	60	8	4	●	1
MS4MCD0750	7.5	19	60	8	4	●	1
MS4MCD0800	8	20	60	8	4	●	2
MS4MCD0850	8.5	21.5	70	10	4	●	1
MS4MCD0900	9	22.5	70	10	4	●	1
MS4MCD0950	9.5	24	70	10	4	●	1
MS4MCD1000	10	25	70	10	4	●	2
MS4MCD1100	11	27.5	75	12	4	●	1
MS4MCD1200	12	30	90	12	4	●	2

I034

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

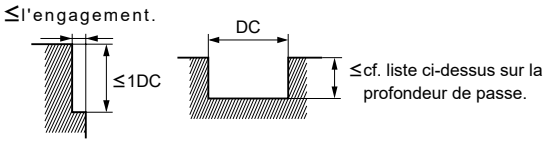
MS4SC
Fraise 2 tailles, lg de coupe courte, 4 dents

MS4MC
Fraise deux tailles, lg de coupe moyenne, 4 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	P			H		
Matière	Acier carbone, Fonte, Acier allié, Acier pré-traité Cf53, GG25			Acier trempé (45—55HRC) X40CrMoV51		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)
1	40000	3000	0.06	32000	2400	0.06
1.5	40000	4500	0.12	32000	3600	0.08
2	30000	4500	0.18	24000	3600	0.10
2.5	24000	3900	0.25	19000	3000	0.13
3	20000	3500	0.30	16000	2700	0.15
4	15000	3000	0.40	12000	2400	0.20
5	12000	2400	0.50	9000	1800	0.25
6	10000	2100	0.60	7000	1500	0.30
8	8000	1500	0.80	5600	1100	0.40
10	6400	1400	1.00	4500	950	0.50
12	5400	1200	1.00	3800	860	0.50

Profondeur de passe



DC:Dia.

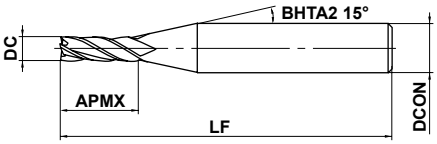
Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Lors de rainurage avec une fraise de ϕ3mm ou plus, réduire la vitesse de rotation à 50—70%, et l'avance à 40—60%.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

MS4JC

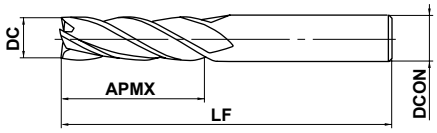
Fraise deux tailles,
lg de coupe semi-longue, 4 dents

UWC MS PF F γ 30° DC<3 DC≥3 DC<3 DC≥3

P M S H



Type1



Type2

1≤DC≤12				
0 - 0.020				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● Fraise deux tailles pour applications générales, 4 dents.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS4JCD0100	1	4	40	4	4	●	1
MS4JCD0150	1.5	6	40	4	4	●	1
MS4JCD0200	2	8	40	4	4	●	1
MS4JCD0250	2.5	10	50	4	4	●	1
MS4JCD0300	3	12	50	6	4	●	1
MS4JCD0400	4	16	50	6	4	●	1
MS4JCD0500	5	20	60	6	4	●	1
MS4JCD0600	6	24	60	6	4	●	2
MS4JCD0800	8	32	70	8	4	●	2
MS4JCD1000	10	40	90	10	4	●	2
MS4JCD1200	12	48	110	12	4	●	2

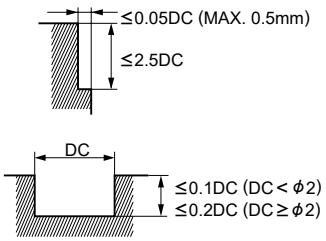
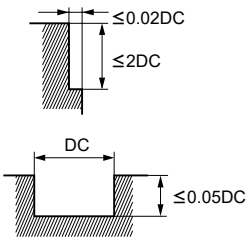
I036 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MS4JC

Fraise deux tailles, lg de coupe semi-longue, 4 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	P				M	S	H	
Matière	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25		Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		Acier inox austénitique, Alliage titane X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
1	11100	85	9500	65	8000	50	6400	35
1.5	7400	85	6400	90	5300	50	4200	35
2	5600	85	4800	90	4000	50	3200	35
2.5	4500	85	3800	90	3200	55	2500	35
3	3700	90	3400	90	2600	60	2100	35
4	3000	110	2700	90	2100	70	1700	50
5	2600	140	2300	110	1800	85	1500	55
6	2300	170	2000	140	1500	110	1300	70
8	1700	180	1500	140	1200	110	1000	70
10	1400	180	1300	140	950	110	800	70
12	1200	170	1100	140	800	110	670	70
Profondeur de passe								

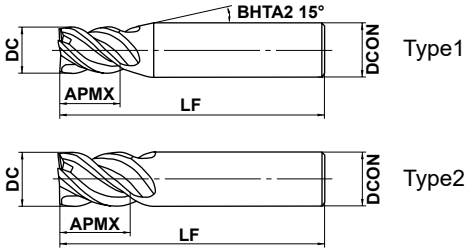
DC:Dia.

Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

MSSHD

Hautes performances, lg de coupe courte, 4 dents

P M S H



DC≤12				
0 - 0.020				
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

●Fraise 2 tailles grande puissance, 4 dents.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MSSHDD0300	3	4.5	45	6	4	●	1
MSSHDD0350	3.5	5.3	45	6	4	●	1
MSSHDD0400	4	6	45	6	4	●	1
MSSHDD0450	4.5	6.8	45	6	4	●	1
MSSHDD0500	5	7.5	50	6	4	●	1
MSSHDD0550	5.5	8.3	50	6	4	●	1
MSSHDD0600	6	9	50	6	4	●	2
MSSHDD0650	6.5	9.8	60	8	4	●	1
MSSHDD0700	7	10.5	60	8	4	●	1
MSSHDD0750	7.5	11.3	60	8	4	●	1
MSSHDD0800	8	12	60	8	4	●	2
MSSHDD0850	8.5	12.8	70	10	4	●	1
MSSHDD0900	9	13.5	70	10	4	●	1
MSSHDD0950	9.5	14.3	70	10	4	●	1
MSSHDD1000	10	15	70	10	4	●	2
MSSHDD1100	11	16.5	75	12	4	●	1
MSSHDD1200	12	18	75	12	4	●	2

I038

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MSSHD

Hautes performances, lg de coupe courte, 4 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Contournage

	P				M S		H		S	
Matière	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25		Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		Acier inox austénitique, Alliage titane X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51		Alliage réfractaire Inconel718	
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
2	15000	550	10000	340	10000	320	6400	160	4800	100
3	11000	800	7400	500	7400	480	4800	250	4000	170
4	8000	900	5600	540	5600	520	3600	270	3200	240
5	6400	1000	4500	600	4500	580	2900	300	2600	240
6	5800	1100	3700	640	3700	600	2400	320	2100	230
8	4400	1100	2800	660	2800	600	1800	330	1600	220
10	3500	1000	2200	640	2200	560	1400	320	1300	200
12	2900	1000	1900	640	1900	530	1200	320	1100	170
Profondeur de passe	≤0.2DC ≤1.5DC				≤0.1DC ≤1.5DC		≤0.05DC ≤1.5DC			

DC:Dia.

■Rainurage

	P				M S		H		S	
Matière	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25		Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		Acier inox austénitique, Alliage titane X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51		Alliage réfractaire Inconel718	
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
2	12000	400	7000	200	7000	100	4200	80	2300	40
3	9000	600	5300	300	5300	150	3200	130	1900	70
4	7200	720	4000	360	4000	180	2400	140	1400	95
5	5800	720	3200	360	3200	180	1900	150	1100	95
6	5000	800	2700	400	2700	200	1600	160	950	95
8	3700	800	2000	400	2000	200	1200	170	720	90
10	3000	720	1600	360	1600	180	960	160	570	80
12	2500	720	1300	360	1300	180	800	160	480	70
Profondeur de passe	DC ≤1DC (MAX. 12mm)				DC ≤0.5DC		DC ≤0.2DC			

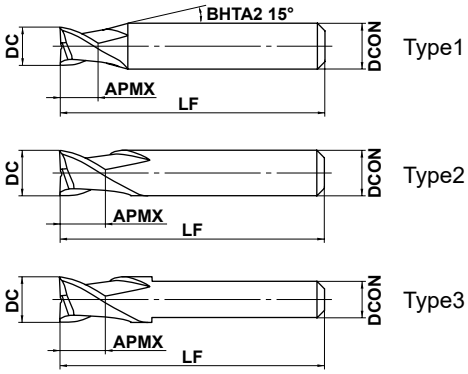
DC:Dia.

Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

MS2ES

Fraise perçante à rainurer, 2 dents,
Pour petits tours automatiques

P M S H



3≤DC≤12					
0 - 0.020					
4≤DCON≤6	7≤DCON≤10				
0 - 0.008	0 - 0.009				

● Fraise deux tailles, 2 dents.

Longueur totale 35mm (mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS2ESD0300L35S04	3	3	35	4	2	●	1
MS2ESD0350L35S04	3.5	3.5	35	4	2	●	1
MS2ESD0400L35S04	4	4	35	4	2	●	2
MS2ESD0500L35S05	5	5	35	5	2	●	2
MS2ESD0500L35S06	5	5	35	6	2	●	1
MS2ESD0600L35S05	6	6	35	5	2	●	3
MS2ESD0600L35S06	6	6	35	6	2	●	2
MS2ESD0700L35S07	7	6	35	7	2	●	2
MS2ESD0800L35S07	8	6	35	7	2	●	3
MS2ESD0800L35S08	8	6	35	8	2	●	2
MS2ESD1000L35S07	10	6	35	7	2	●	3
MS2ESD1000L35S10	10	6	35	10	2	●	2
MS2ESD1200L35S10	12	6	35	10	2	●	3

I041 Vc

Longueur totale 45mm (mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS2ESD0300L45S04	3	3	45	4	2	●	1
MS2ESD0350L45S04	3.5	3.5	45	4	2	●	1
MS2ESD0400L45S04	4	4	45	4	2	●	2
MS2ESD0500L45S06	5	5	45	6	2	●	1
MS2ESD0600L45S06	6	6	45	6	2	●	2
MS2ESD0700L45S07	7	7	45	7	2	●	2
MS2ESD0800L45S07	8	8	45	7	2	●	3
MS2ESD0800L45S08	8	8	45	8	2	●	2
MS2ESD1000L45S07	10	10	45	7	2	●	3
MS2ESD1000L45S10	10	10	45	10	2	●	2
MS2ESD1200L45S10	12	12	45	10	2	●	3

I041 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

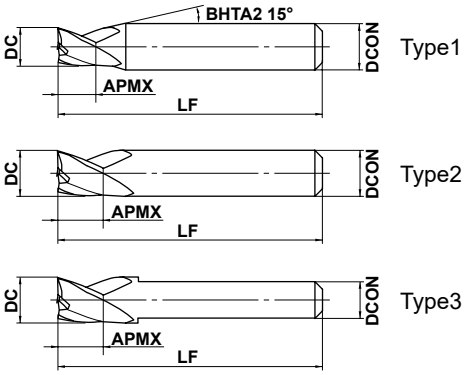
FRAISES DEUX TAILLES MSTAR

MS3ES

Fraise deux tailles, 3 dents,
Pour petits tours automatiques

UWC MS PF F γ 30°

P M S H



3≤DC≤12					
0 - 0.020					
4≤DCON≤6	7≤DCON≤10				
0 - 0.008	0 - 0.009				

h6

● Fraise deux tailles, 3 dents.

Longueur totale 35mm (mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS3ESD0300L35S04	3	3	35	4	3	●	1
MS3ESD0350L35S04	3.5	3.5	35	4	3	●	1
MS3ESD0400L35S04	4	4	35	4	3	●	2
MS3ESD0500L35S05	5	5	35	5	3	★	2
MS3ESD0500L35S06	5	5	35	6	3	●	1
MS3ESD0600L35S05	6	6	35	5	3	★	3
MS3ESD0600L35S06	6	6	35	6	3	●	2
MS3ESD0700L35S07	7	6	35	7	3	★	2
MS3ESD0800L35S07	8	6	35	7	3	★	3
MS3ESD0800L35S08	8	6	35	8	3	●	2
MS3ESD1000L35S07	10	6	35	7	3	★	3
MS3ESD1000L35S10	10	6	35	10	3	●	2
MS3ESD1200L35S10	12	6	35	10	3	●	3

I041 Vc

Longueur totale 45mm (mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS3ESD0300L45S04	3	3	45	4	3	●	1
MS3ESD0350L45S04	3.5	3.5	45	4	3	●	1
MS3ESD0400L45S04	4	4	45	4	3	●	2
MS3ESD0500L45S06	5	5	45	6	3	●	1
MS3ESD0600L45S06	6	6	45	6	3	●	2
MS3ESD0700L45S07	7	7	45	7	3	★	2
MS3ESD0800L45S07	8	8	45	7	3	★	3
MS3ESD0800L45S08	8	8	45	8	3	●	2
MS3ESD1000L45S07	10	10	45	7	3	★	3
MS3ESD1000L45S10	10	10	45	10	3	●	2
MS3ESD1200L45S10	12	12	45	10	3	●	3

I041 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MS2ES

Fraise perçante à rainurer, 2 dents, Pour petits tours automatiques

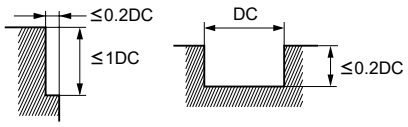
MS3ES

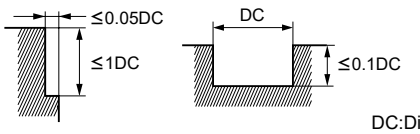
Fraise deux tailles, 3 dents, Pour petits tours automatiques

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P				M	S	H	
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25		Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		Acier inox austénitique, Alliage titane X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
3	10000	600	7000	400	6000	300	5000	120
4	7500	600	5200	400	4500	300	4000	120
5	6000	600	4200	400	3600	300	3200	120
6	5000	600	3500	400	3000	300	2700	120
7	4500	560	3000	360	2700	280	2300	110
8	4000	520	2800	350	2400	260	2000	110
10	3200	450	2200	300	1900	230	1600	100
12	2700	410	1900	270	1600	210	1300	100

Profondeur de passe





DC:Dia.

Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

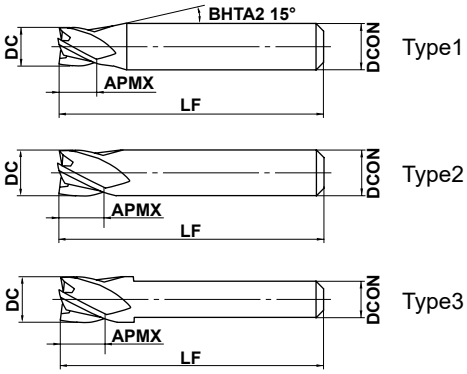
FRAISES DEUX TAILLES MSTAR

MS4EC

Fraise deux tailles, 4 dents,
Pour petits tours automatiques

UWC MS PF F γ 30°

P M S H



DC≤12	DC>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
4≤DCON≤6	7≤DCON≤10			
0 - 0.008	0 - 0.009			

h6

●Fraise deux tailles, 4 dents.

Longueur totale 35mm (mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS4ECD0300L35S04	3	3	35	4	4	●	1
MS4ECD0350L35S04	3.5	3.5	35	4	4	●	1
MS4ECD0400L35S04	4	4	35	4	4	●	2
MS4ECD0500L35S05	5	5	35	5	4	★	2
MS4ECD0500L35S06	5	5	35	6	4	●	1
MS4ECD0600L35S05	6	6	35	5	4	★	3
MS4ECD0600L35S06	6	6	35	6	4	●	2
MS4ECD0700L35S07	7	6	35	7	4	★	2
MS4ECD0800L35S07	8	6	35	7	4	★	3
MS4ECD0800L35S08	8	6	35	8	4	●	2
MS4ECD1000L35S07	10	6	35	7	4	★	3
MS4ECD1000L35S10	10	6	35	10	4	●	2
MS4ECD1200L35S10	12	6	35	10	4	●	3

I043 Vc

Longueur totale 45mm (mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS4ECD0300L45S04	3	3	45	4	4	●	1
MS4ECD0350L45S04	3.5	3.5	45	4	4	●	1
MS4ECD0400L45S04	4	4	45	4	4	●	2
MS4ECD0500L45S06	5	5	45	6	4	●	1
MS4ECD0600L45S06	6	6	45	6	4	●	2
MS4ECD0700L45S07	7	7	45	7	4	★	2
MS4ECD0800L45S07	8	8	45	7	4	★	3
MS4ECD0800L45S08	8	8	45	8	4	●	2
MS4ECD1000L45S07	10	10	45	7	4	★	3
MS4ECD1000L45S10	10	10	45	10	4	●	2
MS4ECD1200L45S10	12	12	45	10	4	●	3

I043 Vc

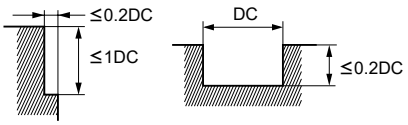
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

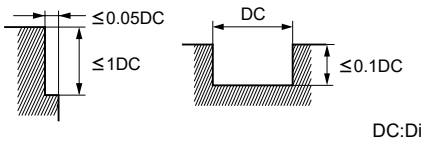
MS4EC

Fraise deux tailles, 4 dents, Pour petits tours automatiques

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	P				M	S	H	
Matière	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25		Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		Acier inox austénitique, Alliage titane X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
3	10000	900	7000	600	6000	450	5000	180
4	7500	900	5200	600	4500	450	4000	180
5	6000	900	4200	600	3600	450	3200	180
6	5000	900	3500	600	3000	450	2700	180
7	4500	840	3000	540	2700	420	2300	160
8	4000	780	2800	520	2400	390	2000	160
10	3200	680	2200	450	1900	340	1600	140
12	2700	620	1900	410	1600	310	1300	120
Profondeur de passe	≤0.2DC, ≤1DC		DC, ≤0.2DC		≤0.05DC, ≤1DC		DC, ≤0.1DC	





DC:Dia.

Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

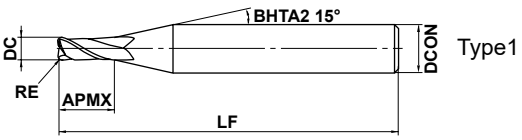
FRAISES DEUX TAILLES MSTAR

MS2MRB

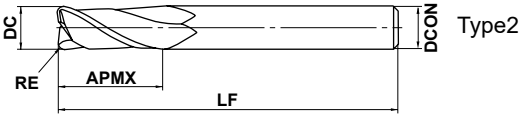
Fraise torique à rainurer avec coupe au centre, lg de coupe moyenne, 2 dents

UWC MS PF F γ 30° DC<3 DC≥3

P H



Type1



Type2

1≤DC≤12				
0 - 0.020				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

●Fraise 2 tailles torique, 2 dents, applications générales.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS2MRBD0100R010	1	0.1	2	40	4	2	●	1
MS2MRBD0100R020	1	0.2	2	40	4	2	●	1
MS2MRBD0100R030	1	0.3	2	40	4	2	●	1
MS2MRBD0150R010	1.5	0.1	3	40	4	2	●	1
MS2MRBD0150R020	1.5	0.2	3	40	4	2	●	1
MS2MRBD0150R030	1.5	0.3	3	40	4	2	●	1
MS2MRBD0150R050	1.5	0.5	3	40	4	2	●	1
MS2MRBD0200R010	2	0.1	4	40	4	2	●	1
MS2MRBD0200R020	2	0.2	4	40	4	2	●	1
MS2MRBD0200R030	2	0.3	4	40	4	2	●	1
MS2MRBD0200R050	2	0.5	4	40	4	2	●	1
MS2MRBD0250R010	2.5	0.1	5	40	4	2	●	1
MS2MRBD0250R020	2.5	0.2	5	40	4	2	●	1
MS2MRBD0250R030	2.5	0.3	5	40	4	2	●	1
MS2MRBD0250R050	2.5	0.5	5	40	4	2	●	1
MS2MRBD0300R010	3	0.1	6	50	6	2	●	1
MS2MRBD0300R020	3	0.2	6	50	6	2	●	1
MS2MRBD0300R030	3	0.3	6	50	6	2	●	1
MS2MRBD0300R050	3	0.5	6	50	6	2	●	1
MS2MRBD0300R100	3	1	6	50	6	2	●	1
MS2MRBD0400R010	4	0.1	8	50	6	2	●	1
MS2MRBD0400R020	4	0.2	8	50	6	2	●	1
MS2MRBD0400R030	4	0.3	8	50	6	2	●	1
MS2MRBD0400R050	4	0.5	8	50	6	2	●	1
MS2MRBD0400R100	4	1	8	50	6	2	●	1
MS2MRBD0500R010	5	0.1	10	50	6	2	●	1
MS2MRBD0500R020	5	0.2	10	50	6	2	●	1
MS2MRBD0500R030	5	0.3	10	50	6	2	●	1
MS2MRBD0500R050	5	0.5	10	50	6	2	●	1
MS2MRBD0500R100	5	1	10	50	6	2	●	1
MS2MRBD0600R010	6	0.1	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0600R020	6	0.2	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0600R030	6	0.3	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0600R050	6	0.5	12	50	6	2	●	2

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MS2MRB

Fraise torique à rainurer avec coupe au centre, lg de coupe moyenne, 2 dents

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS2MRBD0600R100	6	1	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0600R150	6	1.5	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0600R200	6	2	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0800R020	8	0.2	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R030	8	0.3	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R050	8	0.5	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R100	8	1	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R150	8	1.5	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R200	8	2	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R250	8	2.5	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R300	8	3	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD1000R020	10	0.2	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R030	10	0.3	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R050	10	0.5	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R100	10	1	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R150	10	1.5	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R200	10	2	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R250	10	2.5	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R300	10	3	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1200R020	12	0.2	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R030	12	0.3	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R050	12	0.5	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R100	12	1	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R150	12	1.5	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R200	12	2	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R250	12	2.5	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R300	12	3	24	75	12	2	●	2

I046

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

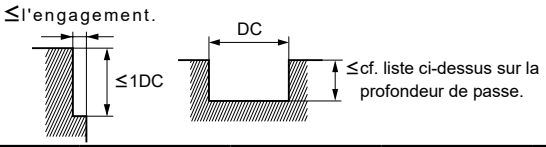
MS2MRB

Fraise torique à rainurer avec coupe au centre, lg de coupe moyenne, 2 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P Acier carbone, Fonte, Acier allié, Acier pré-traité Cf53, GG25			H Acier trempé (45－55HRC) X40CrMoV51		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)
1	40000	2000	0.06	32000	1600	0.06
1.5	40000	3000	0.12	32000	1900	0.08
2	30000	3000	0.18	24000	1900	0.10
2.5	24000	2600	0.25	19000	1600	0.13
3	20000	2300	0.30	16000	1400	0.15
4	15000	2000	0.40	12000	1200	0.20
5	12000	1600	0.50	9000	900	0.25
6	10000	1400	0.60	7000	700	0.30
8	8000	1000	0.80	5600	550	0.40
10	6400	900	1.00	4500	500	0.50
12	5400	820	1.00	3800	450	0.50

Profondeur de passe



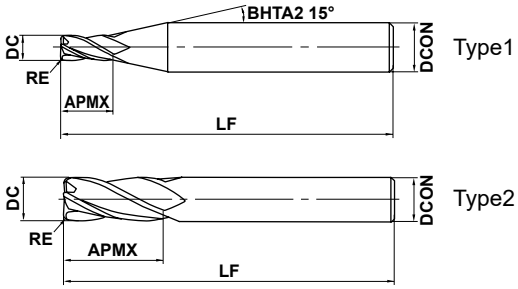
DC:Dia.

Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Lors de rainurage avec une fraise de ϕ3mm ou plus, réduire la vitesse de rotation à 50－70%, et l'avance à 40－60%.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

MS4MRB

Fraise torique, lg de coupe moyenne, 4 dents

P M S H



DC≤12				
0 - 0.020				
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● Fraise 2 tailles torique, 4 dents, applications générales.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS4MRBD0300R010	3	0.1	8	45	6	4	●	1
MS4MRBD0300R020	3	0.2	8	45	6	4	●	1
MS4MRBD0300R030	3	0.3	8	45	6	4	●	1
MS4MRBD0300R050	3	0.5	8	45	6	4	●	1
MS4MRBD0300R100	3	1	8	45	6	4	●	1
MS4MRBD0400R010	4	0.1	11	45	6	4	●	1
MS4MRBD0400R020	4	0.2	11	45	6	4	●	1
MS4MRBD0400R030	4	0.3	11	45	6	4	●	1
MS4MRBD0400R050	4	0.5	11	45	6	4	●	1
MS4MRBD0400R100	4	1	11	45	6	4	●	1
MS4MRBD0500R010	5	0.1	13	50	6	4	●	1
MS4MRBD0500R020	5	0.2	13	50	6	4	●	1
MS4MRBD0500R030	5	0.3	13	50	6	4	●	1
MS4MRBD0500R050	5	0.5	13	50	6	4	●	1
MS4MRBD0500R100	5	1	13	50	6	4	●	1
MS4MRBD0600R010	6	0.1	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R020	6	0.2	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R030	6	0.3	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R050	6	0.5	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R100	6	1	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R150	6	1.5	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R200	6	2	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0800R020	8	0.2	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R030	8	0.3	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R050	8	0.5	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R100	8	1	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R150	8	1.5	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R200	8	2	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R250	8	2.5	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R300	8	3	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD1000R020	10	0.2	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R030	10	0.3	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R050	10	0.5	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R100	10	1	22	70	10	4	●	2

I049

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES MSTAR

MS4MRB

Fraise torique, lg de coupe moyenne, 4 dents

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS4MRBD1000R150	10	1.5	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R200	10	2	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R250	10	2.5	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R300	10	3	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1200R020	12	0.2	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R030	12	0.3	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R050	12	0.5	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R100	12	1	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R150	12	1.5	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R200	12	2	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R250	12	2.5	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R300	12	3	26	75	12	4	●	2

I049 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MS4MRB

Fraise torique, lg de coupe moyenne, 4 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	P				M	S	H	
Matière	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25		Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51		Acier inox austénitique, Alliage titane X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
3	16000	1500	10000	800	7400	480	8000	240
4	12000	1800	8000	1000	5600	600	6000	240
5	9600	1800	6400	1000	4400	600	4800	240
6	8000	1800	5300	1000	3700	600	4000	240
8	6000	1600	4000	900	2800	560	3000	240
10	4800	1400	3200	800	2200	500	2400	240
12	4000	1200	2700	700	1800	430	2000	230
Profondeur de passe	≤0.1DC, ≤1.5DC		DC, 0.1DC				≤0.05DC, ≤1DC DC, ≤0.05DC DC:Dia.	

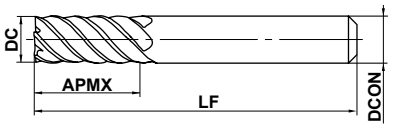
Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

FRAISES DEUX TAILLES MSTAR

MS6MH•••E

Fraise multi-dents, lg de coupe moyenne, 6/8 dents

P M S H



Type1

DC=6	6<DC			
- 0.015 - 0.038	- 0.020 - 0.047			
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

●Fraise 2 tailles multi-dents, applications générales et inox, titane et réfractaires.
●Coupe au centre.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MS6MHD0600E	6	13	60	6	6	●	1
MS6MHD0800E	8	19	60	8	6	●	1
MS6MHD1000E	10	22	75	10	6	●	1
MS6MHD1200E	12	26	75	12	6	●	1

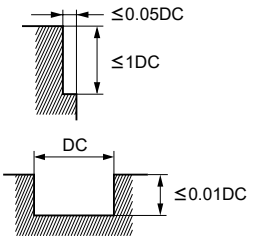
I051

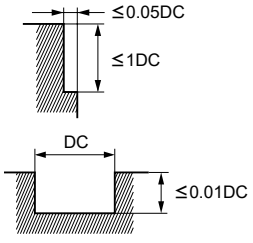
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MS6MH•••E

Fraise multi-dents, lg de coupe moyenne, 6/8 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P				H	M	S
	Acier carbone, Acier allié (−30HRC) Fonte		Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité (30−45HRC)		Acier inoxydable, Acier traité (45−55HRC) Acier réfractaire		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	
6	20000	8100	14000	5400	12000	4080	
8	16000	7200	11200	4680	9600	3540	
10	12800	6000	8800	4080	7600	3060	
12	10800	5580	7600	3720	6400	2820	
Profondeur de passe	 DC:Dia.						

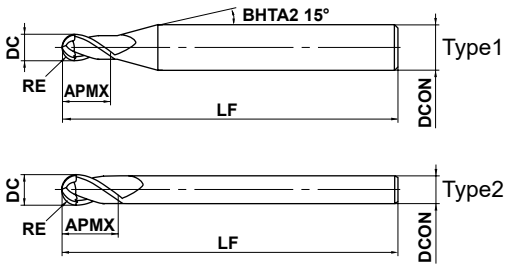
Matière	S			
	Titane TiAl6V4		Alliages nickel (Alliages réfractaires, Inconel 718)	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
6	8000	2700	2100	710
8	6000	2200	1600	590
10	5000	2000	1200	480
12	4000	1760	1000	440
Profondeur de passe	 DC:Dia.			

FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

MP2SSB

Fraise 2 tailles hémisphérique, lg de coupe courte, 2 dents, attachement court

P M N H



0.1≤RE≤6				
±0.005				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		

●Fraises hémisphériques à 2 dents ayant une longueur de coupe courte pour un usinage général. Excellentes performances de coupe pour un large éventail de matières à usiner, telles que l'acier carbone, l'acier allié et l'acier trempé.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MP2SSBR0010	0.1	0.2	0.2	40	4	2	●	1
MP2SSBR0020	0.2	0.4	0.4	40	4	2	●	1
MP2SSBR0030	0.3	0.6	0.6	40	4	2	●	1
MP2SSBR0040	0.4	0.8	0.8	40	4	2	●	1
MP2SSBR0050	0.5	1	1	40	4	2	●	1
MP2SSBR0050S06	0.5	1	1	40	6	2	●	1
MP2SSBR0075	0.75	1.5	1.5	40	4	2	●	1
MP2SSBR0075S06	0.75	1.5	1.5	40	6	2	●	1
MP2SSBR0100	1	2	2	45	6	2	●	1
MP2SSBR0150	1.5	3	3	45	6	2	●	1
MP2SSBR0200	2	4	4	45	6	2	●	1
MP2SSBR0250	2.5	5	5	50	6	2	●	1
MP2SSBR0300	3	6	6	50	6	2	●	2
MP2SSBR0400	4	8	8	60	8	2	●	2
MP2SSBR0500	5	10	10	70	10	2	●	2
MP2SSBR0600	6	12	12	75	12	2	●	2

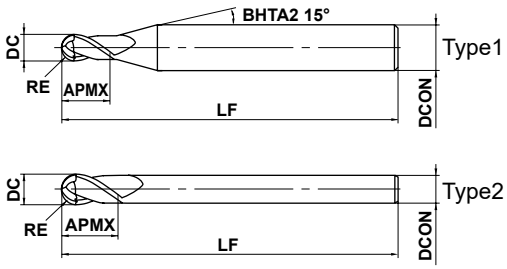
I055 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MP2SB

Fraise hémisphérique à rainurer avec coupe au centre, lg de coupe courte, 2 dents

P M N H



0.1≤RE≤6				
±0.005				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		

● Fraises hémisphériques à 2 dents ayant une longueur de coupe courte pour un usinage général. Excellentes performances de coupe pour un large éventail de matières à usiner, telles que l'acier carbone, l'acier allié et l'acier trempé.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MP2SBR0010	0.1	0.2	0.3	45	4	2	●	1
MP2SBR0015	0.15	0.3	0.5	45	4	2	●	1
MP2SBR0020	0.2	0.4	0.6	45	4	2	●	1
MP2SBR0020S06	0.2	0.4	0.6	50	6	2	●	1
MP2SBR0025	0.25	0.5	0.8	45	4	2	●	1
MP2SBR0030	0.3	0.6	0.9	45	4	2	●	1
MP2SBR0030S06	0.3	0.6	0.9	50	6	2	●	1
MP2SBR0035	0.35	0.7	1.1	45	4	2	●	1
MP2SBR0040	0.4	0.8	1.2	45	4	2	●	1
MP2SBR0040S06	0.4	0.8	1.2	50	6	2	●	1
MP2SBR0045	0.45	0.9	1.4	45	4	2	●	1
MP2SBR0050	0.5	1	1.5	45	4	2	●	1
MP2SBR0050S06	0.5	1	1.5	50	6	2	●	1
MP2SBR0060	0.6	1.2	1.8	45	4	2	●	1
MP2SBR0070	0.7	1.4	2.1	45	4	2	●	1
MP2SBR0075	0.75	1.5	2.3	45	4	2	●	1
MP2SBR0075S06	0.75	1.5	2.3	50	6	2	●	1
MP2SBR0080	0.8	1.6	2.4	45	4	2	●	1
MP2SBR0090	0.9	1.8	2.7	45	4	2	●	1
MP2SBR0100	1	2	3	50	4	2	●	1
MP2SBR0100S06	1	2	3	50	6	2	●	1
MP2SBR0125	1.25	2.5	3.8	50	4	2	●	1
MP2SBR0150	1.5	3	4.5	70	6	2	●	1
MP2SBR0200	2	4	6	70	6	2	●	1
MP2SBR0250	2.5	5	7.5	80	6	2	●	1
MP2SBR0300	3	6	9	80	6	2	●	2
MP2SBR0400	4	8	12	90	8	2	●	2
MP2SBR0500	5	10	15	100	10	2	●	2
MP2SBR0600	6	12	18	110	12	2	●	2

I055

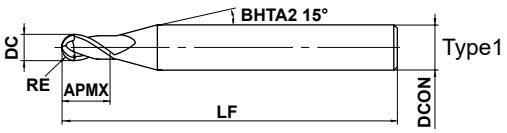
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

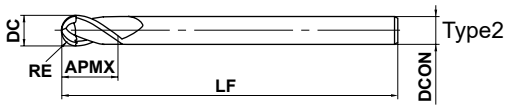
FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

MP2MB

Fraise hémisphérique à rainurer avec coupe au centre, lg de coupe moyenne, 2 dents

P M N H





0.25≤RE≤6				
±0.005				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		

● Fraises hémisphériques à 2 dents ayant une longueur de coupe courte pour un usinage général. Excellentes performances de coupe pour un large éventail de matières à usiner, telles que l'acier carbone, l'acier allié et l'acier trempé.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MP2MBR0025	0.25	0.5	1	45	4	2	●	1
MP2MBR0030	0.3	0.6	1.2	45	4	2	●	1
MP2MBR0040	0.4	0.8	1.6	45	4	2	●	1
MP2MBR0050	0.5	1	2.5	45	4	2	●	1
MP2MBR0060	0.6	1.2	2.5	45	4	2	●	1
MP2MBR0070	0.7	1.4	3	45	4	2	●	1
MP2MBR0075	0.75	1.5	4	45	4	2	●	1
MP2MBR0080	0.8	1.6	4	45	4	2	●	1
MP2MBR0090	0.9	1.8	5	45	4	2	●	1
MP2MBR0100	1	2	6	50	4	2	●	1
MP2MBR0125	1.25	2.5	6	50	4	2	●	1
MP2MBR0150S03	1.5	3	8	70	3	2	●	2
MP2MBR0150	1.5	3	8	70	6	2	●	1
MP2MBR0175	1.75	3.5	8	70	6	2	●	1
MP2MBR0200S04	2	4	8	70	4	2	●	2
MP2MBR0200	2	4	8	70	6	2	●	1
MP2MBR0250	2.5	5	12	80	6	2	●	1
MP2MBR0300	3	6	12	80	6	2	●	2
MP2MBR0400	4	8	14	90	8	2	●	2
MP2MBR0500	5	10	18	100	10	2	●	2
MP2MBR0600	6	12	22	110	12	2	●	2

I055 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

MP2SSB Fraise 2 tailles hémisphérique, lg de coupe courte, 2 dents, attachement court

MP2SB Fraise hémisphérique à rainurer avec coupe au centre, lg de coupe courte, 2 dents

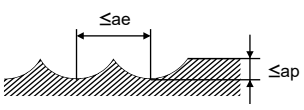
MP2MB Fraise hémisphérique à rainurer avec coupe au centre, lg de coupe moyenne, 2 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

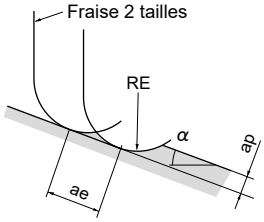
Matière	P						M					
	Acier doux, Acier carbone, Acier allié, Acier pré-traité, Acier traité (—45HRC)						Acier inoxydable austénitique (≤200HB), Alliage titane					
R **RE** (mm)	α≤15°		α>15°		Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	α≤15°		α>15°		Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)			Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)		
R0.1	40000	300	40000	250	0.003	0.02	40000	300	40000	250	0.003	0.02
R0.15	40000	500	40000	350	0.007	0.03	40000	500	40000	350	0.007	0.03
R0.2	40000	1600	40000	1200	0.02	0.04	40000	1300	40000	1000	0.015	0.04
R0.25	40000	2400	40000	1400	0.025	0.05	40000	1900	40000	1200	0.02	0.05
R0.3	40000	3200	40000	1600	0.03	0.06	40000	2400	40000	1400	0.025	0.06
R0.4	40000	4800	40000	2400	0.05	0.08	40000	2400	40000	1900	0.04	0.08
R0.5	40000	5600	40000	3200	0.06	0.1	40000	3200	38000	2400	0.05	0.1
R0.75	40000	6500	40000	4000	0.09	0.15	40000	3200	25000	1600	0.08	0.15
R1	40000	6500	39000	4700	0.11	0.2	32000	3200	19000	1500	0.11	0.2
R1.25	40000	7000	33000	4500	0.12	0.25	25000	2500	15000	1200	0.12	0.25
R1.5	40000	7500	27000	4300	0.13	0.3	21000	2100	13000	1100	0.13	0.3
R2	32000	7500	20000	3600	0.15	0.4	16000	1900	9500	900	0.15	0.4
R2.5	25000	6000	16000	2900	0.2	0.5	13000	1600	7600	750	0.2	0.5
R3	21000	5800	13000	2600	0.25	0.6	11000	1500	6400	700	0.25	0.6
R4	16000	4500	10000	2000	0.3	0.8	8000	1400	4800	670	0.3	0.8
R5	13000	3600	8000	1700	0.5	1.0	6400	1300	3800	620	0.5	1.0
R6	9000	2500	6000	1300	0.5	1.2	5300	1300	3200	620	0.5	1.2

Matière	H						N					
	Acier trempé (45—55HRC)						Cuivre, Alliage cuivre					
R **RE** (mm)	α≤15°		α>15°		Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	α≤15°		α>15°		Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)			Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)		
R0.1	40000	300	40000	250	0.003	0.02	40000	300	40000	250	0.003	0.02
R0.15	40000	500	40000	350	0.007	0.03	40000	500	40000	350	0.007	0.03
R0.2	40000	1300	40000	950	0.015	0.04	40000	1300	40000	950	0.015	0.04
R0.25	40000	1900	40000	1100	0.02	0.05	40000	1900	40000	1100	0.02	0.05
R0.3	40000	2500	40000	1300	0.025	0.06	40000	2500	40000	1300	0.025	0.06
R0.4	40000	4000	40000	1900	0.04	0.08	40000	4000	40000	1900	0.04	0.08
R0.5	40000	5600	40000	3000	0.05	0.1	40000	5600	40000	3000	0.05	0.1
R0.75	40000	6500	32000	3200	0.08	0.15	40000	6500	32000	3200	0.08	0.15
R1	40000	6500	31000	3500	0.11	0.2	40000	6500	31000	3500	0.11	0.2
R1.25	36000	6500	26000	3500	0.12	0.25	36000	6500	26000	3500	0.12	0.25
R1.5	32000	6000	22000	3400	0.13	0.3	32000	6000	22000	3400	0.13	0.3
R2	25000	6000	16000	2700	0.15	0.4	25000	6000	16000	2700	0.15	0.6
R2.5	20000	5400	13000	2300	0.2	0.5	20000	5400	13000	2300	0.2	0.75
R3	17000	4700	10000	2000	0.25	0.6	17000	4700	10000	2000	0.25	0.9
R4	13000	3600	8000	1500	0.3	0.8	13000	3600	8000	1500	0.3	1.6
R5	10000	2900	6400	1200	0.5	1.0	10000	2900	6400	1200	0.5	2.0
R6	7200	2000	4800	1000	0.5	1.2	8500	2300	5300	1100	0.5	2.4

Profondeur de passe



Remarque 1) α est l'angle d'inclinaison de la surface usinée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.
Remarque 4) Conditions de coupe standard de l'acier inoxydable austénitique et l'alliage de titane, réduisez à 60 % la vitesse de coupe et à 45 % la vitesse d'avance.
(Acier trempé (45-55 HRC), tableau ci-dessus)



ae:Incrément

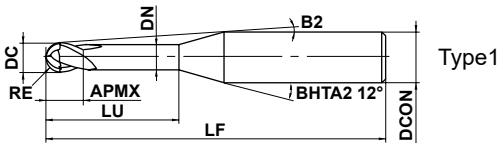
FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

MP2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe courte, 2 dents, dégagement long

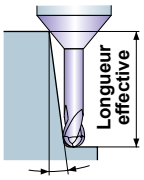
UWC MS+ PF F γ 30°

P M N H

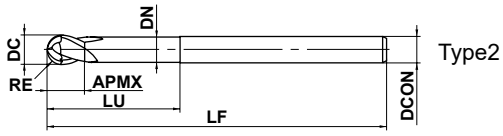


Type1

Longueur effective selon l'angle d'inclinaison



Angle d'inclinaison



Type2

0.05≤RE≤3			
±0.005			
4≤DCON≤6			
h5 0 - 0.005			

●Fraises hémisphériques à 2 dents et long détalonnage. Excellentes performances de coupe pour un large éventail de matières à usiner, telles que l'acier carbone, l'acier allié et l'acier trempé.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
MP2XLBR0005N003	0.05	0.1	0.08	0.3	0.085	11.6°	50	4	2	●	1	0.3	0.3	0.4	0.4
MP2XLBR0005N005	0.05	0.1	0.08	0.5	0.085	11.4°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.7
MP2XLBR0010N005	0.1	0.2	0.15	0.5	0.18	11.5°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.7
MP2XLBR0010N008	0.1	0.2	0.15	0.75	0.18	11.2°	50	4	2	●	1	0.8	0.8	0.9	1.0
MP2XLBR0010N010	0.1	0.2	0.15	1	0.18	10.9°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
MP2XLBR0010N013	0.1	0.2	0.15	1.25	0.18	10.6°	50	4	2	●	1	1.3	1.4	1.5	1.7
MP2XLBR0010N015	0.1	0.2	0.15	1.5	0.18	10.4°	50	4	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2.0
MP2XLBR0010N018	0.1	0.2	0.15	1.75	0.18	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3
MP2XLBR0010N020	0.1	0.2	0.15	2	0.18	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
MP2XLBR0010N025	0.1	0.2	0.15	2.5	0.18	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
MP2XLBR0015N005	0.15	0.3	0.24	0.5	0.28	11.5°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
MP2XLBR0015N008	0.15	0.3	0.24	0.75	0.28	11.2°	50	4	2	●	1	0.8	0.8	0.9	1.0
MP2XLBR0015N010	0.15	0.3	0.24	1	0.28	10.9°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
MP2XLBR0015N010S06	0.15	0.3	0.24	1	0.28	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
MP2XLBR0015N013	0.15	0.3	0.24	1.25	0.28	10.7°	50	4	2	●	1	1.3	1.4	1.5	1.6
MP2XLBR0015N013S06	0.15	0.3	0.24	1.25	0.28	11.1°	50	6	2	●	1	1.3	1.4	1.5	1.6
MP2XLBR0015N015	0.15	0.3	0.24	1.5	0.28	10.4°	50	4	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2.0
MP2XLBR0015N015S06	0.15	0.3	0.24	1.5	0.28	10.9°	50	6	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2.0
MP2XLBR0015N018	0.15	0.3	0.24	1.75	0.28	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3
MP2XLBR0015N020	0.15	0.3	0.24	2	0.28	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
MP2XLBR0015N025	0.15	0.3	0.24	2.5	0.28	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
MP2XLBR0015N030	0.15	0.3	0.24	3	0.28	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4.0
MP2XLBR0015N035	0.15	0.3	0.24	3.5	0.28	8.7°	50	4	2	●	1	3.7	3.8	4.2	4.6
MP2XLBR0015N040	0.15	0.3	0.24	4	0.28	8.4°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
MP2XLBR0020N005	0.2	0.4	0.3	0.5	0.37	11.6°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.5	0.6
MP2XLBR0020N008	0.2	0.4	0.3	0.75	0.37	11.3°	50	4	2	●	1	0.7	0.8	0.9	0.9
MP2XLBR0020N010	0.2	0.4	0.3	1	0.37	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
MP2XLBR0020N010S06	0.2	0.4	0.3	1	0.37	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
MP2XLBR0020N015	0.2	0.4	0.3	1.5	0.37	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
MP2XLBR0020N020	0.2	0.4	0.3	2	0.37	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
MP2XLBR0020N020S06	0.2	0.4	0.3	2	0.37	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
MP2XLBR0020N025	0.2	0.4	0.3	2.5	0.37	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.3
MP2XLBR0020N030	0.2	0.4	0.3	3	0.37	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
MP2XLBR0020N035	0.2	0.4	0.3	3.5	0.37	8.7°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.1	4.6

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MP2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe courte, 2 dents, dégagement long

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
MP2XLBR0020N040	0.2	0.4	0.3	4	0.37	8.4°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.7	5.2
MP2XLBR0020N045	0.2	0.4	0.3	4.5	0.37	8°	50	4	2	●	1	4.7	4.9	5.3	5.9
MP2XLBR0020N050	0.2	0.4	0.3	5	0.37	7.7°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.6
MP2XLBR0020N055	0.2	0.4	0.3	5.5	0.37	7.5°	50	4	2	●	1	5.7	6.0	6.5	7.2
MP2XLBR0020N060	0.2	0.4	0.3	6	0.37	7.2°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9
MP2XLBR0025N010	0.25	0.5	0.37	1	0.47	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.0	1.1	1.2
MP2XLBR0025N015	0.25	0.5	0.37	1.5	0.47	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
MP2XLBR0025N015S06	0.25	0.5	0.37	1.5	0.47	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
MP2XLBR0025N020	0.25	0.5	0.37	2	0.47	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.1	2.3	2.6
MP2XLBR0025N020S06	0.25	0.5	0.37	2	0.47	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.1	2.3	2.6
MP2XLBR0025N025	0.25	0.5	0.37	2.5	0.47	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
MP2XLBR0025N025S06	0.25	0.5	0.37	2.5	0.47	10.3°	50	6	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
MP2XLBR0025N030	0.25	0.5	0.37	3	0.47	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
MP2XLBR0025N030S06	0.25	0.5	0.37	3	0.47	10°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
MP2XLBR0025N035	0.25	0.5	0.37	3.5	0.47	8.7°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.1	4.6
MP2XLBR0025N040	0.25	0.5	0.37	4	0.47	8.3°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
MP2XLBR0025N045	0.25	0.5	0.37	4.5	0.47	8°	50	4	2	●	1	4.7	4.9	5.3	5.9
MP2XLBR0025N050	0.25	0.5	0.37	5	0.47	7.7°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.6
MP2XLBR0025N055	0.25	0.5	0.37	5.5	0.47	7.4°	50	4	2	●	1	5.7	6.0	6.5	7.2
MP2XLBR0025N060	0.25	0.5	0.37	6	0.47	7.2°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9
MP2XLBR0025N070	0.25	0.5	0.37	7	0.47	6.7°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.3	9.2
MP2XLBR0025N080	0.25	0.5	0.37	8	0.47	6.3°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
MP2XLBR0025N090	0.25	0.5	0.37	9	0.47	5.9°	50	4	2	●	1	9.4	9.8	10.7	11.9
MP2XLBR0025N100	0.25	0.5	0.37	10	0.47	5.6°	50	4	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
MP2XLBR0030N015	0.3	0.6	0.45	1.5	0.57	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0
MP2XLBR0030N015S06	0.3	0.6	0.45	1.5	0.57	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0
MP2XLBR0030N020	0.3	0.6	0.45	2	0.57	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
MP2XLBR0030N020S06	0.3	0.6	0.45	2	0.57	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
MP2XLBR0030N025	0.3	0.6	0.45	2.5	0.57	9.4°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
MP2XLBR0030N030	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4.0
MP2XLBR0030N030S06	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4.0
MP2XLBR0030N035	0.3	0.6	0.45	3.5	0.57	8.6°	50	4	2	●	1	3.7	3.8	4.2	4.6
MP2XLBR0030N040	0.3	0.6	0.45	4	0.57	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
MP2XLBR0030N040S06	0.3	0.6	0.45	4	0.57	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
MP2XLBR0030N045	0.3	0.6	0.45	4.5	0.57	7.9°	50	4	2	●	1	4.7	4.9	5.4	5.9
MP2XLBR0030N050	0.3	0.6	0.45	5	0.57	7.6°	50	4	2	●	1	5.2	5.5	6.0	6.6
MP2XLBR0030N050S06	0.3	0.6	0.45	5	0.57	8.8°	50	6	2	●	1	5.2	5.5	6.0	6.6
MP2XLBR0030N055	0.3	0.6	0.45	5.5	0.57	7.3°	50	4	2	●	1	5.8	6.0	6.6	7.3
MP2XLBR0030N060	0.3	0.6	0.45	6	0.57	7.1°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
MP2XLBR0030N060S06	0.3	0.6	0.45	6	0.57	8.3°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
MP2XLBR0030N065	0.3	0.6	0.45	6.5	0.57	6.8°	50	4	2	●	1	6.8	7.1	7.8	8.6
MP2XLBR0030N070	0.3	0.6	0.45	7	0.57	6.6°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.4	9.3
MP2XLBR0030N080	0.3	0.6	0.45	8	0.57	6.2°	50	4	2	●	1	8.4	8.7	9.6	10.6
MP2XLBR0030N080S06	0.3	0.6	0.45	8	0.57	7.6°	50	6	2	●	1	8.4	8.7	9.6	10.6
MP2XLBR0030N085	0.3	0.6	0.45	8.5	0.57	6°	50	4	2	●	1	8.9	9.3	10.2	11.3
MP2XLBR0030N090	0.3	0.6	0.45	9	0.57	5.8°	50	4	2	●	1	9.4	9.8	10.8	11.9
MP2XLBR0030N095	0.3	0.6	0.45	9.5	0.57	5.7°	50	4	2	●	1	9.9	10.4	11.4	12.6
MP2XLBR0030N100	0.3	0.6	0.45	10	0.57	5.5°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	12.0	13.2
MP2XLBR0030N110	0.3	0.6	0.45	11	0.57	5.2°	50	4	2	●	1	11.5	12.0	13.2	14.6
MP2XLBR0030N120	0.3	0.6	0.45	12	0.57	5°	50	4	2	●	1	12.5	13.1	14.4	15.9
MP2XLBR0040N020	0.4	0.8	0.6	2	0.77	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
MP2XLBR0040N020S06	0.4	0.8	0.6	2	0.77	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6

I061

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MP2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe courte, 2 dents, dégagement long

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
MP2XLBR0040N024S06	0.4	0.8	0.6	2.4	0.77	10.3°	50	6	2	●	1	2.5	2.6	2.8	3.1
MP2XLBR0040N030	0.4	0.8	0.6	3	0.77	8.9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
MP2XLBR0040N030S06	0.4	0.8	0.6	3	0.77	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
MP2XLBR0040N040	0.4	0.8	0.6	4	0.77	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
MP2XLBR0040N040S06	0.4	0.8	0.6	4	0.77	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
MP2XLBR0040N050	0.4	0.8	0.6	5	0.77	7.5°	50	4	2	●	1	5.2	5.5	6.0	6.6
MP2XLBR0040N060	0.4	0.8	0.6	6	0.77	6.9°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.2	7.9
MP2XLBR0040N070	0.4	0.8	0.6	7	0.77	6.5°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.4	9.2
MP2XLBR0040N080	0.4	0.8	0.6	8	0.77	6°	50	4	2	●	1	8.4	8.7	9.5	10.6
MP2XLBR0040N090	0.4	0.8	0.6	9	0.77	5.7°	50	4	2	●	1	9.4	9.8	10.7	11.9
MP2XLBR0040N100	0.4	0.8	0.6	10	0.77	5.4°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.2
MP2XLBR0040N120	0.4	0.8	0.6	12	0.77	4.8°	50	4	2	●	1	12.5	13.1	14.3	15.9
MP2XLBR0050N030	0.5	1	0.75	3	0.96	8.7°	50	4	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1
MP2XLBR0050N030S06	0.5	1	0.75	3	0.96	9.8°	50	6	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1
MP2XLBR0050N040	0.5	1	0.75	4	0.96	7.9°	50	4	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
MP2XLBR0050N040S06	0.5	1	0.75	4	0.96	9.2°	50	6	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
MP2XLBR0050N050	0.5	1	0.75	5	0.96	7.3°	50	4	2	●	1	5.3	5.6	6.1	6.7
MP2XLBR0050N050S06	0.5	1	0.75	5	0.96	8.6°	50	6	2	●	1	5.3	5.6	6.1	6.7
MP2XLBR0050N060	0.5	1	0.75	6	0.96	6.7°	50	4	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.1
MP2XLBR0050N060S06	0.5	1	0.75	6	0.96	8.2°	50	6	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.1
MP2XLBR0050N070	0.5	1	0.75	7	0.96	6.2°	50	4	2	●	1	7.4	7.8	8.5	9.4
MP2XLBR0050N080	0.5	1	0.75	8	0.96	5.8°	50	4	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7
MP2XLBR0050N080S06	0.5	1	0.75	8	0.96	7.3°	50	6	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7
MP2XLBR0050N090	0.5	1	0.75	9	0.96	5.5°	50	4	2	●	1	9.5	10.0	10.9	12.0
MP2XLBR0050N100	0.5	1	0.75	10	0.96	5.1°	50	4	2	●	1	10.6	11.1	12.1	13.4
MP2XLBR0050N100S06	0.5	1	0.75	10	0.96	6.7°	60	6	2	●	1	10.6	11.1	12.1	13.4
MP2XLBR0050N120	0.5	1	0.75	12	0.96	4.6°	50	4	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0
MP2XLBR0050N120S06	0.5	1	0.75	12	0.96	6.1°	60	6	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0
MP2XLBR0050N140	0.5	1	0.75	14	0.96	4.2°	55	4	2	●	1	14.8	15.4	16.9	18.7
MP2XLBR0050N160	0.5	1	0.75	16	0.96	3.8°	55	4	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3
MP2XLBR0050N160S06	0.5	1	0.75	16	0.96	5.2°	65	6	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3
MP2XLBR0050N180	0.5	1	0.75	18	0.96	3.5°	55	4	2	●	1	18.9	19.8	21.7	24.0
MP2XLBR0050N200	0.5	1	0.75	20	0.96	3.3°	55	4	2	●	1	21.0	22.0	24.1	26.6
MP2XLBR0050N200S06	0.5	1	0.75	20	0.96	4.6°	65	6	2	●	1	21.0	22.0	24.1	26.6
MP2XLBR0060N060	0.6	1.2	0.9	6	1.16	6.6°	50	4	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.0
MP2XLBR0060N060S06	0.6	1.2	0.9	6	1.16	8.1°	55	6	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.0
MP2XLBR0060N080	0.6	1.2	0.9	8	1.16	5.7°	50	4	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7
MP2XLBR0060N080S06	0.6	1.2	0.9	8	1.16	7.3°	55	6	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7
MP2XLBR0060N100	0.6	1.2	0.9	10	1.16	5°	50	4	2	●	1	10.6	11.0	12.1	13.3
MP2XLBR0060N100S06	0.6	1.2	0.9	10	1.16	6.6°	55	6	2	●	1	10.6	11.0	12.1	13.3
MP2XLBR0060N120	0.6	1.2	0.9	12	1.16	4.4°	50	4	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0
MP2XLBR0060N120S06	0.6	1.2	0.9	12	1.16	6°	65	6	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0
MP2XLBR0060N140	0.6	1.2	0.9	14	1.16	4°	55	4	2	●	1	14.8	15.4	16.9	18.7
MP2XLBR0060N160	0.6	1.2	0.9	16	1.16	3.7°	55	4	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3
MP2XLBR0060N160S06	0.6	1.2	0.9	16	1.16	5.1°	65	6	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3
MP2XLBR0060N180	0.6	1.2	0.9	18	1.16	3.4°	60	4	2	●	1	18.9	19.8	21.7	24.0
MP2XLBR0060N200	0.6	1.2	0.9	20	1.16	3.1°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	24.0	26.6
MP2XLBR0060N240	0.6	1.2	0.9	24	1.16	2.7°	60	4	2	●	1	25.2	26.3	28.8	*
MP2XLBR0070N080	0.7	1.4	1.05	8	1.34	5.5°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
MP2XLBR0070N120	0.7	1.4	1.05	12	1.34	4.3°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
MP2XLBR0070N160	0.7	1.4	1.05	16	1.34	3.5°	50	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
MP2XLBR0075N030	0.75	1.5	1.1	3	1.44	8.6°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9

* Pas d'interférence

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MP2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe courte, 2 dents, dégagement long

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
MP2XLBR0075N040	0.75	1.5	1.1	4	1.44	7.7°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
MP2XLBR0075N060	0.75	1.5	1.1	6	1.44	6.3°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
MP2XLBR0075N060S06	0.75	1.5	1.1	6	1.44	8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
MP2XLBR0075N080	0.75	1.5	1.1	8	1.44	5.4°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
MP2XLBR0075N080S06	0.75	1.5	1.1	8	1.44	7.2°	60	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
MP2XLBR0075N100	0.75	1.5	1.1	10	1.44	4.7°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2
MP2XLBR0075N100S06	0.75	1.5	1.1	10	1.44	6.5°	60	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2
MP2XLBR0075N120	0.75	1.5	1.1	12	1.44	4.2°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
MP2XLBR0075N120S06	0.75	1.5	1.1	12	1.44	5.9°	60	6	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
MP2XLBR0075N140	0.75	1.5	1.1	14	1.44	3.8°	55	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.5
MP2XLBR0075N160	0.75	1.5	1.1	16	1.44	3.4°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
MP2XLBR0075N160S06	0.75	1.5	1.1	16	1.44	5°	60	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
MP2XLBR0075N180	0.75	1.5	1.1	18	1.44	3.1°	60	4	2	●	1	18.9	19.7	21.6	23.8
MP2XLBR0075N200	0.75	1.5	1.1	20	1.44	2.9°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*
MP2XLBR0075N220	0.75	1.5	1.1	22	1.44	2.7°	60	4	2	●	1	23.0	24.0	26.3	*
MP2XLBR0080N080	0.8	1.6	1.2	8	1.54	5.3°	55	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5
MP2XLBR0080N120	0.8	1.6	1.2	12	1.54	4.1°	55	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
MP2XLBR0080N160	0.8	1.6	1.2	16	1.54	3.3°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.2
MP2XLBR0080N200	0.8	1.6	1.2	20	1.54	2.8°	55	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*
MP2XLBR0090N080	0.9	1.8	1.4	8	1.74	5.1°	55	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5
MP2XLBR0090N120	0.9	1.8	1.4	12	1.74	3.9°	55	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
MP2XLBR0090N160	0.9	1.8	1.4	16	1.74	3.1°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1
MP2XLBR0090N200	0.9	1.8	1.4	20	1.74	2.6°	55	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*
MP2XLBR0100N040	1	2	1.5	4	1.94	7.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.2
MP2XLBR0100N040S06	1	2	1.5	4	1.94	9°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.2
MP2XLBR0100N060	1	2	1.5	6	1.94	5.8°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8
MP2XLBR0100N060S06	1	2	1.5	6	1.94	7.8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8
MP2XLBR0100N080	1	2	1.5	8	1.94	4.8°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5
MP2XLBR0100N080S06	1	2	1.5	8	1.94	6.9°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5
MP2XLBR0100N100	1	2	1.5	10	1.94	4.2°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1
MP2XLBR0100N100S06	1	2	1.5	10	1.94	6.2°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1
MP2XLBR0100N120	1	2	1.5	12	1.94	3.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
MP2XLBR0100N120S06	1	2	1.5	12	1.94	5.6°	60	6	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
MP2XLBR0100N140	1	2	1.5	14	1.94	3.2°	55	4	2	●	1	14.7	15.3	16.7	18.4
MP2XLBR0100N140S06	1	2	1.5	14	1.94	5.1°	60	6	2	●	1	14.7	15.3	16.7	18.4
MP2XLBR0100N160	1	2	1.5	16	1.94	2.9°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	*
MP2XLBR0100N160S06	1	2	1.5	16	1.94	4.7°	65	6	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1
MP2XLBR0100N180	1	2	1.5	18	1.94	2.7°	55	4	2	●	1	18.9	19.7	21.5	*
MP2XLBR0100N180S06	1	2	1.5	18	1.94	4.3°	65	6	2	●	1	18.9	19.7	21.5	23.8
MP2XLBR0100N200	1	2	1.5	20	1.94	2.4°	65	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*
MP2XLBR0100N200S06	1	2	1.5	20	1.94	4°	65	6	2	●	1	20.9	21.8	23.9	26.4
MP2XLBR0100N220	1	2	1.5	22	1.94	2.3°	65	4	2	●	1	23.0	24.0	26.3	*
MP2XLBR0100N250	1	2	1.5	25	1.94	2°	65	4	2	●	1	26.2	27.3	*	*
MP2XLBR0100N250S06	1	2	1.5	25	1.94	3.5°	90	6	2	●	1	26.2	27.3	29.9	33.0
MP2XLBR0100N300	1	2	1.5	30	1.94	1.7°	80	4	2	●	1	31.4	32.7	*	*
MP2XLBR0100N300S06	1	2	1.5	30	1.94	3°	90	6	2	●	1	31.4	32.7	35.9	*
MP2XLBR0100N350	1	2	1.5	35	1.94	1.5°	80	4	2	●	1	36.6	38.2	*	*
MP2XLBR0100N350S06	1	2	1.5	35	1.94	2.7°	90	6	2	●	1	36.6	38.2	41.8	*
MP2XLBR0100N400	1	2	1.5	40	1.94	1.4°	80	4	2	●	1	41.8	43.6	*	*
MP2XLBR0100N400S06	1	2	1.5	40	1.94	2.4°	90	6	2	●	1	41.8	43.6	47.8	*
MP2XLBR0125N100	1.25	2.5	1.9	10	2.4	3.5°	55	4	2	●	1	10.4	10.8	11.8	12.9
MP2XLBR0125N150	1.25	2.5	1.9	15	2.4	2.5°	55	4	2	●	1	15.6	16.3	17.8	*

* Pas d'interférence

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

I061

MP2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe courte, 2 dents, dégagement long

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
MP2XLBR0125N200	1.25	2.5	1.9	20	2.4	2°	55	4	2	●	1	20.8	21.7	*	*
MP2XLBR0125N250	1.25	2.5	1.9	25	2.4	1.6°	70	4	2	●	1	26.1	27.2	*	*
MP2XLBR0125N300	1.25	2.5	1.9	30	2.4	1.4°	70	4	2	●	1	31.3	32.6	*	*
MP2XLBR0125N350	1.25	2.5	1.9	35	2.4	1.2°	70	4	2	●	1	36.5	38.1	*	*
MP2XLBR0150N060S03	1.5	3	2.3	6	2.9	—	60	3	2	●	1	*	*	*	*
MP2XLBR0150N080	1.5	3	2.3	8	2.9	6.3°	60	6	2	●	1	8.3	8.6	9.3	10.2
MP2XLBR0150N100	1.5	3	2.3	10	2.9	5.5°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.7	12.9
MP2XLBR0150N120	1.5	3	2.3	12	2.9	4.9°	60	6	2	●	1	12.5	13.0	14.1	15.5
MP2XLBR0150N140	1.5	3	2.3	14	2.9	4.4°	60	6	2	●	1	14.6	15.2	16.5	18.2
MP2XLBR0150N160	1.5	3	2.3	16	2.9	4°	70	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
MP2XLBR0150N200	1.5	3	2.3	20	2.9	3.4°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	26.1
MP2XLBR0150N250	1.5	3	2.3	25	2.9	2.8°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	*
MP2XLBR0150N300	1.5	3	2.3	30	2.9	2.5°	70	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	*
MP2XLBR0150N350	1.5	3	2.3	35	2.9	2.2°	90	6	2	●	1	36.5	38.0	41.7	*
MP2XLBR0150N400	1.5	3	2.3	40	2.9	1.9°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
MP2XLBR0175N150	1.75	3.5	2.6	15	3.4	3.8°	65	6	2	●	1	15.6	16.2	17.7	19.4
MP2XLBR0175N250	1.75	3.5	2.6	25	3.4	2.5°	65	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*
MP2XLBR0175N350	1.75	3.5	2.6	35	3.4	1.9°	90	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*
MP2XLBR0175N450	1.75	3.5	2.6	45	3.4	1.5°	90	6	2	●	1	46.9	48.9	*	*
MP2XLBR0200N080S04	2	4	3	8	3.9	—	65	4	2	●	2	*	*	*	*
MP2XLBR0200N100	2	4	3	10	3.9	4.5°	65	6	2	●	1	10.4	10.8	11.6	12.7
MP2XLBR0200N120	2	4	3	12	3.9	3.9°	65	6	2	●	1	12.5	12.9	14.0	15.4
MP2XLBR0200N140	2	4	3	14	3.9	3.4°	65	6	2	●	1	14.6	15.1	16.4	18.0
MP2XLBR0200N160	2	4	3	16	3.9	3.1°	70	6	2	●	1	16.6	17.3	18.8	20.7
MP2XLBR0200N200	2	4	3	20	3.9	2.6°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.6	*
MP2XLBR0200N250	2	4	3	25	3.9	2.1°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*
MP2XLBR0200N300	2	4	3	30	3.9	1.8°	80	6	2	●	1	31.2	32.6	*	*
MP2XLBR0200N350	2	4	3	35	3.9	1.6°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*
MP2XLBR0200N400	2	4	3	40	3.9	1.4°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
MP2XLBR0200N450	2	4	3	45	3.9	1.2°	90	6	2	●	1	46.9	48.9	*	*
MP2XLBR0200N500	2	4	3	50	3.9	1.1°	100	6	2	●	1	52.1	54.3	*	*
MP2XLBR0250N150	2.5	5	3.8	15	4.9	2°	70	6	2	●	1	15.6	16.2	*	*
MP2XLBR0250N200	2.5	5	3.8	20	4.9	1.5°	70	6	2	●	1	20.8	21.6	*	*
MP2XLBR0250N250	2.5	5	3.8	25	4.9	1.2°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	*	*
MP2XLBR0250N300	2.5	5	3.8	30	4.9	1°	80	6	2	●	1	31.2	*	*	*
MP2XLBR0250N350	2.5	5	3.8	35	4.9	0.9°	80	6	2	●	1	36.4	*	*	*
MP2XLBR0250N400	2.5	5	3.8	40	4.9	0.8°	90	6	2	●	1	41.7	*	*	*
MP2XLBR0300N200	3	6	6	20	5.85	—	70	6	2	●	2	*	*	*	*
MP2XLBR0300N250	3	6	6	25	5.85	—	70	6	2	●	2	*	*	*	*
MP2XLBR0300N300	3	6	6	30	5.85	—	80	6	2	●	2	*	*	*	*
MP2XLBR0300N400	3	6	6	40	5.85	—	90	6	2	●	2	*	*	*	*
MP2XLBR0300N500	3	6	6	50	5.85	—	100	6	2	●	2	*	*	*	*

* Pas d'interférence

I061 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

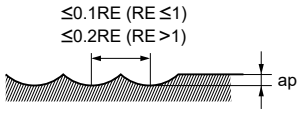
MP2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe courte, 2 dents, dégagement long

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		P M Acier carbone, Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité, Acier à durcissement structural			H Acier trempé (45－55HRC)			N Cuivre, Alliage cuivre		
RE (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
R0.05	**0.3**	50000	200	0.002	50000	200	0.002	50000	200	0.004
	0.5	50000	200	0.001	50000	200	0.002	50000	200	0.002
R0.1	**0.5**	50000	400	0.003	50000	320	0.003	50000	320	0.006
	1	50000	400	0.002	50000	320	0.002	50000	320	0.004
	1.5	40000	300	0.001	40000	240	0.001	40000	240	0.002
	2	40000	200	0.001	40000	160	0.001	40000	160	0.002
	2.5	40000	100	0.001	40000	80	0.001	40000	80	0.002
R0.15	**1**	50000	600	0.007	50000	480	0.007	50000	480	0.014
	1.5	50000	600	0.005	50000	480	0.005	50000	480	0.01
	2	50000	600	0.003	50000	480	0.003	50000	480	0.006
	2.5	40000	400	0.003	40000	320	0.003	40000	320	0.006
	3	40000	300	0.002	40000	240	0.002	40000	240	0.004
	3.5	30000	250	0.002	30000	200	0.002	30000	200	0.004
	4	30000	200	0.002	30000	160	0.002	30000	160	0.004
R0.2	**1**	50000	1800	0.015	50000	1400	0.015	50000	1400	0.03
	2	50000	1300	0.01	50000	1000	0.01	50000	1000	0.02
	3	50000	900	0.005	50000	700	0.005	50000	700	0.01
	4	40000	600	0.004	40000	480	0.004	40000	480	0.008
	5	40000	400	0.003	40000	320	0.003	40000	320	0.006
	6	30000	200	0.002	30000	160	0.002	30000	160	0.004
R0.25	**2**	50000	2500	0.02	50000	2000	0.02	50000	2000	0.04
	3	50000	1500	0.015	50000	1200	0.015	50000	1200	0.03
	4	45000	1200	0.01	45000	950	0.01	45000	950	0.02
	5	45000	900	0.007	45000	700	0.007	45000	700	0.014
	6	36000	600	0.006	36000	480	0.006	36000	480	0.012
	7	32000	400	0.005	32000	320	0.005	32000	320	0.01
	8	32000	300	0.003	32000	240	0.003	32000	240	0.006
	10	26000	200	0.002	26000	160	0.002	26000	160	0.004
R0.3	**2**	50000	3500	0.03	50000	2800	0.03	50000	2800	0.06
	3	50000	3500	0.03	50000	2800	0.03	50000	2800	0.06
	4	44000	2500	0.02	44000	2000	0.02	44000	2000	0.04
	5	37000	1200	0.01	37000	950	0.01	37000	950	0.02
	6	37000	1000	0.008	37000	800	0.008	37000	800	0.016
	7	35000	750	0.008	35000	600	0.008	35000	600	0.016
	8	35000	600	0.006	35000	480	0.006	35000	480	0.012
	9	30000	500	0.004	30000	400	0.004	30000	400	0.008
	10	30000	500	0.003	30000	400	0.003	30000	400	0.006
	11	22000	300	0.002	22000	240	0.002	22000	240	0.004
	12	22000	200	0.002	22000	160	0.002	22000	160	0.004
R0.4	**2**	50000	4400	0.04	50000	3500	0.04	50000	3500	0.08
	3	50000	4000	0.04	50000	3200	0.04	50000	3200	0.08
	4	50000	4000	0.02	50000	3200	0.02	50000	3200	0.04
	5	35000	2400	0.02	35000	1900	0.02	35000	1900	0.04
	6	35000	2400	0.02	35000	1900	0.02	35000	1900	0.04
	7	30000	1500	0.015	30000	1200	0.015	30000	1200	0.03
	8	30000	1500	0.01	30000	1200	0.01	30000	1200	0.02
	10	30000	700	0.008	30000	560	0.008	30000	560	0.016
	12	22000	500	0.006	22000	400	0.006	22000	400	0.012

Profondeur de passe



RE:Rayon

Remarque 1) Lorsque l'angle d'inclination de la surface usinée est élevé(e) ou en usinant avec des charges élevées, dans des angles par exemple, réduisez la vitesse de rotation et d'avance.
Remarque 2) Il est recommandé d'utiliser le brouillard d'huile pour un usinage avec de petit diamètre.
Remarque 3) Il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance à faibles profondeurs de passe (ap).

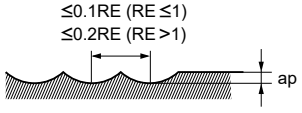
FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

MP2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe courte, 2 dents, dégagement long

Matière		P / M Acier carbone, Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité, Acier à durcissement structural			H Acier trempé (45—55HRC)			N Cuivre, Alliage cuivre		
RE (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
R0.5	**3**	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	3200	0.1
	4	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	3200	0.1
	6	35000	3000	0.03	35000	2400	0.03	35000	2400	0.06
	8	30000	2000	0.02	30000	1600	0.02	30000	1600	0.04
	10	20000	1000	0.01	20000	800	0.01	20000	800	0.02
	12	20000	1000	0.01	20000	800	0.01	20000	800	0.02
	14	18000	600	0.008	18000	480	0.008	18000	480	0.016
	16	18000	500	0.008	18000	400	0.008	18000	400	0.016
	18	13000	300	0.005	13000	240	0.005	13000	240	0.01
	20	13000	250	0.005	13000	200	0.005	13000	200	0.01
R0.6	**6**	40000	4400	0.04	40000	3500	0.04	40000	3500	0.08
	8	40000	4000	0.04	40000	3200	0.04	40000	3200	0.08
	10	27000	1900	0.02	27000	1500	0.02	27000	1500	0.04
	12	16000	1400	0.02	16000	1100	0.02	16000	1100	0.04
	18	15000	700	0.008	15000	560	0.008	15000	560	0.016
	24	11000	300	0.006	11000	240	0.006	11000	240	0.012
R0.7	**8**	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	2560	0.1
	12	26000	2000	0.04	26000	1600	0.04	26000	1280	0.08
	16	17000	1400	0.03	17000	1120	0.03	17000	896	0.06
R0.75	**6**	40000	6000	0.07	36000	4300	0.07	36000	4300	0.14
	8	40000	6000	0.07	36000	4300	0.07	36000	4300	0.14
	10	40000	5000	0.06	36000	3600	0.06	36000	3600	0.12
	12	32000	3400	0.04	29000	2400	0.04	29000	2400	0.08
	16	15000	1400	0.03	15000	1100	0.03	15000	1100	0.06
	20	12000	900	0.02	12000	720	0.02	12000	720	0.04
	30	9000	400	0.01	9000	320	0.01	9000	320	0.02
R0.8	**8**	40000	6000	0.08	32000	3800	0.08	32000	3800	0.16
	12	36000	4500	0.06	29000	2800	0.06	29000	2800	0.12
	16	14000	1400	0.04	14000	1100	0.04	14000	1100	0.08
	20	12000	1000	0.03	12000	800	0.03	12000	800	0.06
R0.9	**8**	40000	6600	0.09	32000	4200	0.09	32000	4200	0.18
	12	40000	5000	0.07	32000	3200	0.07	32000	3200	0.14
	16	28000	2800	0.04	22000	1800	0.04	22000	1800	0.08
	20	10000	800	0.03	10000	640	0.03	10000	640	0.06
R1	**4**	40000	8000	0.1	32000	5000	0.1	32000	5000	0.2
	6	40000	8000	0.1	32000	5000	0.1	32000	5000	0.2
	8	40000	6000	0.1	32000	3800	0.1	32000	3800	0.2
	10	40000	5000	0.08	32000	3200	0.08	32000	3200	0.16
	12	40000	5000	0.08	32000	3200	0.08	32000	3200	0.16
	16	32000	3500	0.05	26000	2200	0.05	26000	2200	0.1
	20	10000	1000	0.04	10000	800	0.04	10000	800	0.08
	25	10000	1000	0.04	10000	800	0.04	10000	800	0.08
	30	10000	800	0.02	10000	640	0.02	10000	640	0.04
	35	10000	600	0.02	10000	480	0.02	10000	480	0.04
	40	8000	400	0.01	8000	320	0.01	8000	320	0.02

Profondeur de passe



RE:Rayon

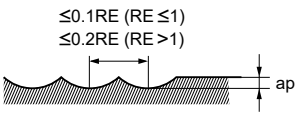
Remarque 4) Le porte-à-faux, la profondeur de passe et l'état de la machine-outil peuvent faire varier considérablement les conditions de coupe.
Veuillez vous référer au tableau ci-dessus comme point de départ.
Remarque 5) Utilisez VF2XLB pour l'acier trempé dont la dureté est supérieure à 55 HRC.
Remarque 6) En ce qui concerne les conditions de coupe de l'acier inoxydable austénitique et l'alliage de titane, référez-vous aux indications du tableau (acier trempé – 45-55 HRC), mais réduisez de 40 % la vitesse de rotation et de 55 % la vitesse d'avance.

MP2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe courte, 2 dents, dégagement long

Matière		P M Acier carbone, Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité, Acier à durcissement structural			H Acier trempé (45—55HRC)			N Cuivre, Alliage cuivre		
RE (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
R1.25	**10**	36000	6000	0.12	29000	3800	0.12	29000	3800	0.24
	15	32000	4500	0.1	26000	2900	0.1	26000	2900	0.2
	20	26000	3200	0.07	21000	2000	0.07	21000	2000	0.14
	25	12000	1400	0.06	8000	720	0.06	8000	720	0.12
	30	8000	900	0.04	8000	700	0.04	8000	700	0.08
	35	8000	800	0.02	8000	640	0.02	8000	510	0.04
R1.5	**6**	32000	7000	0.15	26000	4500	0.15	22000	3800	0.3
	10	32000	7000	0.15	26000	4500	0.15	22000	3800	0.3
	16	32000	5000	0.1	26000	3200	0.1	22000	2700	0.2
	20	27000	3800	0.1	22000	2400	0.1	22000	2400	0.2
	25	21000	2700	0.08	17000	1700	0.08	17000	1700	0.16
	30	10000	700	0.08	6000	560	0.08	6000	560	0.16
	35	6000	700	0.06	6000	560	0.06	6000	560	0.12
	40	6000	600	0.04	6000	480	0.04	6000	480	0.08
R1.75	**15**	27500	4400	0.13	22000	2800	0.13	18000	2300	0.26
	25	23000	3600	0.1	18000	2200	0.1	18000	2200	0.2
	35	10000	1400	0.08	10000	1100	0.08	10000	1100	0.16
	45	7500	900	0.04	7500	720	0.04	7500	720	0.08
R2	**10**	24000	6000	0.2	19000	3800	0.2	16000	3200	0.4
	20	24000	3800	0.15	19000	2400	0.15	16000	2000	0.3
	30	20000	3000	0.1	16000	1900	0.1	16000	1900	0.2
	40	12000	1700	0.1	12000	1400	0.1	12000	1400	0.2
	50	8000	1000	0.05	8000	800	0.05	8000	800	0.1
R2.5	**20**	22000	6000	0.2	18000	3800	0.2	13000	2800	0.4
	25	22000	4400	0.2	18000	2800	0.2	13000	2000	0.4
	30	22000	3800	0.15	18000	2400	0.15	13000	1700	0.3
	40	22000	3600	0.1	18000	2300	0.1	13000	1600	0.2
R3	**20**	20000	6000	0.2	16000	3800	0.2	11000	2600	0.4
	30	20000	6000	0.2	16000	3800	0.2	11000	2600	0.4
	40	20000	4500	0.15	16000	2800	0.15	11000	2000	0.3
	50	20000	3000	0.15	16000	1900	0.15	11000	1300	0.3

Profondeur de passe



RE:Rayon

Remarque 1) Lorsque l'angle d'inclination de la surface usinée est élevé(e) ou en usinant avec des charges élevées, dans des angles par exemple, réduisez la vitesse de rotation et d'avance.
Remarque 2) Il est recommandé d'utiliser le brouillard d'huile pour un usinage avec de petit diamètre.
Remarque 3) Il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance à faibles profondeurs de passe (ap).
Remarque 4) Le porte-à-faux, la profondeur de passe et l'état de la machine-outil peuvent faire varier considérablement les conditions de coupe.
Veuillez vous référer au tableau ci-dessus comme point de départ.
Remarque 5) Utilisez VF2XLB pour l'acier trempé dont la dureté est supérieure à 55 HRC.
Remarque 6) En ce qui concerne les conditions de coupe de l'acier inoxydable austénitique et l'alliage de titane, référez-vous aux indications du tableau (acier trempé – 45-55 HRC), mais réduisez de 40 % la vitesse de rotation et de 55 % la vitesse d'avance.

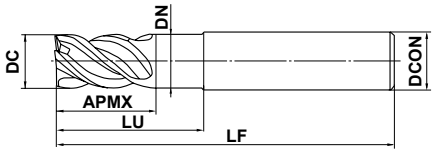
FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

MPSHV/W

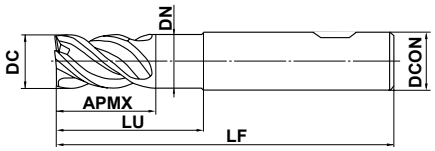
Longueur de coupe courte, 2.5xDC détalonnage

UWC MS+ PF F γ 37° 40°

P M S H



Type1



Type2

DC≤12				
0 - 0.020				
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

●4 dents à hélice variable et détalonnage pour les applications de fraisage à hautes performances

(mm)

Référence	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MPSHVD0600N015	6	9	15	5.85	50	6	4	●	1
MPSHVD0600N015W	6	9	15	5.85	50	6	4	●	2
MPSHVD0800N020	8	12	20	7.85	60	8	4	●	1
MPSHVD0800N020W	8	12	20	7.85	60	8	4	●	2
MPSHVD1000N025	10	15	25	9.7	70	10	4	●	1
MPSHVD1000N025W	10	15	25	9.7	70	10	4	●	2
MPSHVD1200N030	12	18	30	11.7	75	12	4	●	1
MPSHVD1200N030W	12	18	30	11.7	75	12	4	●	2

I065 Vc

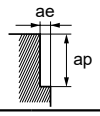
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MPSHV/W

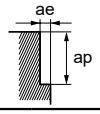
Longueur de coupe courte, 2.5xDC détalonnage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

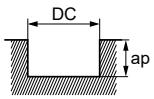
■ Contournage — Données de coupe pour l'usinage à grande vitesse (UGV)

Matière	P				P				M	S			H			
	Acier carbone, Acier allié (180—280HB), Fonte ductile				Acier carbone, Acier allié (280—350HB), Acier pré-traité, Acier allié outil				Acier inoxydable austénitique (≤200HB), Alliages de titane				Acier trempé (40—52HRC)			
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
6	11000	3100	9	0.12	8000	1900	9	0.12	6400	1200	9	0.12	5300	640	9	0.12
8	8000	2600	12	0.16	6000	1700	12	0.16	4800	1200	12	0.16	4000	640	12	0.16
10	6400	2600	15	0.2	4800	1600	15	0.2	3800	1100	15	0.2	3200	640	15	0.2
12	5300	2500	18	0.24	4000	1600	18	0.24	3200	1100	18	0.24	2700	540	18	0.24
16	4000	1900	24	0.32	3000	1200	24	0.32	2400	860	24	0.32	2000	480	24	0.32
20	3200	1500	30	0.4	2400	960	30	0.4	1900	680	30	0.4	1600	380	30	0.4
Profondeur de passe																

■ Contournage — Données de coupe pour le fraisage à grande profondeur de coupe (HPC)

Matière	P				P				M	S			H			
	Acier carbone, Acier allié (180—280HB), Fonte ductile				Acier carbone, Acier allié (280—350HB), Acier pré-traité, Acier allié outil				Acier inoxydable austénitique (≤200HB), Alliages de titane				Acier trempé (40—52HRC)			
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
6	8000	2100	9	1.2	6400	1300	9	1.2	5300	1100	9	1.2	3700	440	9	1.2
8	6000	2000	12	1.6	4800	1400	12	1.6	4000	1100	12	1.6	2800	440	12	1.6
10	4800	2000	15	2	3800	1400	15	2	3200	1100	15	2	2200	440	15	2
12	4000	1900	18	2.4	3200	1400	18	2.4	2700	1100	18	2.4	1900	380	18	2.4
16	3000	1400	24	3.2	2400	1100	24	3.2	2000	840	24	3.2	1400	340	24	3.2
20	2400	1200	30	4	1900	840	30	4	1600	670	30	4	1100	260	30	4
Profondeur de passe																

■ Rainurage

Matière	P			P			M	S		H		
	Acier carbone, Acier allié (180—280HB), Fonte ductile			Acier carbone, Acier allié (280—350HB), Acier pré-traité, Acier allié outil			Acier inoxydable austénitique (≤200HB), Alliages de titane			Acier trempé (40—52HRC)		
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
6	6400	860	6	5100	630	6	4200	470	6	1600	190	6
8	4800	1000	8	3800	750	8	3200	580	8	1200	190	8
10	3800	910	10	3100	680	10	2500	500	10	950	150	10
12	3200	910	12	2500	660	12	2100	500	12	800	150	12
16	2400	690	16	1900	500	16	1600	380	16	600	120	16
20	1900	550	20	1500	400	20	1300	310	20	450	96	20
Profondeur de passe												

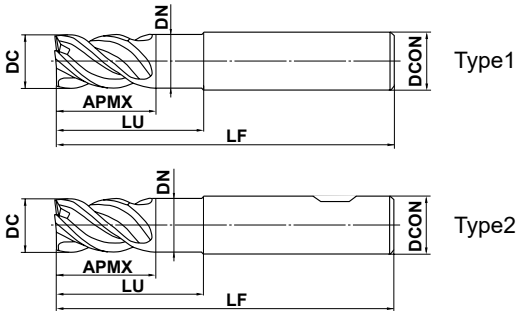
FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

MPMHV/W

Longueur taillée moyenne, 2.5xDC détalonnage

UWC MS+ PF F γ 37° 40°

P M S H



Type1

Type2

DC≤12				
0 - 0.020				
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

●4 dents à hélice variable et détalonnage pour les applications de fraisage à hautes performances

(mm)

Référence	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MPMHVD0600N015	6	12	15	5.85	50	6	4	●	1
MPMHVD0600N015W	6	12	15	5.85	50	6	4	●	2
MPMHVD0800N020	8	16	20	7.85	60	8	4	●	1
MPMHVD0800N020W	8	16	20	7.85	60	8	4	●	2
MPMHVD1000N025	10	20	25	9.7	70	10	4	●	1
MPMHVD1000N025W	10	20	25	9.7	70	10	4	●	2
MPMHVD1200N030	12	24	30	11.7	75	12	4	●	1
MPMHVD1200N030W	12	24	30	11.7	75	12	4	●	2

I067 Vc

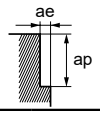
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MPMHV/W

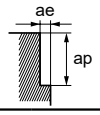
Longueur taillée moyenne, 2.5xDC détalonnage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

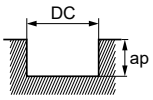
■ Contournage — Données de coupe pour l'usinage à grande vitesse (UGV)

Matière	P				P				M		S		H			
	Acier carbone, Acier allié (180—280HB), Fonte ductile				Acier carbone, Acier allié (280—350HB), Acier pré-traité, Acier allié outil				Acier inoxydable austénitique (≤200HB), Alliages de titane				Acier trempé (40—52HRC)			
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
6	11000	3100	10	0.12	8000	1900	10	0.12	6400	1200	10	0.12	5300	640	10	0.12
8	8000	2600	13.5	0.16	6000	1700	13.5	0.16	4800	1200	13.5	0.16	4000	640	13.5	0.16
10	6400	2600	17	0.2	4800	1600	17	0.2	3800	1100	17	0.2	3200	640	17	0.2
12	5300	2500	20.5	0.24	4000	1600	20.5	0.24	3200	1100	20.5	0.24	2700	540	20.5	0.24
Profondeur de passe																

■ Contournage — Données de coupe pour le fraisage à grande profondeur de coupe (HPC)

Matière	P				P				M		S		H			
	Acier carbone, Acier allié (180—280HB), Fonte ductile				Acier carbone, Acier allié (280—350HB), Acier pré-traité, Acier allié outil				Acier inoxydable austénitique (≤200HB), Alliages de titane				Acier trempé (40—52HRC)			
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
6	8000	2100	10	1.2	6400	1300	10	1.2	5300	1100	10	1.2	3700	440	10	1.2
8	6000	2000	13.5	1.6	4800	1400	13.5	1.6	4000	1100	13.5	1.6	2800	440	13.5	1.6
10	4800	2000	17	2	3800	1400	17	2	3200	1100	17	2	2200	440	17	2
12	4000	1900	20.5	2.4	3200	1400	20.5	2.4	2700	1100	20.5	2.4	1900	380	20.5	2.4
Profondeur de passe																

■ Rainurage

Matière	P			P			M		S	H		
	Acier carbone, Acier allié (180—280HB), Fonte ductile			Acier carbone, Acier allié (280—350HB), Acier pré-traité, Acier allié outil			Acier inoxydable austénitique (≤200HB), Alliages de titane			Acier trempé (40—52HRC)		
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
6	6400	860	6	5100	630	6	4200	470	6	1600	190	6
8	4800	1000	8	3800	750	8	3200	580	8	1200	190	8
10	3800	910	10	3100	680	10	2500	500	10	950	150	10
12	3200	910	12	2500	660	12	2100	500	12	800	150	12
Profondeur de passe												

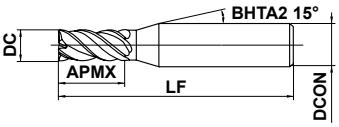
FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

MPMHV

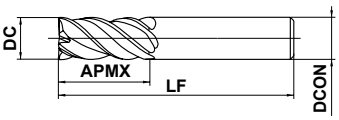
4 dents, longueur taillée moyenne, hélice et pas variables

UWC MS+ PF F γ 37° 40°

P M S H



Type1



Type2

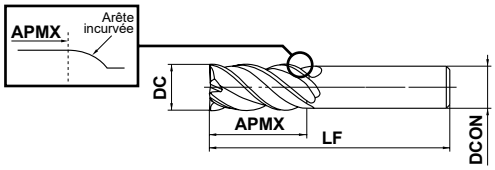
DC≤12				
0 - 0.02				
DCON=4	DCON=6	DCON=8		
0 - 0.005	0 - 0.005	0 - 0.006		
DCON=6(DC=8)	DCON=8(DC=10)	DCON=10	12≤DCON	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.009	0 - 0.011	

●Fraise 4 dents à hélice variable pour moins de vibrations lors de l'usinage d'inox et d'aciers au carbone.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MPMHVD0100	1	2.5	45	4	4	●	1
MPMHVD0150	1.5	3.8	45	4	4	●	1
MPMHVD0200	2	5	45	4	4	●	1
MPMHVD0250	2.5	6.3	45	4	4	●	1
MPMHVD0300	3	7.5	45	6	4	●	1
MPMHVD0400	4	10	45	6	4	●	1
MPMHVD0500	5	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVD0600	6	15	60	6	4	●	2
MPMHVD0700	7	17.5	70	8	4	●	2
MPMHVD0800	8	20	70	8	4	●	2
MPMHVD1000	10	25	80	10	4	●	2
MPMHVD1200	12	30	100	12	4	●	2

I069 Vc



Type3

■Queue réduite

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MPMHVD0700S06	7	17.5	80	6	4	●	3
MPMHVD0800S06	8	20	90	6	4	●	3
MPMHVD0900S08	9	22.5	90	8	4	●	3
MPMHVD1000S08	10	25	100	8	4	●	3
MPMHVD1100S10	11	28	100	10	4	●	3
MPMHVD1200S10	12	30	110	10	4	●	3

I069 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MPMHV

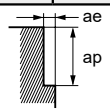
4 dents, longueur taillée moyenne, hélice et pas variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Contournage

Matière	P				P				M	S			H			
	Acier carbone, Acier allié (180−280HB), Fonte ductile				Acier carbone, Acier allié (280−350HB), Acier pré-traité, Acier allié outil				Acier inox austénitique (≤200HB), Alliage titane				Acier trempé (45−55HRC)			
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
1	38000	910	1.7	0.2	31000	500	1.7	0.2	25000	500	1.7	0.2	18000	290	1.7	0.05
1.5	27000	970	2.5	0.3	22000	530	2.5	0.3	18000	500	2.5	0.3	13000	310	2.5	0.08
2	21000	1500	3.5	0.4	17000	820	3.5	0.4	14000	640	3.5	0.4	10000	320	3.5	0.1
2.5	18000	1700	4.2	0.5	15000	900	4.2	0.5	12000	820	4.2	0.5	8500	360	4.2	0.13
3	16000	1800	5	0.6	13000	940	5	0.6	11000	880	5	0.6	7400	380	5	0.15
4	12000	1700	7	0.8	9500	950	7	0.8	8000	900	7	0.8	5600	400	7	0.2
5	9500	1800	8.5	1	7600	1100	8.5	1	6400	900	8.5	1	4500	430	8.5	0.25
6	8000	2100	10	1.2	6400	1300	10	1.2	5300	1100	10	1.2	3700	440	10	0.3
7	6800	2000	12	1.4	5500	1400	12	1.4	4500	1200	12	1.4	3200	450	12	0.35
8	6000	2000	13.5	1.6	4800	1400	13.5	1.6	4000	1200	13.5	1.6	2800	450	13.5	0.4
10	4800	2100	17	2	3800	1500	17	2	3200	1100	17	2	2200	440	17	0.5
12	4000	1900	20.5	2.4	3200	1400	20.5	2.4	2700	1100	20.5	2.4	1900	380	20.5	0.6

Profondeur de passe



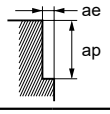
Remarque 1) L'arrosage est recommandé pour l'usinage d'aciers inoxydables et d'alliages de titane et réfractaires, le soufflage à l'air est recommandé pour les aciers au carbone.

Remarque 2) La fraise deux tailles avec hélice à pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise deux tailles standard. Toutefois, si la machine n'est pas très puissante ou que le montage manque de rigidité, des vibrations peuvent se produire. Dans ce cas, réduisez proportionnellement les taux de rotation et d'avance ou optez pour une profondeur de passe inférieure.

■Contournage (queue réduite)

Matière	P				P				M	S			H			
	Acier carbone, Acier allié (180−280HB), Fonte ductile				Acier carbone, Acier allié (280−350HB), Acier pré-traité, Acier allié outil				Acier inox austénitique (≤200HB), Alliage titane				Acier trempé (45−55HRC)			
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
7	4100	1200	12	0.7	3300	860	12	0.7	2700	700	12	0.7	1900	270	12	0.35
8	3600	1200	13.5	0.8	2900	870	13.5	0.8	2400	720	13.5	0.8	1700	270	13.5	0.4
9	3200	1200	15	0.9	2500	900	15	0.9	2100	660	15	0.9	1500	270	15	0.45
10	2900	1300	17	1	2300	920	17	1	1900	670	17	1	1300	260	17	0.5
11	2600	1200	18.5	1.1	2100	880	18.5	1.1	1700	520	18.5	1.1	1200	190	18.5	0.55
12	2400	1200	20.5	1.2	1900	840	20.5	1.2	1600	650	20.5	1.2	1100	220	20.5	0.6

Profondeur de passe



Remarque 1) L'arrosage est recommandé pour l'usinage d'aciers inoxydables et d'alliages de titane et réfractaires, le soufflage à l'air est recommandé pour les aciers au carbone.

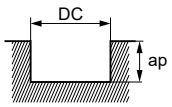
Remarque 2) La fraise deux tailles avec hélice à pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise deux tailles standard. Toutefois, si la machine n'est pas très puissante ou que le montage manque de rigidité, des vibrations peuvent se produire. Dans ce cas, réduisez proportionnellement les taux de rotation et d'avance ou optez pour une profondeur de passe inférieure.

MPMHV

4 dents, longueur taillée moyenne, hélice et pas variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Rainurage

Matière	P			P			M			S		
	Acier carbone, Acier allié (180—280HB), Fonte ductile			Acier carbone, Acier alliél (280—350HB), Acier pré-traité, Acier outil			Acier inox austénitique (≤200HB), Alliage titane			Acier trempé (45—55HRC)		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
1	31000	620	0.5	24000	380	0.5	20000	320	0.5	9500	110	0.2
1.5	22000	630	0.8	17000	410	0.8	14000	340	0.8	6400	130	0.3
2	17000	650	2	14000	450	2	11000	350	2	4800	130	0.4
2.5	15000	830	2.5	12000	580	2.5	9700	470	2.5	3800	130	0.5
3	13000	940	3	10000	660	3	8500	510	3	3200	140	0.6
4	9500	820	4	7600	600	4	6400	460	4	2400	150	0.8
5	7600	910	5	6100	670	5	5100	510	5	1900	170	1
6	6400	860	6	5100	630	6	4200	470	6	1600	190	1.2
7	5500	960	7	4400	710	7	3600	530	7	1400	190	1.4
8	4800	1000	8	3800	750	8	3200	580	8	1200	190	1.6
10	3800	910	10	3100	680	10	2500	500	10	950	150	2
12	3200	920	12	2500	660	12	2100	500	12	800	160	2.4
Profondeur de passe												

DC:Dia.

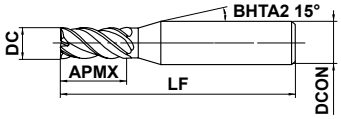
Remarque 1) Les attachements cylindriques minces ne sont pas recommandés pour le rainurage.

MPJHV

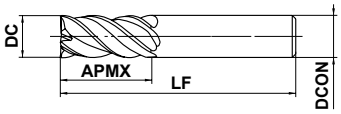
4 dents, longueur taillée moyenne, hélice et pas variables

APMX=DCx3.3 APMX=DCx4

P M S H



Type1



Type2

DC≤12				
0 - 0.02				
DCON=4	DCON=6	DCON=8		
0 - 0.005	0 - 0.005	0 - 0.006		
DCON=10	DCON=12			
0 - 0.009	0 - 0.011			

- Fraise 4 dents à hélice variable pour moins de vibrations lors de l'usinage d'inox et d'aciers au carbone.
- Fraise à longueur de coupe moyenne pour la finition de parois verticales.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MPJHVD0100AP04	1	4	45	4	4	●	1
MPJHVD0150AP06	1.5	6	45	4	4	●	1
MPJHVD0200AP06	2	6.5	60	6	4	●	1
MPJHVD0200AP08	2	8	60	6	4	●	1
MPJHVD0250AP10	2.5	10	60	6	4	●	1
MPJHVD0300AP10	3	10	60	6	4	●	1
MPJHVD0300AP12	3	12	60	6	4	●	1
MPJHVD0400AP13	4	13	60	6	4	●	1
MPJHVD0400AP16	4	16	60	6	4	●	1
MPJHVD0500AP17	5	17	60	6	4	●	1
MPJHVD0500AP20	5	20	60	6	4	●	1
MPJHVD0600AP20	6	20	60	6	4	●	2
MPJHVD0600AP24	6	24	60	6	4	●	2
MPJHVD0800AP26	8	26	80	8	4	●	2
MPJHVD0800AP32	8	32	80	8	4	●	2
MPJHVD1000AP33	10	33	100	10	4	●	2
MPJHVD1000AP40	10	40	100	10	4	●	2
MPJHVD1200AP40	12	40	110	12	4	●	2
MPJHVD1200AP48	12	48	110	12	4	●	2

I072

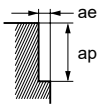
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MPJHV

4 dents, longueur taillée moyenne, hélice et pas variables

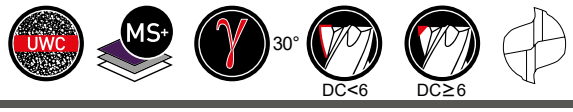
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Contournage

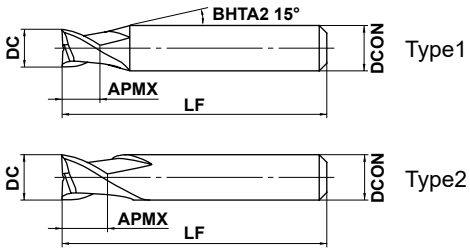
Matière		P				P				M / S				H			
		Acier carbone, Acier allié (180—280HB), Fonte ductile				Acier carbone, Acier allié (280—350HB), Acier pré-traité, Acier allié outil				Acier inox austénitique (≤200HB), Alliage titane				Acier trempé (45—55HRC)			
Dia. **DC** (mm)	Longueur de coupe **APMX**(mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
1	**4**	19000	300	3	0.03	15000	240	3	0.03	13000	210	3	0.03	13000	160	3	0.02
1.5	**6**	16000	320	4.5	0.05	13000	260	4.5	0.05	11000	220	4.5	0.05	8500	170	4.5	0.03
2	**6.5**	15000	500	5	0.1	12000	380	5	0.1	10000	320	5	0.1	7700	220	5	0.06
2	**8**	14000	470	6	0.06	11000	350	6	0.06	9500	300	6	0.06	7300	200	6	0.04
2.5	**10**	13000	660	7.5	0.08	11000	520	7.5	0.08	8900	390	7.5	0.08	6300	250	7.5	0.05
3	**10**	13000	890	7.4	0.15	10000	620	7.4	0.15	8400	470	7.4	0.15	5900	300	7.4	0.09
3	**12**	12000	820	9	0.09	9500	590	9	0.09	8000	450	9	0.09	5600	280	9	0.06
4	**13**	9400	940	9.9	0.2	7500	650	9.9	0.2	6300	530	9.9	0.2	4700	320	9.9	0.12
4	**16**	9000	900	12	0.12	7200	620	12	0.12	6000	500	12	0.12	4500	310	12	0.08
5	**17**	7500	990	12.4	0.25	6000	680	12.4	0.25	5000	560	12.4	0.25	3800	350	12.4	0.15
5	**20**	7200	950	15	0.15	5700	650	15	0.15	4800	540	15	0.15	3600	330	15	0.1
6	**20**	6300	1100	14.9	0.3	5000	760	14.9	0.3	4200	640	14.9	0.3	3200	350	14.9	0.18
6	**24**	6000	1000	18	0.18	4800	730	18	0.18	4000	610	18	0.18	3000	330	18	0.12
8	**26**	4700	1100	19.8	0.4	3800	800	19.8	0.4	3100	620	19.8	0.4	2400	360	19.8	0.24
8	**32**	4500	1000	24	0.24	3600	760	24	0.24	3000	600	24	0.24	2300	350	24	0.16
10	**33**	3800	1000	24.8	0.5	3000	760	24.8	0.5	2500	590	24.8	0.5	1900	330	24.8	0.3
10	**40**	3600	970	30	0.3	2900	730	30	0.3	2400	570	30	0.3	1800	310	30	0.2
12	**40**	3100	1000	29.7	0.6	2500	720	29.7	0.6	2100	550	29.7	0.6	1600	300	29.7	0.36
12	**48**	3000	970	36	0.36	2400	690	36	0.36	2000	520	36	0.36	1500	280	36	0.24
Profondeur de passe																	

MP2ES

Fraise 2 dents pour le décolletage



P M N S H



3≤DC≤10					
- 0.010 - 0.030					
4≤DCON≤6	7≤DCON≤10				
0 - 0.008	0 - 0.009				

● Fraise deux tailles, 2 dents.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MP2ESD0300S04	3	4.5	50	4	2	●	1
MP2ESD0400S04	4	6	50	4	2	●	2
MP2ESD0500S06	5	7.5	50	6	2	●	1
MP2ESD0600S06	6	9	50	6	2	●	2
MP2ESD0700S07	7	10.5	50	7	2	●	2
MP2ESD0800S08	8	12	50	8	2	●	2
MP2ESD1000S10	10	15	50	10	2	●	2

I074 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

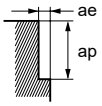
FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

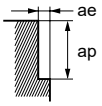
MP2ES

Fraise 2 dents pour le décolletage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Contournage

Matière	P				P				M			
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20				Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité AISI H13, AISI W1-10, AISI P21				Acier inox austénitique, Alliage titane AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V			
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
3	10000	600	3	0.6	7000	400	3	0.6	6000	300	3	0.6
4	7500	600	4	0.6	5200	400	4	0.6	4500	300	4	0.6
5	6000	600	5	0.6	4200	400	5	0.6	3600	300	5	0.6
6	5000	600	6	0.6	3500	400	6	0.6	3000	300	6	0.6
7	4500	560	7	0.6	3200	360	7	0.6	2700	280	7	0.6
8	4000	520	8	0.6	2800	350	8	0.6	2400	260	8	0.6
10	3200	450	10	0.6	2200	300	10	0.6	1900	230	10	0.6
Profondeur de passe												

Matière	H				N			
	Acier trempé (45−55HRC) AISI H13				Cuivre, Alliage de cuivre			
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
3	5000	120	3	0.2	13000	780	3	0.6
4	4000	120	4	0.2	9500	760	4	0.6
5	3200	120	5	0.2	7600	760	5	0.6
6	2700	120	6	0.2	6400	770	6	0.6
7	2300	110	7	0.2	5500	680	7	0.6
8	2000	110	8	0.2	4800	620	8	0.6
10	1600	100	10	0.2	3800	530	10	0.6
Profondeur de passe								

Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

MP2ES

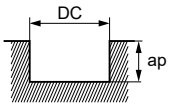
Fraise 2 dents pour le décolletage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Rainurage

Matière	P			P			M		S
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20			Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité AISI H13, AISI W1-10, AISI P21			Acier inox austénitique, Alliage titane AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
3	10000	600	0.6	7000	400	0.6	6000	300	0.6
4	7500	600	0.6	5200	400	0.6	4500	300	0.6
5	6000	600	0.6	4200	400	0.6	3600	300	0.6
6	5000	600	0.6	3500	400	0.6	3000	300	0.6
7	4500	560	0.6	3200	360	0.6	2700	280	0.6
8	4000	520	0.6	2800	350	0.6	2400	260	0.6
10	3200	450	0.6	2200	300	0.6	1900	230	0.6

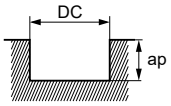
Profondeur de passe



DC:Dia.

Matière	H			N		
	Acier trempé (45−55HRC) AISI H13			Cuivre, Alliage de cuivre		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
3	5000	120	0.2	13000	780	0.6
4	4000	120	0.2	9500	760	0.6
5	3200	120	0.2	7600	760	0.6
6	2700	120	0.2	6400	770	0.6
7	2300	110	0.2	5500	680	0.6
8	2000	110	0.2	4800	620	0.6
10	1600	100	0.2	3800	530	0.6

Profondeur de passe



DC:Dia.

Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

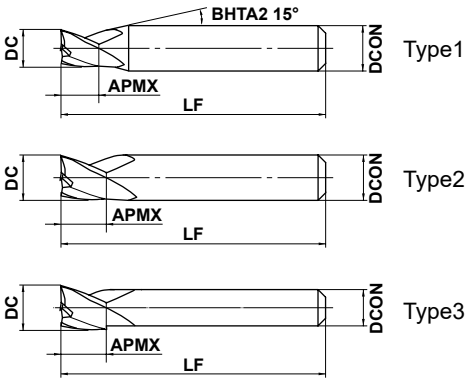
FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

MP3ES

Fraise 3 dents pour le décolletage

UWC MS+ 30° DC<6

P M N S H



3≤DC≤12					
- 0.010 - 0.030					
4≤DCON≤6	7≤DCON≤10	DCON=12			
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011			

●Fraise deux tailles, 3 dents.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MP3ESD0300S04	3	4.5	50	4	3	●	1
MP3ESD0400S04	4	6	50	4	3	●	2
MP3ESD0500S06	5	7.5	50	6	3	●	1
MP3ESD0600S06	6	9	50	6	3	●	2
MP3ESD0700S07	7	10.5	50	7	3	●	2
MP3ESD0800S08	8	12	50	8	3	●	2
MP3ESD0900S10	9	13.5	50	10	3	●	1
MP3ESD1000S10	10	15	50	10	3	●	2
MP3ESD1200S10	12	15	50	10	3	●	3
MP3ESD1200S12	12	15	50	12	3	●	2

I077 Vc

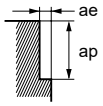
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

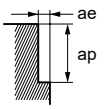
MP3ES

Fraise 3 dents pour le décolletage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Contournage

Matière	P				P				M		S	
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20				Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité AISI H13, AISI W1-10, AISI P21				Acier inox austénitique, Alliage titane AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V			
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
3	10000	720	3	0.6	7000	480	3	0.6	6000	360	3	0.6
4	7500	720	4	0.6	5200	480	4	0.6	4500	360	4	0.6
5	6000	720	5	0.6	4200	480	5	0.6	3600	360	5	0.6
6	5000	720	6	0.6	3500	480	6	0.6	3000	360	6	0.6
7	4500	670	7	0.6	3200	440	7	0.6	2700	340	7	0.6
8	4000	620	8	0.6	2800	420	8	0.6	2400	310	8	0.6
9	3500	580	9	0.6	2500	380	9	0.6	2100	290	9	0.6
10	3200	540	10	0.6	2200	360	10	0.6	1900	280	10	0.6
12	2700	490	12	0.6	1900	320	12	0.6	1600	250	12	0.6
Profondeur de passe												

Matière	H				N			
	Acier trempé (45−55HRC) AISI H13				Cuivre, Alliage de cuivre			
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
3	5000	140	3	0.2	13000	940	3	0.6
4	4000	140	4	0.2	9500	910	4	0.6
5	3200	140	5	0.2	7600	910	5	0.6
6	2700	140	6	0.2	6400	920	6	0.6
7	2300	130	7	0.2	5500	820	7	0.6
8	2000	130	8	0.2	4800	740	8	0.6
9	1800	130	9	0.2	4200	700	9	0.6
10	1600	120	10	0.2	3800	640	10	0.6
12	1300	120	12	0.2	3200	580	12	0.6
Profondeur de passe								

Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

MP3ES

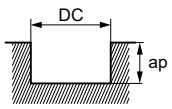
Fraise 3 dents pour le décolletage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Rainurage

Matière	P			P			M		S
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20			Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité AISI H13, AISI W1-10, AISI P21			Acier inox austénitique, Alliage titane AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
3	10000	720	0.6	7000	480	0.6	6000	360	0.6
4	7500	720	0.6	5200	480	0.6	4500	360	0.6
5	6000	720	0.6	4200	480	0.6	3600	360	0.6
6	5000	720	0.6	3500	480	0.6	3000	360	0.6
7	4500	670	0.6	3200	440	0.6	2700	340	0.6
8	4000	620	0.6	2800	420	0.6	2400	310	0.6
9	3500	580	0.6	2500	380	0.6	2100	290	0.6
10	3200	540	0.6	2200	360	0.6	1900	280	0.6
12	2700	490	0.6	1900	320	0.6	1600	250	0.6

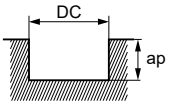
Profondeur de passe



DC:Dia.

Matière	H			N		
	Acier trempé (45−55HRC) AISI H13			Cuivre, Alliage de cuivre		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
3	5000	140	0.2	13000	940	0.6
4	4000	140	0.2	9500	910	0.6
5	3200	140	0.2	7600	910	0.6
6	2700	140	0.2	6400	920	0.6
7	2300	130	0.2	5500	820	0.6
8	2000	130	0.2	4800	740	0.6
9	1800	130	0.2	4200	700	0.6
10	1600	120	0.2	3800	640	0.6
12	1300	120	0.2	3200	580	0.6

Profondeur de passe

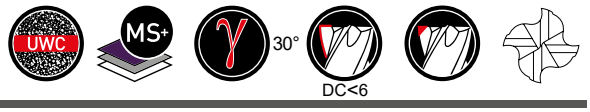


DC:Dia.

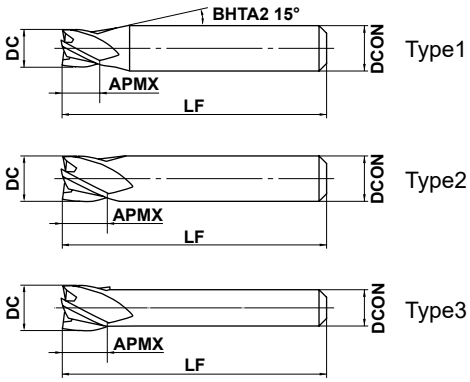
Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

MP4EC

Fraise 4 dents pour le décolletage



P M N S H



3≤DC≤12				
- 0.010 - 0.030				
4≤DCON≤6	7≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

● Fraise deux tailles, 4 dents.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MP4ECD0300S04	3	4.5	50	4	4	●	1
MP4ECD0350S04	3.5	5	50	4	4	●	1
MP4ECD0400S04	4	6	50	4	4	●	2
MP4ECD0500S06	5	7.5	50	6	4	●	1
MP4ECD0600S06	6	9	50	6	4	●	2
MP4ECD0700S07	7	10.5	50	7	4	●	2
MP4ECD0800S07	8	12	50	7	4	●	3
MP4ECD0800S08	8	12	50	8	4	●	2
MP4ECD0900S10	9	13.5	50	10	4	★	1
MP4ECD1000S07	10	15	50	7	4	●	3
MP4ECD1000S10	10	15	50	10	4	●	2
MP4ECD1200S10	12	15	50	10	4	●	3
MP4ECD1200S12	12	15	50	12	4	★	2

I080 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

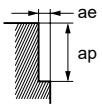
FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

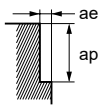
MP4EC

Fraise 4 dents pour le décolletage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Fraisage épaulement

Matière	P				P				M		S	
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20				Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité AISI H13, AISI W1-10, AISI P21				Acier inox austénitique, Alliage titane AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V			
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
3	10000	900	3	0.6	7000	600	3	0.6	6000	450	3	0.6
3.5	8500	900	3.5	0.6	6000	600	3.5	0.6	5100	450	3.5	0.6
4	7500	900	4	0.6	5200	600	4	0.6	4500	450	4	0.6
5	6000	900	5	0.6	4200	600	5	0.6	3600	450	5	0.6
6	5000	900	6	0.6	3500	600	6	0.6	3000	450	6	0.6
7	4500	840	7	0.6	3200	540	7	0.6	2700	420	7	0.6
8	4000	780	8	0.6	2800	520	8	0.6	2400	390	8	0.6
9	3500	720	9	0.6	2500	480	9	0.6	2100	360	9	0.6
10	3200	680	10	0.6	2200	450	10	0.6	1900	340	10	0.6
12	2700	620	12	0.6	1900	410	12	0.6	1600	310	12	0.6
Profondeur de passe												

Matière	H				N			
	Acier trempé (45−55HRC) AISI H13				Cuivre, Alliage de cuivre			
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
3	5000	180	3	0.2	13000	1200	3	0.6
3.5	4500	180	3.5	0.2	11000	1200	3.5	0.6
4	4000	180	4	0.2	9500	1100	4	0.6
5	3200	180	5	0.2	7600	1100	5	0.6
6	2700	180	6	0.2	6400	1100	6	0.6
7	2300	160	7	0.2	5500	1000	7	0.6
8	2000	160	8	0.2	4800	940	8	0.6
9	1800	150	9	0.2	4200	860	9	0.6
10	1600	140	10	0.2	3800	810	10	0.6
12	1300	120	12	0.2	3200	730	12	0.6
Profondeur de passe								

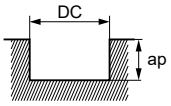
Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

MP4EC

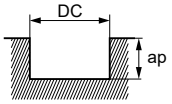
Fraise 4 dents pour le décolletage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Rainurage

Matière	P			P			M		S
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20			Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité AISI H13, AISI W1-10, AISI P21			Acier inox austénitique, Alliage titane AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
3	10000	900	0.6	7000	600	0.6	6000	450	0.6
3.5	8500	900	0.6	6000	600	0.6	5100	450	0.6
4	7500	900	0.6	5200	600	0.6	4500	450	0.6
5	6000	900	0.6	4200	600	0.6	3600	450	0.6
6	5000	900	0.6	3500	600	0.6	3000	450	0.6
7	4500	840	0.6	3200	540	0.6	2700	420	0.6
8	4000	780	0.6	2800	520	0.6	2400	390	0.6
9	3500	720	0.6	2500	480	0.6	2100	360	0.6
10	3200	680	0.6	2200	450	0.6	1900	340	0.6
12	2700	620	0.6	1900	410	0.6	1600	310	0.6
Profondeur de passe									

DC:Dia.

Matière	H			N		
	Acier trempé (45−55HRC) AISI H13			Cuivre, Alliage de cuivre		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
3	5000	180	0.2	13000	1200	0.6
3.5	4500	180	0.2	11000	1200	0.6
4	4000	180	0.2	9500	1100	0.6
5	3200	180	0.2	7600	1100	0.6
6	2700	180	0.2	6400	1100	0.6
7	2300	160	0.2	5500	1000	0.6
8	2000	160	0.2	4800	940	0.6
9	1800	150	0.2	4200	860	0.6
10	1600	140	0.2	3800	810	0.6
12	1300	120	0.2	3200	730	0.6
Profondeur de passe						

DC:Dia.

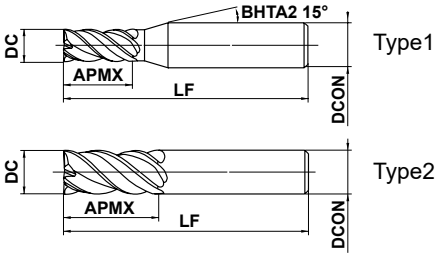
Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors du perçage, svp réglez l'avance à 1/3 ou inférieur aux valeurs ci-dessus.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

MPMHVRB

Fraise torique, longueur de coupe moyenne, 4 dents, hélices variables

UWC MS+ PF F γ 37° 40°

P M S H



0.1≤RE≤5				
± 0.015				
DC≤12	DC>12			
0 - 0.02	0 - 0.03			
DCON=4	DCON=6	DCON=8		
0 - 0.005	0 - 0.005	0 - 0.006		
DCON=8 (DC=10)	DCON=10 (DC=12)	DCON=10	12≤DCON	
0 - 0.009	0 - 0.009	0 - 0.009	0 - 0.011	

● Fraises 4 dents à hélices variables pour moins de vibration lors de l'usinage de l'inox et de l'acier carbone.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MPMHVRBD0100R010	1	0.1	2.5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0100R020	1	0.2	2.5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0200R010	2	0.1	5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0200R020	2	0.2	5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0200R030	2	0.3	5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0200R050	2	0.5	5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0300R010	3	0.1	7.5	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0300R020	3	0.2	7.5	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0300R030	3	0.3	7.5	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0300R050	3	0.5	7.5	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0400R010	4	0.1	10	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0400R020	4	0.2	10	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0400R030	4	0.3	10	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0400R050	4	0.5	10	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0400R100	4	1	10	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0500R010	5	0.1	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVRBD0500R020	5	0.2	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVRBD0500R030	5	0.3	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVRBD0500R050	5	0.5	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVRBD0500R100	5	1	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVRBD0600R010	6	0.1	15	60	6	4	●	2
MPMHVRBD0600R020	6	0.2	15	60	6	4	●	2
MPMHVRBD0600R030	6	0.3	15	60	6	4	●	2
MPMHVRBD0600R050	6	0.5	15	60	6	4	●	2
MPMHVRBD0600R100	6	1	15	60	6	4	●	2
MPMHVRBD0800R020	8	0.2	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R030	8	0.3	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R050	8	0.5	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R100	8	1	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R150	8	1.5	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R200	8	2	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R250	8	2.5	20	70	8	4	●	2

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

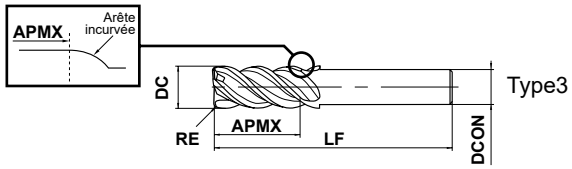
MPMHVRB

Fraise torique, longueur de coupe moyenne, 4 dents, hélices variables

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MPMHVRBD0800R300	8	3	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD1000R020	10	0.2	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R030	10	0.3	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R050	10	0.5	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R100	10	1	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R150	10	1.5	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R200	10	2	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R250	10	2.5	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R300	10	3	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1200R030	12	0.3	30	100	12	4	●	2
MPMHVRBD1200R050	12	0.5	30	100	12	4	●	2
MPMHVRBD1200R100	12	1	30	100	12	4	●	2
MPMHVRBD1200R150	12	1.5	30	100	12	4	●	2
MPMHVRBD1200R200	12	2	30	100	12	4	●	2
MPMHVRBD1200R300	12	3	30	100	12	4	●	2

I084



Type3

■ Queue réduite

Référence	DC	RE	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
MPMHVRBD1000R030S08	10	0.3	25	100	8	4	●	3
MPMHVRBD1000R050S08	10	0.5	25	100	8	4	●	3
MPMHVRBD1000R100S08	10	1	25	100	8	4	●	3
MPMHVRBD1000R200S08	10	2	25	100	8	4	●	3
MPMHVRBD1200R030S10	12	0.3	30	110	10	4	●	3
MPMHVRBD1200R050S10	12	0.5	30	110	10	4	●	3
MPMHVRBD1200R100S10	12	1	30	110	10	4	●	3
MPMHVRBD1200R200S10	12	2	30	110	10	4	●	3
MPMHVRBD1200R300S10	12	3	30	110	10	4	●	3

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MPMHVRB

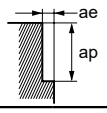
Fraise torique, longueur de coupe moyenne, 4 dents, hélices variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Fraisage épaulement

Matière	P				P				M	S			H			
	Acier carbone, Acier allié (280－350HB), Fonte ductile				Acier carbone, Acier allié (280－350HB), Acier pré-traité, Acier allié outil				Acier inox austénitique (≤200HB), Alliage titane				Acier trempé (45－55HRC)			
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
1	38000	910	1.7	0.2	31000	500	1.7	0.2	25000	500	1.7	0.2	18000	290	1.7	0.05
2	21000	1500	3.5	0.4	17000	820	3.5	0.4	14000	640	3.5	0.4	10000	320	3.5	0.1
3	16000	1800	5	0.6	13000	940	5	0.6	11000	880	5	0.6	7400	380	5	0.15
4	12000	1700	7	0.8	9500	950	7	0.8	8000	900	7	0.8	5600	400	7	0.2
5	9500	1800	8.5	1	7600	1100	8.5	1	6400	900	8.5	1	4500	430	8.5	0.25
6	8000	2100	10	1.2	6400	1300	10	1.2	5300	1100	10	1.2	3700	440	10	0.3
8	6000	2000	13.5	1.6	4800	1400	13.5	1.6	4000	1200	13.5	1.6	2800	450	13.5	0.4
10	4800	2100	17	2	3800	1500	17	2	3200	1100	17	2	2200	440	17	0.5
12	4000	1900	20.5	2.4	3200	1400	20.5	2.4	2700	1100	20.5	2.4	1900	380	20.5	0.6

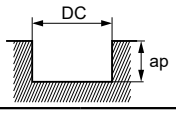
Profondeur de passe



■Rainurage

Matière	P			P			M	S		H		
	Acier carbone, Acier allié (280－350HB), Fonte ductile			Acier carbone, Acier allié (280－350HB), Acier pré-traité, Acier allié outil			Acier inox austénitique (≤200HB), Alliage titane			Acier trempé (45－55HRC)		
Dia. DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
1	31000	620	0.5	24000	380	0.5	20000	400	0.5	9500	110	0.2
2	17000	650	2	14000	450	2	11000	500	2	4800	130	0.4
3	13000	940	3	10000	660	3	8500	680	3	3200	140	0.6
4	9500	820	4	7600	600	4	6400	720	4	2400	150	0.8
5	7600	910	5	6100	670	5	5100	710	5	1900	170	1
6	6400	860	6	5100	630	6	4200	870	6	1600	190	1.2
8	4800	1000	8	3800	750	8	3200	960	8	1200	190	1.6
10	3800	910	10	3100	680	10	2500	880	10	950	150	2
12	3200	920	12	2500	660	12	2100	860	12	800	160	2.4

Profondeur de passe

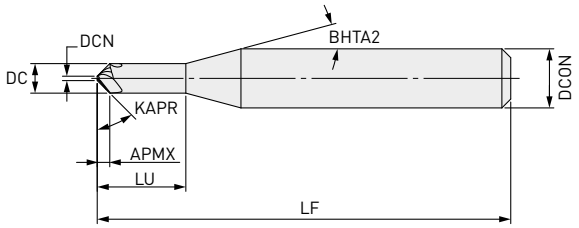


DC:Dia.

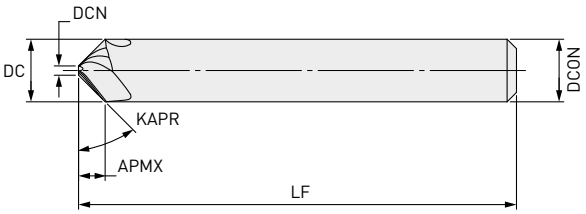
MP3C

Fraise à chanfreiner, 3 dents

P M S H



Type1



Type2

DCN				
±0.03				
DCON=6	8≤DCON≤10	DCON=12		
h6 0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

- L'angle d'hélice optimisé assure une grande acuité et empêche la formation de bavures.
- Les 3 dents permettent une grande productivité.

(mm)

Référence	DC	LU	APMX	LF	DCON	DCN	Dents	Stock	Type
MP3CD0200	2	6	0.85	50	6	0.3	3	●	1
MP3CD0400	4	12	1.85	50	6	0.3	3	●	1
MP3CD0600	6	–	2.85	50	6	0.3	3	●	2
MP3CD0800	8	–	3.8	60	8	0.4	3	●	2
MP3CD1000	10	–	4.75	70	10	0.5	3	●	2
MP3CD1200	12	–	5.75	75	12	0.5	3	●	2

I086

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES MS PLUS

MP3C

Fraise à chanfreiner, 3 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ CHANFREINAGE (CONTOURNAGE ET LAMAGE)

Matière	P										M					S					H				
	Acier doux, Fonte ductile, Acier au carbone (C ≥ 0,55%)					Acier allié (38−45 HRC)					Inox austénitique, Alliage de titane										Acier traité (45−55 HRC)				
DC	n	Vc	Vf	Contournage ap	Lamage ap	n	Vc	Vf	Contournage ap	Lamage ap	n	Vc	Vf	Contournage ap	Lamage ap						n	Vc	Vf	Contournage ap	Lamage ap
2	16000	100	1400	≤0.6	≤0.4	11000	70	890	≤0.6	≤0.4	9500	60	680	≤0.6	≤0.4						8000	50	480	≤0.6	≤0.4
4	8000	100	720	≤1.2	≤0.8	5600	70	450	≤1.2	≤0.8	4800	60	350	≤1.2	≤0.8						4000	50	240	≤1.2	≤0.8
6	5300	100	480	≤1.8	≤1.2	3700	70	300	≤1.8	≤1.2	3200	60	230	≤1.8	≤1.2						2700	50	160	≤1.8	≤1.2
8	4000	100	360	≤2.4	≤1.6	2800	70	230	≤2.4	≤1.6	2400	60	170	≤2.4	≤1.6						2000	50	120	≤2.4	≤1.6
10	3200	100	290	≤2.5	≤2.0	2200	70	180	≤2.5	≤2.0	1900	60	140	≤2.5	≤2.0						1600	50	96	≤2.5	≤2.0
12	2700	100	240	≤2.5	≤2.4	1900	70	150	≤2.5	≤2.4	1600	60	120	≤2.5	≤2.4						1300	50	78	≤2.5	≤2.4

Remarque 1) Un arrosage à l'huile soluble est préconisé pour l'usinage des inox austénitiques.
Remarque 2) En cas de faible profondeur de passe, il est possible d'augmenter les vitesses de rotation et d'avance.
Remarque 3) En cas de faible raideurs de machine ou de la pièce, des vibrations peuvent apparaître.
Dans ce cas, veuillez ajuster les conditions de coupe.

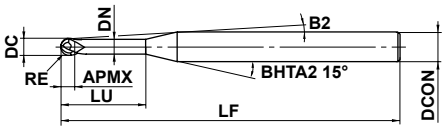
■ RAINURAGE EN V

Matière	P								M				H			
	Acier doux, Fonte ductile, Acier au carbone (C ≥ 0,55%)				Acier allié (38−45 HRC)				Inox austénitique, Alliage de titane				Acier traité (45−55 HRC)			
DC	n	Vc	Vf	ap	n	Vc	Vf	ap	n	Vc	Vf	ap	n	Vc	Vf	ap
2	13000	80	940	≤1.4	9500	60	620	≤1.4	8000	50	460	≤1.4	6400	40	310	≤1.4
4	6400	80	460	≤2.8	4800	60	310	≤2.8	4000	50	230	≤2.8	3200	40	150	≤2.8
6	4200	80	300	≤4.2	3200	60	210	≤4.2	2700	50	160	≤4.2	2100	40	100	≤4.2
8	3200	80	230	≤5.6	2400	60	160	≤5.6	2000	50	120	≤5.6	1600	40	77	≤5.6
10	2500	80	180	≤7.0	1900	60	120	≤7.0	1600	50	92	≤7.0	1300	40	62	≤7.0
12	2100	80	150	≤8.4	1600	60	100	≤8.4	1300	50	75	≤8.4	1100	40	53	≤8.4

Remarque 1) Un arrosage à l'huile soluble est préconisé pour l'usinage des inox austénitiques.
Remarque 2) En cas de faible profondeur de passe, il est possible d'augmenter les vitesses de rotation et d'avance.
Remarque 3) En cas de faible raideurs de machine ou de la pièce, des vibrations peuvent apparaître.
Dans ce cas, veuillez ajuster les conditions de coupe.

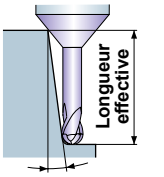
VF2XLBS

Fraise hémisphérique, lg de coupe moyenne, 2 dents, attachement court



Type1

Longueur effective selon l'angle d'inclinaison



Angle d'inclinaison

0.2≤RE≤1				
±0.007				
0.4≤DC≤2				
0 - 0.02				
DCON=4				
0 - 0.008				

- Fraise hémisphérique, dégagement long, 2 dents avec revêtement IMPACT MIRACLE pour l'usinage des aciers traités.
- Attachement court : idéal pour l'utilisation de mandrins de frettage.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLBSR0020N010	0.2	0.4	0.32	1	0.36	13.4°	40	4	2	★	1	1.0	1.0	1.1	1.2
VF2XLBSR0020N020	0.2	0.4	0.32	2	0.36	11.9°	40	4	2	★	1	2.0	2.1	2.3	2.5
VF2XLBSR0020N030	0.2	0.4	0.32	3	0.36	10.7°	40	4	2	★	1	3.1	3.2	3.4	3.7
VF2XLBSR0020N040	0.2	0.4	0.32	4	0.36	9.7°	40	4	2	★	1	4.1	4.3	4.6	4.9
VF2XLBSR0025N040	0.25	0.5	0.4	4	0.46	9.6°	40	4	2	★	1	4.1	4.3	4.6	4.9
VF2XLBSR0025N060	0.25	0.5	0.4	6	0.46	8.1°	40	4	2	★	1	6.2	6.4	6.9	7.4
VF2XLBSR0030N020	0.3	0.6	0.48	2	0.56	11.8°	40	4	2	★	1	2.1	2.2	2.3	2.5
VF2XLBSR0030N030	0.3	0.6	0.48	3	0.56	10.5°	40	4	2	★	1	3.1	3.3	3.5	3.8
VF2XLBSR0030N040	0.3	0.6	0.48	4	0.56	9.5°	40	4	2	★	1	4.2	4.3	4.6	5.0
VF2XLBSR0030N060	0.3	0.6	0.48	6	0.56	8.0°	40	4	2	★	1	6.3	6.5	6.9	7.5
VF2XLBSR0040N040	0.4	0.8	0.64	4	0.76	9.4°	40	4	2	★	1	4.2	4.3	4.6	5.0
VF2XLBSR0040N060	0.4	0.8	0.64	6	0.76	7.8°	40	4	2	★	1	6.3	6.5	6.9	7.5
VF2XLBSR0050N030	0.5	1	0.8	3	0.94	10.1°	40	4	2	★	1	3.2	3.3	3.6	3.9
VF2XLBSR0050N040	0.5	1	0.8	4	0.94	9.1°	40	4	2	★	1	4.2	4.4	4.8	5.2
VF2XLBSR0050N060	0.5	1	0.8	6	0.94	7.5°	40	4	2	★	1	6.3	6.6	7.1	7.7
VF2XLBSR0050N080	0.5	1	0.8	8	0.94	6.4°	40	4	2	★	1	8.4	8.8	9.4	10.2
VF2XLBSR0100N060	1	2	1.6	6	1.9	6.4°	40	4	2	★	1	6.2	6.5	6.9	7.4
VF2XLBSR0100N080	1	2	1.6	8	1.9	5.3°	40	4	2	★	1	8.3	8.7	9.2	9.9
VF2XLBSR0100N100	1	2	1.6	10	1.9	4.5°	40	4	2	★	1	10.4	10.8	11.5	12.4

I088

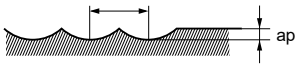
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE

VF2XLBS

Fraise hémisphérique, lg de coupe moyenne, 2 dents, attachement court

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		H					
		Acier trempé (45－55HRC) X40CrMoV51			Acier trempé (55－62HRC) X210Cr12		
RE (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
R 0.2	**1**	40000	1400	0.015	40000	1400	0.01
	2	40000	1000	0.01	40000	1000	0.006
	3	40000	700	0.005	40000	700	0.003
	4	40000	600	0.004	40000	500	0.003
R 0.25	**4**	36000	900	0.01	36000	900	0.007
	6	36000	600	0.006	36000	500	0.004
R 0.3	**2**	40000	2800	0.03	40000	2800	0.02
	3	40000	2800	0.03	40000	2800	0.02
	4	35000	2000	0.02	35000	2000	0.015
	6	35000	800	0.008	30000	800	0.005
R 0.4	**4**	40000	3000	0.02	40000	3000	0.015
	6	30000	1600	0.02	30000	1600	0.01
R 0.5	**3**	40000	4000	0.05	40000	4000	0.04
	4	40000	4000	0.05	40000	4000	0.04
	6	35000	2000	0.03	35000	2000	0.02
	8	35000	1600	0.02	30000	1600	0.01
R 1	**6**	40000	6000	0.1	24000	3400	0.1
	8	40000	5000	0.1	24000	3000	0.1
	10	40000	5000	0.08	24000	3000	0.07
Profondeur de passe		≤0.1RE (RE≤1) ≤0.2RE (RE>1)  RE:Rayon					

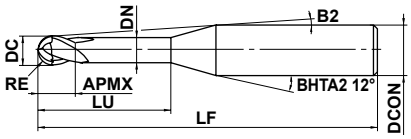
Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Les conditions de coupe peuvent varier d'une manière importante suivant le porte à faux, la profondeur de passe et l'état de la machine.Utilisez le tableau ci-dessus.

VF2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe longue, 2 dents, Pour matières traitées et trempées

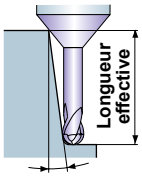
UWC VF PF F γ 30°

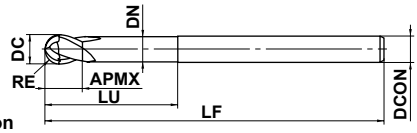
H



Type1

Longueur effective selon l'angle d'inclinaison





Type2

RE≤1	RE>1			
±0.007	±0.010			
0.2≤DC≤6				
0 - 0.02				
4≤DCON≤6				
0 - 0.008				

● Fraise 2 tailles hémisphérique, 2 dents, grande longueur de dégagement, revêtue IMPACT MIRACLE pour matières traitées et trempées.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLBR0010N005S04	0.1	0.2	0.16	0.5	0.17	11.5°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
VF2XLBR0010N005S06	0.1	0.2	0.16	0.5	0.17	11.7°	50	6	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
VF2XLBR0010N008S04	0.1	0.2	0.16	0.75	0.17	11.2°	50	4	2	●	1	0.7	0.8	0.9	1.0
VF2XLBR0010N010S04	0.1	0.2	0.16	1	0.17	10.9°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
VF2XLBR0010N010S06	0.1	0.2	0.16	1	0.17	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
VF2XLBR0010N013S04	0.1	0.2	0.16	1.25	0.17	10.7°	50	4	2	●	1	1.3	1.3	1.5	1.6
VF2XLBR0010N015S04	0.1	0.2	0.16	1.5	0.17	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0
VF2XLBR0010N015S06	0.1	0.2	0.16	1.5	0.17	10.9°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0
VF2XLBR0010N018S04	0.1	0.2	0.16	1.75	0.17	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3
VF2XLBR0010N020S04	0.1	0.2	0.16	2	0.17	10°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VF2XLBR0010N025S04	0.1	0.2	0.16	2.5	0.17	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
VF2XLBR0015N010S04	0.15	0.3	0.24	1	0.27	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
VF2XLBR0015N010S06	0.15	0.3	0.24	1	0.27	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
VF2XLBR0015N013S04	0.15	0.3	0.24	1.25	0.27	10.7°	50	4	2	●	1	1.3	1.3	1.5	1.6
VF2XLBR0015N015S04	0.15	0.3	0.24	1.5	0.27	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.8	1.9
VF2XLBR0015N015S06	0.15	0.3	0.24	1.5	0.27	10.9°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.8	1.9
VF2XLBR0015N018S04	0.15	0.3	0.24	1.75	0.27	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3
VF2XLBR0015N020S04	0.15	0.3	0.24	2	0.27	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VF2XLBR0015N020S06	0.15	0.3	0.24	2	0.27	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VF2XLBR0015N025S04	0.15	0.3	0.24	2.5	0.27	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
VF2XLBR0015N030S04	0.15	0.3	0.24	3	0.27	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.6	3.9
VF2XLBR0015N040S04	0.15	0.3	0.24	4	0.27	8.4°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.8	5.3
VF2XLBR0020N010S04	0.2	0.4	0.32	1	0.36	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.0	1.1	1.2
VF2XLBR0020N010S06	0.2	0.4	0.32	1	0.36	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.0	1.1	1.2
VF2XLBR0020N015S04	0.2	0.4	0.32	1.5	0.36	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
VF2XLBR0020N015S06	0.2	0.4	0.32	1.5	0.36	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
VF2XLBR0020N020S04	0.2	0.4	0.32	2	0.36	10°	50	4	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
VF2XLBR0020N020S06	0.2	0.4	0.32	2	0.36	10.6°	50	6	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
VF2XLBR0020N025S04	0.2	0.4	0.32	2.5	0.36	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
VF2XLBR0020N025S06	0.2	0.4	0.32	2.5	0.36	10.3°	50	6	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
VF2XLBR0020N030S04	0.2	0.4	0.32	3	0.36	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
VF2XLBR0020N030S06	0.2	0.4	0.32	3	0.36	10°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
VF2XLBR0020N040S04	0.2	0.4	0.32	4	0.36	8.4°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
VF2XLBR0020N050S04	0.2	0.4	0.32	5	0.36	7.8°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.6

I094 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE

VF2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe longue, 2 dents, Pour matières traitées et trempées

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLBR0025N015S04	0.25	0.5	0.4	1.5	0.46	10.5°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
VF2XLBR0025N015S06	0.25	0.5	0.4	1.5	0.46	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
VF2XLBR0025N020S04	0.25	0.5	0.4	2	0.46	10°	50	4	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
VF2XLBR0025N020S06	0.25	0.5	0.4	2	0.46	10.6°	50	6	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
VF2XLBR0025N025S04	0.25	0.5	0.4	2.5	0.46	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
VF2XLBR0025N030S04	0.25	0.5	0.4	3	0.46	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
VF2XLBR0025N030S06	0.25	0.5	0.4	3	0.46	10°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
VF2XLBR0025N035S04	0.25	0.5	0.4	3.5	0.46	8.7°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.1	4.5
VF2XLBR0025N040S04	0.25	0.5	0.4	4	0.46	8.3°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
VF2XLBR0025N040S06	0.25	0.5	0.4	4	0.46	9.4°	50	6	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
VF2XLBR0025N050S04	0.25	0.5	0.4	5	0.46	7.7°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.5
VF2XLBR0025N050S06	0.25	0.5	0.4	5	0.46	8.9°	50	6	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.5
VF2XLBR0025N060S04	0.25	0.5	0.4	6	0.46	7.2°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9
VF2XLBR0025N060S06	0.25	0.5	0.4	6	0.46	8.4°	60	6	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9
VF2XLBR0030N020S04	0.3	0.6	0.48	2	0.56	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VF2XLBR0030N020S06	0.3	0.6	0.48	2	0.56	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VF2XLBR0030N025S04	0.3	0.6	0.48	2.5	0.56	9.4°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
VF2XLBR0030N030S04	0.3	0.6	0.48	3	0.56	9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
VF2XLBR0030N030S06	0.3	0.6	0.48	3	0.56	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
VF2XLBR0030N035S04	0.3	0.6	0.48	3.5	0.56	8.6°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.2	4.6
VF2XLBR0030N040S04	0.3	0.6	0.48	4	0.56	8.3°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
VF2XLBR0030N040S06	0.3	0.6	0.48	4	0.56	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
VF2XLBR0030N050S04	0.3	0.6	0.48	5	0.56	7.6°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	6.0	6.6
VF2XLBR0030N050S06	0.3	0.6	0.48	5	0.56	8.8°	50	6	2	●	1	5.2	5.4	6.0	6.6
VF2XLBR0030N060S04	0.3	0.6	0.48	6	0.56	7.1°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
VF2XLBR0030N060S06	0.3	0.6	0.48	6	0.56	8.4°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
VF2XLBR0030N070S04	0.3	0.6	0.48	7	0.56	6.6°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.3	9.2
VF2XLBR0030N080S04	0.3	0.6	0.48	8	0.56	6.2°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.6
VF2XLBR0030N080S06	0.3	0.6	0.48	8	0.56	7.6°	60	6	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.6
VF2XLBR0040N020S04	0.4	0.8	0.64	2	0.76	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
VF2XLBR0040N020S06	0.4	0.8	0.64	2	0.76	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
VF2XLBR0040N030S04	0.4	0.8	0.64	3	0.76	8.9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.5	3.9
VF2XLBR0040N030S06	0.4	0.8	0.64	3	0.76	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.5	3.9
VF2XLBR0040N040S04	0.4	0.8	0.64	4	0.76	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.7	5.2
VF2XLBR0040N040S06	0.4	0.8	0.64	4	0.76	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.3	4.7	5.2
VF2XLBR0040N050S04	0.4	0.8	0.64	5	0.76	7.5°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.5
VF2XLBR0040N060S04	0.4	0.8	0.64	6	0.76	7°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
VF2XLBR0040N060S06	0.4	0.8	0.64	6	0.76	8.3°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
VF2XLBR0040N070S04	0.4	0.8	0.64	7	0.76	6.5°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.3	9.2
VF2XLBR0040N080S04	0.4	0.8	0.64	8	0.76	6.1°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
VF2XLBR0040N080S06	0.4	0.8	0.64	8	0.76	7.5°	50	6	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
VF2XLBR0040N100S04	0.4	0.8	0.64	10	0.76	5.4°	50	4	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
VF2XLBR0040N100S06	0.4	0.8	0.64	10	0.76	6.8°	60	6	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
VF2XLBR0050N030S04	0.5	1	0.8	3	0.94	8.8°	50	4	2	●	1	3.2	3.3	3.6	4.0
VF2XLBR0050N030S06	0.5	1	0.8	3	0.94	9.8°	50	6	2	●	1	3.2	3.3	3.6	4.0
VF2XLBR0050N040S04	0.5	1	0.8	4	0.94	8°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
VF2XLBR0050N040S06	0.5	1	0.8	4	0.94	9.2°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
VF2XLBR0050N050S04	0.5	1	0.8	5	0.94	7.3°	50	4	2	●	1	5.3	5.5	6.0	6.7
VF2XLBR0050N050S06	0.5	1	0.8	5	0.94	8.7°	50	6	2	●	1	5.3	5.5	6.0	6.7
VF2XLBR0050N060S04	0.5	1	0.8	6	0.94	6.8°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
VF2XLBR0050N060S06	0.5	1	0.8	6	0.94	8.2°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
VF2XLBR0050N070S04	0.5	1	0.8	7	0.94	6.3°	50	4	2	●	1	7.4	7.7	8.4	9.3

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VF2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe longue, 2 dents, Pour matières traitées et trempées

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLBR0050N080S04	0.5	1	0.8	8	0.94	5.9°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0050N080S06	0.5	1	0.8	8	0.94	7.4°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0050N090S04	0.5	1	0.8	9	0.94	5.5°	50	4	2	●	1	9.5	9.9	10.8	12.0
VF2XLBR0050N100S04	0.5	1	0.8	10	0.94	5.2°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
VF2XLBR0050N100S06	0.5	1	0.8	10	0.94	6.7°	50	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
VF2XLBR0050N120S04	0.5	1	0.8	12	0.94	4.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
VF2XLBR0050N120S06	0.5	1	0.8	12	0.94	6.1°	60	6	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
VF2XLBR0050N140S04	0.5	1	0.8	14	0.94	4.2°	60	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.6
VF2XLBR0050N160S04	0.5	1	0.8	16	0.94	3.8°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.3
VF2XLBR0050N160S06	0.5	1	0.8	16	0.94	5.3°	70	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.3
VF2XLBR0050N180S04	0.5	1	0.8	18	0.94	3.5°	60	4	2	●	1	18.9	19.7	21.6	23.9
VF2XLBR0050N200S04	0.5	1	0.8	20	0.94	3.3°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	24.0	26.6
VF2XLBR0050N200S06	0.5	1	0.8	20	0.94	4.6°	70	6	2	●	1	21.0	21.9	24.0	26.6
VF2XLBR0060N060S04	0.6	1.2	0.96	6	1.14	6.6°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
VF2XLBR0060N060S06	0.6	1.2	0.96	6	1.14	8.1°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
VF2XLBR0060N080S04	0.6	1.2	0.96	8	1.14	5.7°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0060N080S06	0.6	1.2	0.96	8	1.14	7.3°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0060N100S04	0.6	1.2	0.96	10	1.14	5°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
VF2XLBR0060N100S06	0.6	1.2	0.96	10	1.14	6.6°	50	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
VF2XLBR0060N120S04	0.6	1.2	0.96	12	1.14	4.5°	50	4	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
VF2XLBR0060N120S06	0.6	1.2	0.96	12	1.14	6°	50	6	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
VF2XLBR0060N140S04	0.6	1.2	0.96	14	1.14	4°	60	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.6
VF2XLBR0060N160S04	0.6	1.2	0.96	16	1.14	3.7°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VF2XLBR0060N160S06	0.6	1.2	0.96	16	1.14	5.2°	70	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VF2XLBR0070N080S04	0.7	1.4	1.12	8	1.34	5.5°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0070N120S04	0.7	1.4	1.12	12	1.34	4.3°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
VF2XLBR0070N160S04	0.7	1.4	1.12	16	1.34	3.5°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VF2XLBR0075N060S04	0.75	1.5	1.2	6	1.44	6.3°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
VF2XLBR0075N060S06	0.75	1.5	1.2	6	1.44	8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
VF2XLBR0075N080S04	0.75	1.5	1.2	8	1.44	5.4°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0075N080S06	0.75	1.5	1.2	8	1.44	7.2°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0075N100S04	0.75	1.5	1.2	10	1.44	4.7°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2
VF2XLBR0075N100S06	0.75	1.5	1.2	10	1.44	6.5°	50	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2
VF2XLBR0075N120S04	0.75	1.5	1.2	12	1.44	4.2°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
VF2XLBR0075N120S06	0.75	1.5	1.2	12	1.44	5.9°	50	6	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
VF2XLBR0075N140S04	0.75	1.5	1.2	14	1.44	3.8°	50	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.5
VF2XLBR0075N140S06	0.75	1.5	1.2	14	1.44	5.4°	50	6	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.5
VF2XLBR0075N160S04	0.75	1.5	1.2	16	1.44	3.4°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VF2XLBR0075N160S06	0.75	1.5	1.2	16	1.44	5°	60	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VF2XLBR0075N180S04	0.75	1.5	1.2	18	1.44	3.1°	60	4	2	●	1	18.9	19.7	21.6	23.8
VF2XLBR0075N200S04	0.75	1.5	1.2	20	1.44	2.9°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*
VF2XLBR0075N200S06	0.75	1.5	1.2	20	1.44	4.3°	70	6	2	●	1	21.0	21.9	23.9	26.5
VF2XLBR0080N080S04	0.8	1.6	1.28	8	1.54	5.3°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5
VF2XLBR0080N120S04	0.8	1.6	1.28	12	1.54	4.1°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
VF2XLBR0080N160S04	0.8	1.6	1.28	16	1.54	3.3°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.2
VF2XLBR0080N200S04	0.8	1.6	1.28	20	1.54	2.8°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*
VF2XLBR0090N080S04	0.9	1.8	1.44	8	1.74	5.1°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5
VF2XLBR0090N120S04	0.9	1.8	1.44	12	1.74	3.9°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
VF2XLBR0090N160S04	0.9	1.8	1.44	16	1.74	3.1°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1
VF2XLBR0090N200S04	0.9	1.8	1.44	20	1.74	2.6°	60	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*
VF2XLBR0100N060S04	1	2	1.6	6	1.9	5.8°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.0	7.7
VF2XLBR0100N060S06	1	2	1.6	6	1.9	7.9°	50	6	2	●	1	6.2	6.5	7.0	7.7

* Pas d'interférence

I094

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE

VF2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe longue, 2 dents, Pour matières traitées et trempées

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLBR0100N080S04	1	2	1.6	8	1.9	4.9°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.4	10.4
VF2XLBR0100N080S06	1	2	1.6	8	1.9	6.9°	50	6	2	●	1	8.3	8.7	9.4	10.4
VF2XLBR0100N100S04	1	2	1.6	10	1.9	4.2°	50	4	2	●	1	10.4	10.9	11.8	13.0
VF2XLBR0100N100S06	1	2	1.6	10	1.9	6.2°	50	6	2	●	1	10.4	10.9	11.8	13.0
VF2XLBR0100N120S04	1	2	1.6	12	1.9	3.7°	50	4	2	●	1	12.5	13.0	14.2	15.7
VF2XLBR0100N120S06	1	2	1.6	12	1.9	5.6°	50	6	2	●	1	12.5	13.0	14.2	15.7
VF2XLBR0100N140S04	1	2	1.6	14	1.9	3.3°	50	4	2	●	1	14.6	15.2	16.6	18.3
VF2XLBR0100N140S06	1	2	1.6	14	1.9	5.1°	50	6	2	●	1	14.6	15.2	16.6	18.3
VF2XLBR0100N160S04	1	2	1.6	16	1.9	2.9°	60	4	2	●	1	16.7	17.4	19.0	*
VF2XLBR0100N160S06	1	2	1.6	16	1.9	4.7°	60	6	2	●	1	16.7	17.4	19.0	21.0
VF2XLBR0100N180S04	1	2	1.6	18	1.9	2.7°	60	4	2	●	1	18.8	19.6	21.4	*
VF2XLBR0100N180S06	1	2	1.6	18	1.9	4.4°	60	6	2	●	1	18.8	19.6	21.4	23.6
VF2XLBR0100N200S04	1	2	1.6	20	1.9	2.5°	60	4	2	●	1	20.9	21.8	23.8	*
VF2XLBR0100N200S06	1	2	1.6	20	1.9	4.1°	60	6	2	●	1	20.9	21.8	23.8	26.3
VF2XLBR0100N220S04	1	2	1.6	22	1.9	2.3°	60	4	2	●	1	22.9	23.9	26.2	*
VF2XLBR0100N250S04	1	2	1.6	25	1.9	2°	70	4	2	●	1	26.1	27.2	*	*
VF2XLBR0100N250S06	1	2	1.6	25	1.9	3.5°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.8	32.9
VF2XLBR0100N300S04	1	2	1.6	30	1.9	1.7°	70	4	2	●	1	31.3	32.6	*	*
VF2XLBR0100N300S06	1	2	1.6	30	1.9	3°	80	6	2	●	1	31.3	32.6	35.8	*
VF2XLBR0100N350S04	1	2	1.6	35	1.9	1.5°	80	4	2	●	1	36.5	38.1	*	*
VF2XLBR0125N100S06	1.25	2.5	2	10	2.4	5.9°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.8	12.9
VF2XLBR0125N150S06	1.25	2.5	2	15	2.4	4.6°	60	6	2	●	1	15.6	16.3	17.8	19.6
VF2XLBR0125N200S06	1.25	2.5	2	20	2.4	3.7°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.8	26.2
VF2XLBR0125N250S06	1.25	2.5	2	25	2.4	3.2°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	32.9
VF2XLBR0125N300S06	1.25	2.5	2	30	2.4	2.8°	80	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	*
VF2XLBR0125N350S06	1.25	2.5	2	35	2.4	2.4°	80	6	2	●	1	36.5	38.1	41.7	*
VF2XLBR0150N080S06	1.5	3	2.4	8	2.9	6.3°	60	6	2	●	1	8.3	8.6	9.3	10.2
VF2XLBR0150N100S06	1.5	3	2.4	10	2.9	5.5°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.7	12.9
VF2XLBR0150N120S06	1.5	3	2.4	12	2.9	4.9°	60	6	2	●	1	12.5	13.0	14.1	15.5
VF2XLBR0150N140S06	1.5	3	2.4	14	2.9	4.4°	60	6	2	●	1	14.6	15.2	16.5	18.2
VF2XLBR0150N160S06	1.5	3	2.4	16	2.9	4°	60	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
VF2XLBR0150N200S06	1.5	3	2.4	20	2.9	3.4°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	26.1
VF2XLBR0150N250S06	1.5	3	2.4	25	2.9	2.8°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	*
VF2XLBR0150N300S06	1.5	3	2.4	30	2.9	2.5°	70	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	*
VF2XLBR0150N350S06	1.5	3	2.4	35	2.9	2.2°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	41.7	*
VF2XLBR0150N400S06	1.5	3	2.4	40	2.9	1.9°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
VF2XLBR0175N160S06	1.75	3.5	2.8	16	3.4	3.6°	60	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
VF2XLBR0175N200S06	1.75	3.5	2.8	20	3.4	3°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	*
VF2XLBR0175N250S06	1.75	3.5	2.8	25	3.4	2.5°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*
VF2XLBR0175N300S06	1.75	3.5	2.8	30	3.4	2.1°	80	6	2	●	1	31.3	32.6	35.6	*
VF2XLBR0175N350S06	1.75	3.5	2.8	35	3.4	1.9°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*
VF2XLBR0175N400S06	1.75	3.5	2.8	40	3.4	1.7°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
VF2XLBR0200N100S06	2	4	3.2	10	3.9	4.5°	70	6	2	●	1	10.4	10.8	11.6	12.7
VF2XLBR0200N120S06	2	4	3.2	12	3.9	3.9°	70	6	2	●	1	12.5	12.9	14.0	15.4
VF2XLBR0200N140S06	2	4	3.2	14	3.9	3.4°	70	6	2	●	1	14.6	15.1	16.4	18.0
VF2XLBR0200N160S06	2	4	3.2	16	3.9	3.1°	70	6	2	●	1	16.6	17.3	18.8	20.7
VF2XLBR0200N200S06	2	4	3.2	20	3.9	2.6°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.6	*
VF2XLBR0200N250S06	2	4	3.2	25	3.9	2.1°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*
VF2XLBR0200N300S06	2	4	3.2	30	3.9	1.8°	70	6	2	●	1	31.2	32.6	*	*
VF2XLBR0200N350S06	2	4	3.2	35	3.9	1.6°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*
VF2XLBR0200N400S06	2	4	3.2	40	3.9	1.4°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
VF2XLBR0200N450S06	2	4	3.2	45	3.9	1.2°	90	6	2	●	1	46.9	48.9	*	*

* Pas d'interférence

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VF2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe longue, 2 dents, Pour matières traitées et trempées

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLBR0200N500S06	2	4	3.2	50	3.9	1.1°	100	6	2	●	1	52.1	54.3	*	*
VF2XLBR0250N200S06	2.5	5	4	20	4.9	1.5°	70	6	2	●	1	20.8	21.6	*	*
VF2XLBR0250N250S06	2.5	5	4	25	4.9	1.2°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	*	*
VF2XLBR0250N300S06	2.5	5	4	30	4.9	1°	80	6	2	●	1	31.2	*	*	*
VF2XLBR0250N350S06	2.5	5	4	35	4.9	0.9°	80	6	2	●	1	36.4	*	*	*
VF2XLBR0300N300S06	3	6	4.8	30	5.85	—	80	6	2	●	2	*	*	*	*
VF2XLBR0300N400S06	3	6	4.8	40	5.85	—	90	6	2	●	2	*	*	*	*
VF2XLBR0300N500S06	3	6	4.8	50	5.85	—	100	6	2	●	2	*	*	*	*

* Pas d'interférence

I094

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE

VF2XLB

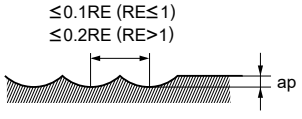
Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe longue, 2 dents, Pour matières traitées et trempées

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		H					
		Acier trempé (45－55HRC) X40CrMoV51			Acier trempé (55－62HRC) X210Cr12		
RE (mm)	Longueur utile LU (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
R 0.1	0.5	40000	300	0.003	40000	300	0.002
	1	40000	300	0.002	40000	300	0.002
	1.5	40000	300	0.001	40000	200	0.001
	2	40000	200	0.001	40000	100	0.001
	2.5	40000	100	0.001	40000	60	0.001
R 0.15	1	40000	500	0.007	40000	500	0.005
	1.5	40000	500	0.005	40000	500	0.003
	2	40000	500	0.003	40000	500	0.002
	2.5	40000	400	0.003	40000	400	0.002
	3	40000	300	0.002	40000	300	0.001
	4	30000	200	0.002	30000	200	0.001
R 0.2	1	40000	1400	0.015	40000	1400	0.01
	1.5	40000	1000	0.01	40000	1000	0.006
	2	40000	1000	0.01	40000	1000	0.006
	2.5	40000	700	0.005	40000	700	0.003
	3	40000	700	0.005	40000	700	0.003
	4	40000	600	0.004	40000	500	0.003
	5	40000	400	0.003	40000	300	0.002
R 0.25	1.5	40000	2000	0.02	40000	2000	0.015
	2	40000	2000	0.02	40000	2000	0.015
	3	40000	1200	0.015	40000	1200	0.01
	4	36000	900	0.01	36000	900	0.007
	5	36000	700	0.007	36000	600	0.005
	6	36000	600	0.006	36000	500	0.004
R 0.3	2	40000	2800	0.03	40000	2800	0.02
	3	40000	2800	0.03	40000	2800	0.02
	4	35000	2000	0.02	35000	2000	0.015
	5	30000	1000	0.01	30000	1000	0.007
	6	30000	800	0.008	30000	800	0.005
	7	30000	600	0.008	30000	600	0.005
	8	25000	400	0.006	25000	400	0.004
R 0.4	2	40000	3500	0.04	40000	3500	0.03
	3	40000	3000	0.04	40000	3000	0.03
	4	40000	3000	0.02	40000	3000	0.015
	6	30000	1600	0.02	30000	1600	0.01
	8	25000	1000	0.01	25000	1000	0.007
	10	25000	600	0.008	25000	600	0.005
R 0.5	3	40000	4000	0.05	40000	4000	0.04
	4	40000	4000	0.05	40000	4000	0.04
	5	40000	3000	0.03	40000	3000	0.02
	6	35000	2000	0.03	35000	2000	0.02
	8	30000	1600	0.02	30000	1600	0.01
	10	20000	1000	0.01	20000	1000	0.01
	12	20000	1000	0.01	18000	800	0.008
	14	18000	600	0.008	18000	480	0.008
	16	18000	500	0.008	18000	400	0.006
	18	13000	300	0.005	13000	240	0.004
	20	13000	250	0.005	13000	200	0.004
R 0.6	6	40000	4000	0.05	35000	3500	0.04
	8	40000	3000	0.05	27000	2000	0.04
	10	27000	1900	0.03	24000	1700	0.02
	12	16000	1100	0.02	16000	1000	0.01
	14	16000	850	0.01	16000	780	0.01
	16	15000	500	0.01	14000	400	0.006
R 0.7	8	40000	4500	0.06	28000	3200	0.05
	12	32000	3000	0.03	19000	1800	0.02
	16	15000	1000	0.02	14000	800	0.01
R 0.75	6	40000	5000	0.07	32000	4000	0.06
	8	40000	5000	0.07	28000	3500	0.06
	10	40000	4500	0.06	21000	2400	0.04
	12	32000	3400	0.04	19000	2000	0.03
	14	16000	1500	0.04	13000	1200	0.03
	16	13000	1200	0.03	13000	1200	0.02

Matière		H					
		Acier trempé (45－55HRC) X40CrMoV51			Acier trempé (55－62HRC) X210Cr12		
RE (mm)	Longueur utile LU (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
R 0.75	18	13000	1100	0.02	10000	800	0.02
	20	12000	900	0.02	9000	700	0.01
R 0.8	8	40000	5000	0.08	26000	3200	0.07
	12	35000	3800	0.05	20000	2100	0.03
	16	13000	1200	0.04	12000	1100	0.02
	20	10000	750	0.02	8000	600	0.01
R 0.9	8	40000	5000	0.09	25000	3100	0.08
	12	36000	3800	0.06	18000	1900	0.04
	16	25000	2500	0.04	14000	1300	0.025
	20	10000	1000	0.03	8000	800	0.02
R 1	6	40000	6000	0.1	24000	3400	0.1
	8	40000	5000	0.1	24000	3000	0.1
	10	40000	5000	0.08	24000	3000	0.07
	12	40000	5000	0.08	24000	2600	0.05
	14	40000	5000	0.06	21000	2300	0.05
	16	32000	3500	0.05	16000	1700	0.03
	18	24000	2400	0.04	13000	1300	0.03
	20	10000	1000	0.04	10000	1000	0.03
	22	10000	1000	0.04	10000	1000	0.02
	25	10000	1000	0.04	8000	800	0.02
	30	10000	800	0.02	8000	800	0.015
	35	10000	500	0.02	8000	400	0.01
R 1.25	10	36000	5000	0.12	20000	2600	0.11
	15	36000	4600	0.08	18000	2000	0.075
	20	26000	3000	0.07	13000	1400	0.05
	25	10000	1100	0.06	8000	800	0.04
	30	8000	800	0.05	7000	700	0.03
	35	8000	500	0.03	5000	400	0.03
R 1.5	8	32000	6400	0.15	16000	3000	0.15
	10	32000	5100	0.15	16000	2200	0.15
	12	32000	5100	0.13	16000	2200	0.13
	14	32000	4500	0.13	16000	2200	0.1
	16	32000	4500	0.1	16000	1800	0.1
	20	27000	3800	0.1	14000	1600	0.06
	25	21000	2700	0.08	11000	1200	0.06
	30	9000	1000	0.08	7000	700	0.05
	35	6000	700	0.06	6000	600	0.04
	40	6000	600	0.04	5000	400	0.03
R 1.75	16	28000	4200	0.13	14000	1600	0.13
	20	26000	3800	0.13	13000	1600	0.11
	25	23000	3300	0.12	11000	1200	0.08
	30	13000	1900	0.09	9000	1000	0.07
	35	9000	1200	0.08	6000	600	0.06
	40	8500	1100	0.07	5500	500	0.04
R 2	10	24000	4800	0.2	12000	2200	0.2
	12	24000	4800	0.2	12000	2200	0.2
	14	24000	3800	0.15	12000	1500	0.15
	16	24000	3800	0.15	12000	1500	0.15
	20	24000	3800	0.15	12000	1500	0.15
	25	24000	3800	0.15	10000	1100	0.1
	30	20000	3000	0.1	10000	1100	0.08
	35	12000	1700	0.1	8000	900	0.08
	40	11000	1500	0.1	5000	500	0.06
	45	10000	1300	0.08	5000	500	0.05
	50	8000	1000	0.05	4000	400	0.04
R 2.5	20	19000	3400	0.2	10000	1400	0.2
	25	19000	3400	0.2	10000	1400	0.2
	30	19000	3200	0.15	8000	1000	0.15
	35	16000	2700	0.1	8000	900	0.1
R 3	30	16000	3500	0.2	8000	1000	0.2
	40	16000	3000	0.15	8000	800	0.15
	50	16000	2700	0.15	6000	500	0.15

Profondeur de passe



RE:Rayon

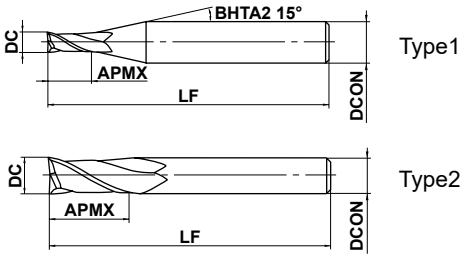
Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Les conditions de coupe peuvent varier d'une manière importante suivant le porte à faux, la profondeur de passe et l'état de la machine. Utilisez le tableau ci-dessus.

VF2MV

Fraise 2 tailles, lg de coupe moyenne, 2 dents, hélice à pas variable

UWC VF PF F γ 32.5° 37.5°

P H



0.5≤DC≤6					
0 - 0.020					
4≤DCON≤6					
0 - 0.008					

●Fraise droite à 2 dents, avec hélice à pas variable, adaptée à l'usinage à grande vitesse de l'acier traité.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VF2MVD0050	0.5	1.3	40	4	2	●	1
VF2MVD0100	1	2.5	40	4	2	●	1
VF2MVD0150	1.5	3.8	40	4	2	●	1
VF2MVD0200	2	5	40	4	2	●	1
VF2MVD0250	2.5	6.3	40	4	2	●	1
VF2MVD0300	3	7.5	50	6	2	●	1
VF2MVD0400	4	10	50	6	2	●	1
VF2MVD0500	5	12.5	50	6	2	●	1
VF2MVD0600	6	15	50	6	2	●	2

I096 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE

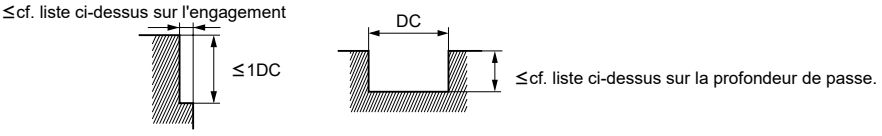
VF2MV

Fraise 2 tailles, lg de coupe moyenne, 2 dents, hélice à pas variable

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51			H Acier trempé (45－55HRC) X40CrMoV51			H Acier trempé (55－62HRC) X210Cr12		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)
0.5	40000	1000	0.015	40000	960	0.015	30000	600	0.01
1	40000	2000	0.06	32000	1600	0.06	16000	550	0.05
1.5	40000	3000	0.12	32000	1900	0.08	10600	500	0.08
2	30000	3000	0.18	24000	1900	0.10	8100	400	0.1
2.5	24000	2600	0.25	19000	1600	0.13	6400	350	0.13
3	20000	2300	0.30	16000	1400	0.15	5400	300	0.15
4	15000	2000	0.40	12000	1200	0.20	4000	240	0.2
5	12000	1600	0.50	9000	900	0.25	3200	190	0.2
6	10000	1400	0.60	7000	700	0.30	2700	160	0.2

Profondeur de passe



DC:Dia.

Remarque 1) Lors du rainurage, réduisez les valeurs de rotation de 50 à 70 % et le taux d'avance de 40 à 60 %.
Remarque 2) Pour l'usinage de l'acier inoxydable austénitique, du titane et des alliages réfractaires, il est recommandé d'utiliser la fraise VQMHV.
Remarque 3) La fraise deux tailles avec hélice à pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise deux tailles standard. Toutefois, si la machine n'est pas très puissante ou que le montage manque de rigidité, des vibrations peuvent se produire. Dans ce cas, réduisez proportionnellement les taux de rotation et d'avance ou optez pour une profondeur de passe inférieure.

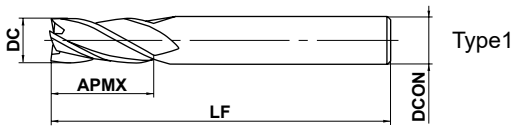
FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE

VF4MV

Fraise 2 tailles, lg de coupe moyenne, 4 dents, hélice à pas variable

UWC VF PF F γ 35° 38°

P H



Type1

DC≤12				
0 - 0.020				
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

●Fraise droite à 4 dents, avec hélice à pas variable, adaptée à l'usinage à grande vitesse de l'acier traité.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VF4MVD0600	6	15	50	6	4	●	1
VF4MVD0800	8	20	60	8	4	●	1
VF4MVD1000	10	25	70	10	4	●	1
VF4MVD1200	12	30	90	12	4	●	1

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51			H Acier trempé (45－55HRC) X40CrMoV51			H Acier trempé (55－62HRC) X210Cr12		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)
6	10000	2100	0.60	7000	1400	0.30	2700	320	0.20
8	8000	1500	0.80	5600	1100	0.40	2000	240	0.20
10	6400	1400	1.00	4500	950	0.50	1600	210	0.30
12	5400	1200	1.00	3800	860	0.50	1300	160	0.30
Profondeur de passe	≤cf. liste ci-dessus sur l'engagement. ≤1DC			DC ≤cf. liste ci-dessus sur la profondeur de passe.			DC:Dia.		

Remarque 1) Lors du rainurage, réduisez les valeurs de rotation de 50 à 70 % et le taux d'avance de 40 à 60 %.
Remarque 2) Pour l'usinage de l'acier inoxydable austénitique, du titane et des alliages réfractaires, il est recommandé d'utiliser la fraise VQMHV.
Remarque 3) La fraise deux tailles avec hélice à pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise deux tailles standard. Toutefois, si la machine n'est pas très puissante ou que le montage manque de rigidité, des vibrations peuvent se produire. Dans ce cas, réduisez proportionnellement les taux de rotation et d'avance ou optez pour une profondeur de passe inférieure.

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

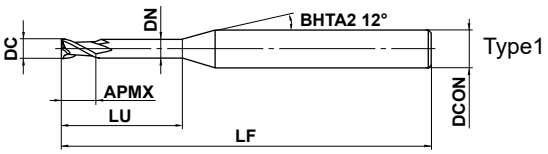
FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE

VF2XL

Fraise 2 tailles, 2 dents, dégagement long

UWC VF PF F 30° DC<3 DC=3

H



Type1

0.1≤DC≤3				
0 / - 0.020				
4≤DCON≤6				
0 / - 0.008				

h6

● Fraise deux tailles, 2 dents, pour l'usinage à grande vitesse des aciers trempés.

(mm)

Référence	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VF2XLD0020N006	0.2	0.3	0.6	0.17	45	4	2	●	1
VF2XLD0030N010	0.3	0.5	1	0.27	45	4	2	●	1
VF2XLD0040N010	0.4	0.6	1	0.36	45	4	2	●	1
VF2XLD0040N020	0.4	0.6	2	0.36	45	4	2	●	1
VF2XLD0050N020	0.5	0.8	2	0.46	45	4	2	●	1
VF2XLD0050N040	0.5	0.8	4	0.46	45	4	2	●	1
VF2XLD0060N020	0.6	0.9	2	0.56	45	4	2	●	1
VF2XLD0060N040	0.6	0.9	4	0.56	45	4	2	●	1
VF2XLD0080N040	0.8	1.2	4	0.76	45	4	2	●	1
VF2XLD0080N060	0.8	1.2	6	0.76	45	4	2	●	1
VF2XLD0100N040	1	1.5	4	0.94	50	4	2	●	1
VF2XLD0100N060	1	1.5	6	0.94	50	4	2	●	1
VF2XLD0100N080	1	1.5	8	0.94	50	4	2	●	1
VF2XLD0100N120	1	1.5	12	0.94	50	4	2	●	1
VF2XLD0150N060	1.5	2.3	6	1.44	50	4	2	●	1
VF2XLD0150N080	1.5	2.3	8	1.44	50	4	2	●	1
VF2XLD0150N100	1.5	2.3	10	1.44	50	4	2	●	1
VF2XLD0150N120	1.5	2.3	12	1.44	50	4	2	●	1
VF2XLD0150N160	1.5	2.3	16	1.44	60	4	2	●	1
VF2XLD0200N060	2	3	6	1.9	50	4	2	●	1
VF2XLD0200N100	2	3	10	1.9	50	4	2	●	1
VF2XLD0200N120	2	3	12	1.9	50	4	2	●	1
VF2XLD0200N160	2	3	16	1.9	60	4	2	●	1
VF2XLD0200N200	2	3	20	1.9	60	4	2	●	1
VF2XLD0300N120	3	4.5	12	2.9	50	6	2	●	1
VF2XLD0300N200	3	4.5	20	2.9	60	6	2	●	1

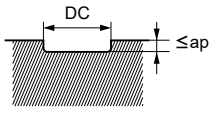
I099 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VF2XL

Fraise 2 tailles, 2 dents, dégagement long

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		H					
		Acier trempé (45－55HRC) X40CrMoV51			Acier trempé (55－62HRC) X210Cr12		
Dia. **DC** (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
0.2	**0.6**	40000	400	0.004	40000	360	0.004
	1	40000	300	0.003	40000	250	0.002
	1.5	40000	200	0.002	40000	150	0.001
0.3	**1**	40000	500	0.006	40000	450	0.004
	2	40000	400	0.003	38000	350	0.002
	3	38000	250	0.002	36000	200	0.001
0.4	**1**	40000	800	0.008	36000	500	0.006
	2	40000	500	0.007	30000	350	0.005
	4	36000	300	0.004	27000	200	0.003
0.5	**2**	40000	800	0.01	30000	600	0.009
	4	36000	600	0.008	27000	450	0.007
	6	30000	400	0.005	22000	300	0.004
0.6	**2**	40000	1000	0.015	30000	700	0.012
	4	36000	800	0.01	27000	500	0.01
	6	30000	600	0.006	22000	350	0.006
0.8	**4**	36000	1200	0.03	27000	900	0.02
	6	30000	900	0.02	22000	650	0.015
	8	24000	600	0.01	18000	450	0.008
	10	20000	400	0.008	15000	300	0.005
1	**4**	32000	1600	0.05	24000	1100	0.04
	6	32000	1400	0.04	24000	1000	0.03
	8	28000	1000	0.03	21000	750	0.02
	10	28000	800	0.02	21000	600	0.015
	12	24000	500	0.02	18000	370	0.01
1.5	**6**	22000	1200	0.08	16000	900	0.06
	8	22000	1100	0.07	16000	800	0.05
	10	22000	1000	0.06	16000	750	0.04
	12	20000	800	0.05	15000	600	0.03
	16	18000	500	0.03	13000	350	0.02
2	**6**	16000	1000	0.15	12000	750	0.15
	8	16000	1000	0.15	12000	750	0.1
	10	16000	800	0.1	12000	600	0.08
	12	16000	800	0.08	12000	600	0.06
	16	15000	600	0.06	11000	450	0.05
	20	14000	500	0.05	10000	350	0.04
3	**12**	11000	800	0.2	8200	600	0.15
	16	11000	600	0.15	8200	450	0.15
	20	11000	500	0.1	8200	350	0.1
Profondeur de passe		 DC:Dia.					

Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Les conditions de coupe peuvent varier d'une manière importante suivant le porte à faux, la profondeur de passe et l'état de la machine. Utilisez le tableau ci-dessus.

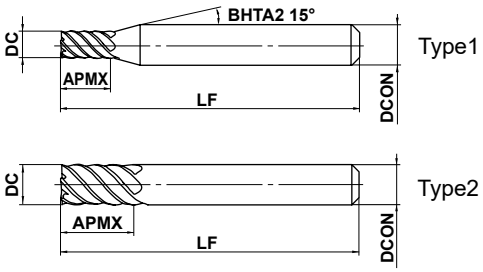
FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE

VFSD

Fraise deux tailles, lg de coupe courte,
Pour matières traitées et trempées

UWC | VF | F | 30° DC<3 | 45° DC≥3 | DC<3 | DC≥3

H



1≤DC≤12				
0 - 0.02				
DCON=6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

●Fraise deux tailles revêtues IMPACT MIRACLE pour les matières traitées et trempées.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VFSDD0100	1	2	45	6	4	●	1
VFSDD0150	1.5	3	45	6	4	●	1
VFSDD0200	2	4	45	6	4	●	1
VFSDD0250	2.5	5	45	6	4	●	1
VFSDD0300	3	6	45	6	6	●	1
VFSDD0350	3.5	7	45	6	6	●	1
VFSDD0400	4	8	45	6	6	●	1
VFSDD0500	5	10	50	6	6	●	1
VFSDD0600	6	12	50	6	6	●	2
VFSDD0800	8	16	60	8	6	●	2
VFSDD1000	10	20	70	10	6	●	2
VFSDD1200	12	24	75	12	6	●	2

I102 Vc

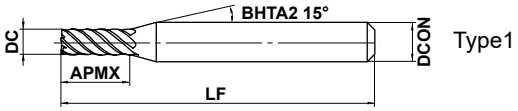
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VFMD

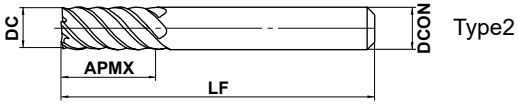
Fraise deux tailles, lg de coupe moyenne,
Pour matières traitées et trempées

UWC | VF | F | γ 30° DC<3 | γ 45° DC≥3 | DC<3 | DC≥3

H



Type1



Type2

DC≤12				
0 - 0.02				
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

●Fraise deux tailles revêtues IMPACT MIRACLE pour les matières traitées et trempées.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VFMDD0100	1	3.5	60	6	4	●	1
VFMDD0150	1.5	5	60	6	4	●	1
VFMDD0200	2	7	60	6	4	●	1
VFMDD0250	2.5	8	60	6	4	●	1
VFMDD0300	3	10	60	6	6	●	1
VFMDD0400	4	12	60	6	6	●	1
VFMDD0500	5	15	60	6	6	●	1
VFMDD0600	6	15	60	6	6	●	2
VFMDD0800	8	20	75	8	6	●	2
VFMDD1000	10	25	80	10	6	●	2
VFMDD1200	12	30	100	12	6	●	2

I102 Vc

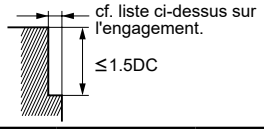
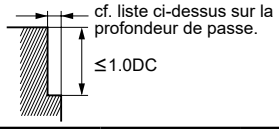
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE

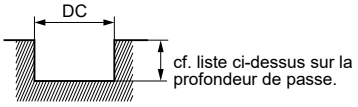
VFSD
Fraise deux tailles, lg de coupe courte,
Pour matières traitées et trempées

VFMD
Fraise deux tailles, lg de coupe moyenne,
Pour matières traitées et trempées

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	H								
	Acier trempé (45－55HRC) X40CrMoV51			Acier trempé (55－62HRC) X210Cr12			Acier trempé (62－70HRC) 1.3343 (W6Mo5Cr4V2)		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)
1	40000	1200	0.05	40000	800	0.03	32000	500	0.02
2	40000	2000	0.1	24000	1000	0.05	16000	600	0.05
3	32000	3800	0.2	16000	1900	0.1	11000	1200	0.05
4	24000	4400	0.2	12000	2200	0.1	8000	1300	0.05
6	16000	5800	0.3	8000	2900	0.2	5300	1800	0.1
8	12000	5800	0.4	6000	2900	0.2	4000	1800	0.1
10	9600	5800	0.5	4800	2900	0.3	3200	1800	0.2
12	8000	4800	0.6	4000	2400	0.3	2700	1500	0.2
Profondeur de passe				 DC:Dia.					

■Fraise de petit diamètre à rainurer

Matière	H					
	Acier trempé (45－55HRC) X40CrMoV51			Acier trempé (55－62HRC) X210Cr12		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)
1	15000	300	0.1	9500	110	0.05
2	8000	320	0.2	4800	190	0.1
Profondeur de passe	 DC:Dia.					

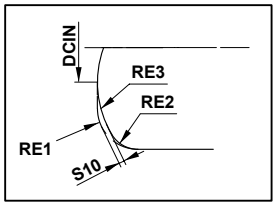
Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

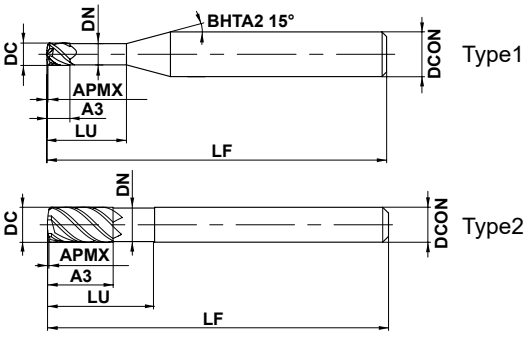
VFFDRB

Fraise torique à double rayon, longueur de coupe courte, 4 à 6 dents

UWC VF R γ 40° DC≤6 DC≥8

P M H





DC≤12				
0 - 0.020				
DCON=6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

- Grande vitesse d'avance possible grâce à la géométrie à double rayon.
- Dents multiples permettant un usinage à grande avance.

(mm)

Référence	DC	RE1	APMX	A3	LU	DN	LF	DCON	Dents	Fraise torique duplex				RMPX	Stock	Type
										S10	DCIN	RE2	RE3			
VFFDRBD0300	3	0.64	0.18	3	10	2.8	60	6	4	0.08	0.75	0.5	2	2.1°	●	1
VFFDRBD0400	4	0.71	0.25	4	12	3.8	60	6	4	0.13	1	0.5	3	1.9°	●	1
VFFDRBD0600	6	0.92	0.36	9	18	5.6	80	6	4	0.21	1.5	0.6	5	1.7°	●	2
VFFDRBD0800	8	1.16	0.44	12	24	7.6	90	8	6	0.22	3.2	0.8	4.5	1.7°	●	2
VFFDRBD1000	10	1.47	0.57	15	30	9.4	100	10	6	0.28	4	1	5.5	1.7°	●	2
VFFDRBD1200	12	1.77	0.7	18	36	11.4	110	12	6	0.34	4.8	1.2	6.5	1.8°	●	2

I104 Vc

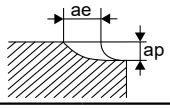
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

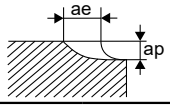
VFFDRB

Fraise torique à double rayon, longueur de coupe courte, 4 à 6 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Contournage

Matière	P											
	Acier carbone, Acier allié (180– 280 HB), Acier outil (≤ 350 HB), Acier doux (≤ 180 HB)						Acier pré-traité (35– 45 HRC)					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (min^{-1})	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (min^{-1})	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
3	150	16000	0.15	9600	0.12	1.5	135	14000	0.15	8400	0.12	1.5
4	150	12000	0.20	9600	0.16	2.0	135	11000	0.20	8800	0.16	2.0
6	150	8000	0.35	11000	0.24	3.0	135	7200	0.35	10000	0.24	3.0
8	150	6000	0.35	13000	0.32	4.8	135	5400	0.35	11000	0.32	4.8
10	150	4800	0.40	12000	0.40	6.0	135	4300	0.40	10000	0.40	6.0
12	150	4000	0.45	11000	0.48	7.2	135	3600	0.45	9700	0.48	7.2
Profondeur de passe												

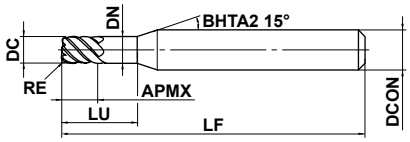
Matière	H						M						H					
	Acier trempé (40– 55 HRC), Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques (> 200 HB), Acier à durcissement structural (< 450 HB)												Acier trempé (55– 62 HRC)					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (min^{-1})	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)							Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (min^{-1})	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
3	120	13000	0.15	7800	0.12	1.5							80	8500	0.10	3400	0.12	1.5
4	120	9500	0.21	8000	0.16	2.0							80	6400	0.15	3800	0.16	2.0
6	120	6400	0.35	9000	0.24	3.0							80	4200	0.30	5000	0.24	3.0
8	120	4800	0.35	10000	0.32	4.8							80	3200	0.30	5800	0.32	4.8
10	120	3800	0.40	9100	0.40	6.0							80	2500	0.35	5300	0.40	6.0
12	120	3200	0.45	8600	0.48	7.2							80	2100	0.40	5000	0.48	7.2
Profondeur de passe																		

Remarque 1) Lors du ramping, il est recommandé de réduire la vitesse d'avance de 50 %. L'angle de plongée recommandé est de 1 degré.
Remarque 2) Si le porte-à faux est plus long que 5xD, réduire la vitesse de rotation de 30 % et la vitesse d'avance de 50 %.

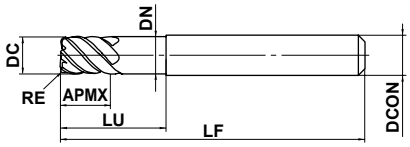
VFSDRB

Fraise torique, lg de coupe extra-courte, matériaux durs

H



Type1



Type2

3≤DC≤12				
0 - 0.02				
DCON=6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● Fraise 2 tailles, 6 dents, revêtue IMPACT MIRACLE pour matières traitées et trempées.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VFSDRBD0300R030	3	0.3	3	9	2.9	45	6	6	●	1
VFSDRBD0400R030	4	0.3	4	12	3.9	45	6	6	●	1
VFSDRBD0500R030	5	0.3	5	15	4.9	50	6	6	●	1
VFSDRBD0600R030	6	0.3	6	18	5.85	50	6	6	●	2
VFSDRBD0600R050	6	0.5	6	18	5.85	50	6	6	●	2
VFSDRBD0600R100	6	1	6	18	5.85	50	6	6	●	2
VFSDRBD0800R030	8	0.3	8	24	7.85	60	8	6	●	2
VFSDRBD0800R050	8	0.5	8	24	7.85	60	8	6	●	2
VFSDRBD0800R100	8	1	8	24	7.85	60	8	6	●	2
VFSDRBD1000R050	10	0.5	10	30	9.7	70	10	6	●	2
VFSDRBD1000R100	10	1	10	30	9.7	70	10	6	●	2
VFSDRBD1200R050	12	0.5	12	36	11.7	75	12	6	●	2
VFSDRBD1200R100	12	1	12	36	11.7	75	12	6	●	2

I107 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

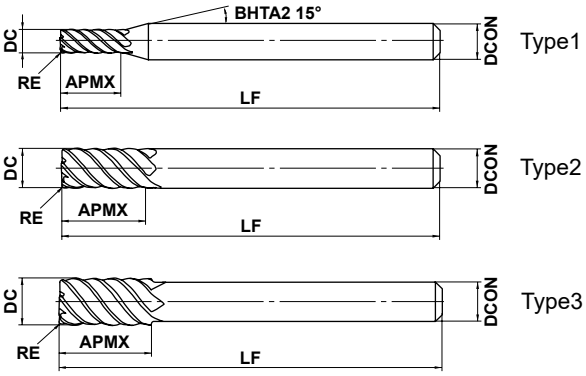
FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE

VFMDRB

Fraise torique, longueur de coupe moyenne, 6 dents, pour matériaux durs

UWC | VF | R | γ 45°

H



DC≤12	DC>12			
0 - 0.02	0 - 0.03			
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON≤16	DCON=20	
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011	0 - 0.013	

h6

● Fraise 2 tailles torique, 6 dents, revêtue IMPACT MIRACLE pour matières traitées et trempées.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VFMDRBD0300R030	3	0.3	10	60	6	6	●	1
VFMDRBD0400R030	4	0.3	12	60	6	6	●	1
VFMDRBD0500R030	5	0.3	15	60	6	6	●	1
VFMDRBD0600R030	6	0.3	15	60	6	6	●	2
VFMDRBD0600R050	6	0.5	15	60	6	6	●	2
VFMDRBD0600R100	6	1	15	60	6	6	●	2
VFMDRBD0800R030	8	0.3	20	75	8	6	●	2
VFMDRBD0800R050	8	0.5	20	75	8	6	●	2
VFMDRBD0800R100	8	1	20	75	8	6	●	2
VFMDRBD1000R030	10	0.3	25	80	10	6	●	2
VFMDRBD1000R050	10	0.5	25	80	10	6	●	2
VFMDRBD1000R100	10	1	25	80	10	6	●	2
VFMDRBD1200R050	12	0.5	30	100	12	6	●	2
VFMDRBD1200R100	12	1	30	100	12	6	●	2

I107 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

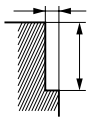
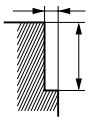
VFSDRB

Fraise torique, lg de coupe extra-courte, matériaux durs

VFMDRB

Fraise torique, longueur de coupe moyenne, 6 dents, pour matériaux durs

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

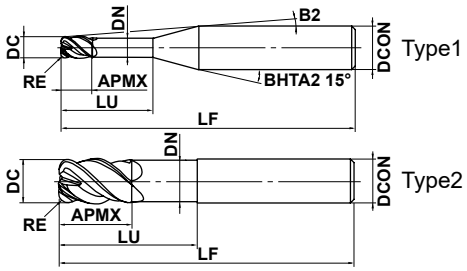
Matière	H								
	Acier trempé (45－55HRC) X40CrMoV51			Acier trempé (55－62HRC) X210Cr12			Acier trempé (62－70HRC) 070M55, 1.3343 (W6Mo5Cr4V2)		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe (mm)
3	32000	3800	0.2	16000	1900	0.1	11000	1200	0.05
4	24000	4400	0.2	12000	2200	0.1	8000	1300	0.05
6	16000	5800	0.3	8000	2900	0.2	5300	1800	0.1
8	12000	5800	0.4	6000	2900	0.2	4000	1800	0.1
10	9600	5800	0.5	4800	2900	0.3	3200	1800	0.2
12	8000	4800	0.6	4000	2400	0.3	2700	1500	0.2
Profondeur de passe	 cf. liste ci-dessus sur l'engagement. ≤1.5DC			 cf. liste ci-dessus sur la profondeur de passe. ≤1.0DC			DC:Dia.		

VFHVRB

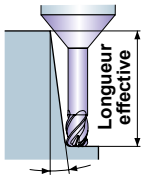
Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

UWC VF R γ 43° 45°

P H



Longueur effective selon l'angle d'inclinaison



Angle d'inclinaison

DC≤10	DC>10			
±0.007	±0.01			
DC≤12	DC>12			
0 - 0.02	0 - 0.03			
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

● Permet un usinage hautement efficace grâce aux grandes avances et /ou aux grandes profondeurs de passe pouvant être utilisées.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VFHVRBD0100R02N004	1	0.2	1	4	0.94	10.6°	60	6	4	●	1	4.2	4.5	4.7	5.3
VFHVRBD0100R02N006	1	0.2	1	6	0.94	9.2°	60	6	4	●	1	6.4	6.7	7.2	7.7
VFHVRBD0100R02N008	1	0.2	1	8	0.94	8.2°	60	6	4	●	1	8.5	8.8	9.5	10.2
VFHVRBD0100R02N010	1	0.2	1	10	0.94	7.4°	60	6	4	●	1	10.5	11	11.8	12.7
VFHVRBD0100R02N015	1	0.2	1	15	0.94	5.9°	60	6	4	●	1	15.8	16.3	17.5	18.9
VFHVRBD0100R02N020	1	0.2	1	20	0.94	4.9°	80	6	4	●	1	20.9	21.7	23.3	25.1
VFHVRBD0150R03N004	1.5	0.3	1.5	4	1.44	10.3°	60	6	4	●	1	4.2	4.5	4.6	5.2
VFHVRBD0150R03N006	1.5	0.3	1.5	6	1.44	8.9°	60	6	4	●	1	6.3	6.6	7.2	7.7
VFHVRBD0150R03N010	1.5	0.3	1.5	10	1.44	7°	60	6	4	●	1	10.5	10.9	11.8	12.7
VFHVRBD0150R03N015	1.5	0.3	1.5	15	1.44	5.5°	60	6	4	●	1	15.7	16.3	17.5	18.9
VFHVRBD0150R03N020	1.5	0.3	1.5	20	1.44	4.6°	80	6	4	●	1	20.9	21.6	23.3	25.1
VFHVRBD0150R03N025	1.5	0.3	1.5	25	1.44	3.9°	80	6	4	●	1	26.1	27	29	31.3
VFHVRBD0150R03N030	1.5	0.3	1.5	30	1.44	3.4°	80	6	4	●	1	31.3	32.3	34.7	37.5
VFHVRBD0200R05N006	2	0.5	2	6	1.9	8.7°	60	6	4	●	1	6.3	6.5	7	7.5
VFHVRBD0200R05N010	2	0.5	2	10	1.9	6.7°	60	6	4	●	1	10.5	10.8	11.6	12.5
VFHVRBD0200R05N015	2	0.5	2	15	1.9	5.2°	60	6	4	●	1	15.6	16.2	17.4	18.7
VFHVRBD0200R05N020	2	0.5	2	20	1.9	4.3°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	24.9
VFHVRBD0200R05N025	2	0.5	2	25	1.9	3.6°	80	6	4	●	1	26	26.9	28.9	31.2
VFHVRBD0200R05N030	2	0.5	2	30	1.9	3.1°	80	6	4	●	1	31.2	32.2	34.6	37.4
VFHVRBD0200R05N035	2	0.5	2	35	1.9	2.8°	90	6	4	●	1	36.3	37.6	40.4	*
VFHVRBD0200R05N040	2	0.5	2	40	1.9	2.5°	90	6	4	●	1	41.5	42.9	46.1	*
VFHVRBD0300R05N010	3	0.5	3	10	2.9	5.6°	60	6	4	●	1	10.5	10.8	11.6	12.5
VFHVRBD0300R05N015	3	0.5	3	15	2.9	4.3°	60	6	4	●	1	15.6	16.2	17.4	18.7
VFHVRBD0300R05N020	3	0.5	3	20	2.9	3.4°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	24.9
VFHVRBD0300R05N030	3	0.5	3	30	2.9	2.5°	80	6	4	●	1	31.2	32.2	34.6	*
VFHVRBD0300R08N010	3	0.8	3	10	2.9	5.7°	60	6	4	●	1	10.4	10.8	11.6	12.4
VFHVRBD0300R08N015	3	0.8	3	15	2.9	4.3°	60	6	4	●	1	15.6	16.2	17.3	18.7
VFHVRBD0300R08N020	3	0.8	3	20	2.9	3.5°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	24.9
VFHVRBD0300R08N030	3	0.8	3	30	2.9	2.5°	80	6	4	●	1	31.1	32.2	34.6	*
VFHVRBD0300R08N040	3	0.8	3	40	2.9	2°	90	6	4	★	1	41.5	42.9	*	*
VFHVRBD0300R08N050	3	0.8	3	50	2.9	1.6°	90	6	4	★	1	51.8	53.6	*	*
VFHVRBD0400R05N012	4	0.5	4	12	3.9	3.8°	60	6	4	●	1	12.5	13	13.9	15
VFHVRBD0400R05N020	4	0.5	4	20	3.9	2.5°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	*
VFHVRBD0400R05N030	4	0.5	4	30	3.9	1.8°	80	6	4	●	1	31.2	32.2	*	*

* Pas d'interférence

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VFHVRB

Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VFHVRBD0400R05N048	4	0.5	4	48	3.9	1.2°	90	6	4	●	1	49.8	51.5	*	*
VFHVRBD0400R10N012	4	1	4	12	3.9	3.9°	60	6	4	●	1	12.5	12.9	13.8	14.9
VFHVRBD0400R10N020	4	1	4	20	3.9	2.5°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23	*
VFHVRBD0400R10N030	4	1	4	30	3.9	1.8°	80	6	4	●	1	31.1	32.2	*	*
VFHVRBD0600R05N018	6	0.5	9	18	5.85	—	60	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R05N030	6	0.5	9	30	5.85	—	80	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R10N018	6	1	9	18	5.85	—	60	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R10N030	6	1	9	30	5.85	—	80	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R10N054	6	1	9	54	5.85	—	90	6	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R15N018	6	1.5	9	18	5.85	—	60	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R15N030	6	1.5	9	30	5.85	—	80	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R15N042	6	1.5	9	42	5.85	—	90	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R15N054	6	1.5	9	54	5.85	—	90	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R20N018	6	2	9	18	5.85	—	60	6	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R20N030	6	2	9	30	5.85	—	80	6	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD0700R15	7	1.5	11	—	—	—	80	6	4	●	3	*	*	*	*
VFHVRBD0800R05N024	8	0.5	12	24	7.85	—	60	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R05N040	8	0.5	12	40	7.85	—	100	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R10N024	8	1	12	24	7.85	—	60	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R10N040	8	1	12	40	7.85	—	100	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R20N024	8	2	12	24	7.85	—	60	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R20N040	8	2	12	40	7.85	—	100	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R20N056	8	2	12	56	7.85	—	120	8	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R20N072	8	2	12	72	7.85	—	120	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0900R20	9	2	13.5	—	—	—	100	8	4	●	3	*	*	*	*
VFHVRBD1000R05N030	10	0.5	15	30	9.7	—	70	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R05N050	10	0.5	15	50	9.7	—	110	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R10N030	10	1	15	30	9.7	—	70	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R10N050	10	1	15	50	9.7	—	110	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R20N030	10	2	15	30	9.7	—	70	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R20N050	10	2	15	50	9.7	—	110	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R20N070	10	2	15	70	9.7	—	150	10	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R20N090	10	2	15	90	9.7	—	150	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1100R20	11	2	16.5	—	—	—	110	10	4	●	3	*	*	*	*
VFHVRBD1200R05N036	12	0.5	18	36	11.7	—	80	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R05N060	12	0.5	18	60	11.7	—	120	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R10N036	12	1	18	36	11.7	—	80	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R10N060	12	1	18	60	11.7	—	120	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R20N036	12	2	18	36	11.7	—	80	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R20N060	12	2	18	60	11.7	—	120	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R20N084	12	2	18	84	11.7	—	160	12	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R20N108	12	2	18	108	11.7	—	160	12	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R30N036	12	3	18	36	11.7	—	80	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R30N060	12	3	18	60	11.7	—	120	12	4	●	2	*	*	*	*

* Pas d'interférence

I110

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VFHVRB

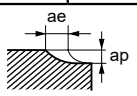
Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Données de coupe pour l'usinage à grande vitesse

Matière			P								H							
			Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25				Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51				Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51				Acier trempé (55−62HRC) X210Cr12			
Dia. DC (mm)	Rayon RE (mm)	Longueur utile LU (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
1	**0.2**	**4**	40000	7200	0.04	0.45	33000	5100	0.03	0.45	27000	4100	0.025	0.45	20000	1800	0.013	0.45
1	**0.2**	**6**	40000	6500	0.03	0.45	33000	4600	0.022	0.45	27000	3700	0.018	0.45	20000	1600	0.01	0.45
1	**0.2**	**8**	32000	4500	0.022	0.45	27000	3200	0.018	0.45	21000	2600	0.012	0.45	16000	1100	0.008	0.45
1	**0.2**	**10**	24000	2700	0.015	0.45	20000	1900	0.01	0.45	16000	1500	0.008	0.45	12000	700	0.006	0.45
1	**0.2**	**15**	16000	1200	0.008	0.45	14000	700	0.005	0.45	12000	500	0.003	0.45	10000	400	0.003	0.45
1	**0.2**	**20**	14000	1000	0.005	0.45	12000	600	0.004	0.45	10000	400	0.002	0.45	9000	300	0.002	0.45
1.5	**0.3**	**4**	32000	10000	0.1	0.65	27000	7100	0.08	0.65	21000	5700	0.06	0.65	16000	2500	0.03	0.65
1.5	**0.3**	**6**	32000	7800	0.08	0.65	27000	5500	0.06	0.65	21000	4200	0.05	0.65	16000	2000	0.025	0.65
1.5	**0.3**	**10**	27000	5700	0.05	0.65	22000	4000	0.035	0.65	18000	3000	0.03	0.65	14000	1400	0.014	0.65
1.5	**0.3**	**15**	22000	3200	0.03	0.65	18000	2300	0.025	0.65	15000	1700	0.018	0.65	11000	1000	0.009	0.65
1.5	**0.3**	**20**	16000	1400	0.02	0.65	14000	1200	0.016	0.65	13000	1000	0.012	0.65	9000	700	0.007	0.65
1.5	**0.3**	**25**	13000	1000	0.015	0.65	11000	800	0.012	0.65	10000	700	0.009	0.65	7500	500	0.005	0.65
1.5	**0.3**	**30**	13000	900	0.01	0.65	11000	700	0.008	0.65	10000	600	0.006	0.65	7500	400	0.004	0.65
2	**0.5**	**6**	24000	10000	0.1	0.75	20000	7100	0.08	0.75	16000	5700	0.06	0.75	12000	2500	0.03	0.75
2	**0.5**	**10**	24000	10000	0.08	0.75	20000	7100	0.06	0.75	16000	5700	0.05	0.75	12000	2500	0.025	0.75
2	**0.5**	**15**	20000	7000	0.05	0.75	17000	5000	0.04	0.75	13000	3200	0.03	0.75	10000	1800	0.016	0.75
2	**0.5**	**20**	20000	3600	0.04	0.75	17000	2600	0.03	0.75	13000	1800	0.025	0.75	10000	900	0.012	0.75
2	**0.5**	**25**	16000	1800	0.03	0.75	14000	1400	0.025	0.75	12000	1100	0.02	0.75	9000	720	0.01	0.75
2	**0.5**	**30**	16000	1400	0.025	0.75	14000	1200	0.02	0.75	12000	900	0.016	0.75	9000	650	0.008	0.75
2	**0.5**	**35**	13000	1100	0.02	0.75	11000	800	0.018	0.75	10000	700	0.014	0.75	7000	500	0.007	0.75
2	**0.5**	**40**	13000	1000	0.02	0.75	11000	700	0.015	0.75	10000	600	0.012	0.75	7000	400	0.006	0.75
3	**0.5**	**10**	16000	11000	0.12	1.5	13000	7800	0.09	1.5	11000	6300	0.07	1.5	8000	2800	0.04	1.5
3	**0.5**	**15**	16000	9000	0.11	1.5	13000	6400	0.08	1.5	11000	5100	0.06	1.5	8000	2300	0.04	1.5
3	**0.5**	**20**	13000	7200	0.09	1.5	11000	5100	0.07	1.5	8700	4000	0.05	1.5	6500	1800	0.03	1.5
3	**0.5**	**30**	13000	5700	0.06	1.5	11000	4000	0.05	1.5	8700	3000	0.04	1.5	6500	1400	0.02	1.5
3	**0.8**	**10**	16000	11000	0.24	1	13000	7800	0.19	1	11000	6300	0.14	1	8000	2800	0.07	1
3	**0.8**	**15**	16000	9000	0.22	1	13000	6400	0.17	1	11000	5100	0.13	1	8000	2300	0.07	1
3	**0.8**	**20**	13000	7200	0.19	1	11000	5100	0.15	1	8700	4000	0.11	1	6500	1800	0.06	1
3	**0.8**	**30**	13000	5700	0.12	1	11000	4000	0.09	1	8700	3000	0.07	1	6500	1400	0.04	1
3	**0.8**	**40**	11000	3600	0.08	1	9100	2600	0.06	1	7400	2000	0.05	1	5500	1000	0.025	1
3	**0.8**	**50**	8000	2600	0.07	1	6600	1800	0.05	1	5800	1500	0.04	1	4600	800	0.02	1
4	**0.5**	**12**	8400	6000	0.15	2	7000	4300	0.12	2	5600	3400	0.09	2	4200	1500	0.05	2
4	**0.5**	**20**	8400	6000	0.14	2	7000	4300	0.11	2	5600	3400	0.08	2	4200	1500	0.04	2
4	**0.5**	**30**	6900	4900	0.12	2	5700	3500	0.09	2	4600	2800	0.07	2	3500	1200	0.03	2
4	**0.5**	**48**	5600	2000	0.07	2	4600	1400	0.05	2	3800	1100	0.04	2	2800	500	0.02	2
4	**1**	**12**	12000	12000	0.3	1.5	10000	8500	0.23	1.5	8000	6800	0.18	1.5	6000	3000	0.1	1.5
4	**1**	**20**	12000	12000	0.27	1.5	10000	8500	0.21	1.5	8000	6800	0.16	1.5	6000	3000	0.08	1.5
4	**1**	**30**	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
6	**0.5**	**18**	4000	3900	0.15	3.5	3300	2800	0.12	3.5	2700	2200	0.09	3.5	2000	1000	0.05	3.5
6	**0.5**	**30**	4000	3900	0.14	3.5	3300	2800	0.11	3.5	2700	2200	0.08	3.5	2000	1000	0.04	3.5
6	**1**	**18**	8000	13000	0.5	3	6600	9200	0.4	3	5400	7400	0.3	3	4000	3300	0.15	3
6	**1**	**30**	8000	13000	0.45	3	6600	9200	0.35	3	5400	7400	0.27	3	4000	3300	0.14	3
6	**1**	**54**	6600	11000	0.25	3	5500	7800	0.2	3	4400	6300	0.15	3	3300	2800	0.08	3
6	**1.5**	**18**	8000	13000	0.5	2	6600	9200	0.4	2	5400	7400	0.3	2	4000	3300	0.15	2
6	**1.5**	**30**	8000	13000	0.45	2	6600	9200	0.35	2	5400	7400	0.27	2	4000	3300	0.14	2
6	**1.5**	**42**	6600	11000	0.4	2	5500	7800	0.3	2	4400	6300	0.24	2	3300	2800	0.12	2
6	**1.5**	**54**	6600	11000	0.25	2	5500	7800	0.2	2	4400	6300	0.15	2	3300	2800	0.08	2
6	**2**	**18**	8000	13000	0.5	1.5	6600	9200	0.4	1.5	5400	7400	0.3	1.5	4000	3300	0.15	1.5
6	**2**	**30**	8000	13000	0.45	1.5	6600	9200	0.35	1.5	5400	7400	0.27	1.5	4000	3300	0.14	1.5

Profondeur de passe



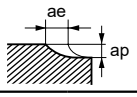
Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Pour une bonne évacuation des copeaux, il est recommandé d'utiliser l'air comprimé ou le brouillard d'huile.
Remarque 3) Lors d'usinage de profils, tels que les moules, les conditions de coupe diffèrent considérablement selon la géométrie de la pièce, la méthode d'usinage et la profondeur de passe. La réduction de l'avance est nécessaire lors d'usinage des parties rayonnées.
Remarque 4) La fraise deux tailles avec hélice à pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise deux tailles standard. Toutefois, si la machine n'est pas très puissante ou que le montage manque de rigidité, des vibrations peuvent se produire. Dans ce cas, réduisez proportionnellement les taux de rotation et d'avance ou optez pour une profondeur de passe inférieure.

VFHVRB

Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Données de coupe pour l'usinage à grande vitesse

Matière			P								H							
			Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25				Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51				Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51				Acier trempé (55−62HRC) X210Cr12			
Dia. **DC** (mm)	Rayon **RE** (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
7	**1.5**	—	6800	13000	0.5	3	5600	9200	0.4	3	4600	7400	0.3	3	3400	3300	0.15	3
8	**0.5**	**24**	3000	3900	0.18	5	2500	2800	0.14	5	2000	2200	0.11	5	1500	1000	0.05	5
8	**0.5**	**40**	3000	3900	0.16	5	2500	2800	0.12	5	2000	2200	0.1	5	1500	1000	0.05	5
8	**1**	**24**	4200	6500	0.3	4.5	3500	4600	0.23	4.5	2800	3700	0.18	4.5	2100	1600	0.09	4.5
8	**1**	**40**	4200	6500	0.27	4.5	3500	4600	0.21	4.5	2800	3700	0.16	4.5	2100	1600	0.08	4.5
8	**2**	**24**	6000	13000	0.6	3	5000	9200	0.46	3	4000	7400	0.36	3	3000	3300	0.18	3
8	**2**	**40**	6000	13000	0.54	3	5000	9200	0.42	3	4000	7400	0.32	3	3000	3300	0.16	3
8	**2**	**56**	5000	11000	0.48	3	4200	7800	0.37	3	3400	6300	0.3	3	2500	2800	0.14	3
8	**2**	**72**	5000	11000	0.3	3	4200	7800	0.23	3	3400	6300	0.2	3	2500	2800	0.09	3
9	**2**	—	5300	13000	0.6	3.5	4400	9200	0.46	3.5	3600	7400	0.36	3.5	2700	3300	0.18	3.5
10	**0.5**	**30**	2400	3900	0.18	6.5	2000	2800	0.14	6.5	1600	2200	0.11	6.5	1200	1000	0.05	6.5
10	**0.5**	**50**	2400	3900	0.16	6.5	2000	2800	0.12	6.5	1600	2200	0.1	6.5	1200	1000	0.05	6.5
10	**1**	**30**	3300	6500	0.3	6	2700	4600	0.23	6	2200	3700	0.18	6	1700	1600	0.09	6
10	**1**	**50**	3300	6500	0.27	6	2700	4600	0.21	6	2200	3700	0.16	6	1700	1600	0.08	6
10	**2**	**30**	4800	13000	0.6	4.5	4000	9200	0.46	4.5	3200	7400	0.36	4.5	2400	3300	0.18	4.5
10	**2**	**50**	4800	13000	0.54	4.5	4000	9200	0.42	4.5	3200	7400	0.32	4.5	2400	3300	0.16	4.5
10	**2**	**70**	4000	11000	0.48	4.5	3300	7800	0.37	4.5	2700	6300	0.3	4.5	2000	2800	0.14	4.5
10	**2**	**90**	4000	11000	0.48	4.5	3300	7800	0.37	4.5	2700	6300	0.3	4.5	2000	2800	0.14	4.5
11	**2**	—	4300	12000	0.6	5	3600	8500	0.46	5	2900	6800	0.36	5	2200	3000	0.18	5
12	**0.5**	**36**	2000	3600	0.27	8	1700	2600	0.21	8	1300	2100	0.14	8	1000	900	0.07	8
12	**0.5**	**60**	2000	3600	0.24	8	1700	2600	0.18	8	1300	2100	0.12	8	1000	900	0.06	8
12	**1**	**36**	2400	4800	0.36	7.5	2000	3400	0.28	7.5	1600	2700	0.18	7.5	1200	1200	0.09	7.5
12	**1**	**60**	2400	4800	0.32	7.5	2000	3400	0.25	7.5	1600	2700	0.16	7.5	1200	1200	0.08	7.5
12	**2**	**36**	4000	12000	0.9	6	3300	8500	0.7	6	2700	6800	0.45	6	2000	3000	0.23	6
12	**2**	**60**	4000	12000	0.8	6	3300	8500	0.6	6	2700	6800	0.4	6	2000	3000	0.2	6
12	**2**	**84**	3300	9900	0.7	6	2700	7000	0.55	6	2200	5600	0.36	6	1700	2500	0.18	6
12	**2**	**108**	3300	9900	0.45	6	2700	7000	0.35	6	2200	5600	0.23	6	1700	2500	0.11	6
12	**3**	**36**	4000	12000	0.9	4.5	3300	8500	0.7	4.5	2700	6800	0.45	4.5	2000	3000	0.23	4.5
12	**3**	**60**	4000	12000	0.8	4.5	3300	8500	0.6	4.5	2700	6800	0.4	4.5	2000	3000	0.2	4.5
Profondeur de passe																		

Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Pour une bonne évacuation des copeaux, il est recommandé d'utiliser l'air comprimé ou le brouillard d'huile.
Remarque 3) Lors d'usinage de profils, tels que les moules, les conditions de coupe diffèrent considérablement selon la géométrie de la pièce, la méthode d'usinage et la profondeur de passe. La réduction de l'avance est nécessaire lors d'usinage des parties rayonnées.
Remarque 4) La fraise deux tailles avec hélice à pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise deux tailles standard. Toutefois, si la machine n'est pas très puissante ou que le montage manque de rigidité, des vibrations peuvent se produire. Dans ce cas, réduisez proportionnellement les taux de rotation et d'avance ou optez pour une profondeur de passe inférieure.

VFHVRB

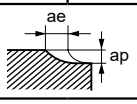
Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Données de coupe pour le fraisage à grand engagement. En présence du signe "-" , veuillez vous référer aux conditions de coupe UGV à la page I110.

Matière			P								H							
			Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25				Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51				Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51				Acier trempé (55−62HRC) X210Cr12			
Dia. DC (mm)	Rayon RE (mm)	Longueur utile LU (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
1	**0.2**	**4**	24000	2200	0.08	0.45	20000	1500	0.07	0.45	16000	1200	0.05	0.45	12000	550	0.025	0.45
1	**0.2**	**6**	24000	2000	0.07	0.45	20000	1400	0.05	0.45	16000	1100	0.04	0.45	12000	500	0.02	0.45
1	**0.2**	**8**	19000	1400	0.05	0.45	16000	1000	0.04	0.45	13000	800	0.03	0.45	9500	350	0.016	0.45
1	**0.2**	**10**	14000	800	0.04	0.45	12000	600	0.03	0.45	9000	400	0.025	0.45	7000	200	0.012	0.45
1	**0.2**	**15**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1	**0.2**	**20**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1.5	**0.3**	**4**	19000	3000	0.2	0.65	16000	2100	0.16	0.65	13000	1700	0.12	0.65	9500	750	0.06	0.65
1.5	**0.3**	**6**	19000	2300	0.16	0.65	16000	1600	0.13	0.65	13000	1300	0.1	0.65	9500	580	0.05	0.65
1.5	**0.3**	**10**	16000	1700	0.1	0.65	13000	1200	0.07	0.65	11000	1000	0.05	0.65	8000	430	0.03	0.65
1.5	**0.3**	**15**	13000	1000	0.06	0.65	11000	700	0.05	0.65	9000	600	0.04	0.65	6500	250	0.018	0.65
1.5	**0.3**	**20**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1.5	**0.3**	**25**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1.5	**0.3**	**30**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	**0.5**	**6**	14000	3000	0.2	0.75	12000	2100	0.16	0.75	9400	1700	0.12	0.75	7000	750	0.06	0.75
2	**0.5**	**10**	14000	3000	0.16	0.75	12000	2100	0.13	0.75	9400	1700	0.1	0.75	7000	750	0.05	0.75
2	**0.5**	**15**	12000	2100	0.1	0.75	10000	1500	0.08	0.75	8000	1200	0.06	0.75	6000	530	0.03	0.75
2	**0.5**	**20**	12000	1100	0.08	0.75	10000	800	0.06	0.75	8000	600	0.05	0.75	6000	280	0.025	0.75
2	**0.5**	**25**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	**0.5**	**30**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	**0.5**	**35**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	**0.5**	**40**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	**0.5**	**10**	9600	3300	0.24	1.5	8000	2300	0.2	1.5	6400	1800	0.14	1.5	4800	830	0.07	1.5
3	**0.5**	**15**	9600	2700	0.22	1.5	8000	1900	0.17	1.5	6400	1500	0.13	1.5	4800	680	0.06	1.5
3	**0.5**	**20**	7800	2200	0.18	1.5	6500	1500	0.14	1.5	5200	1200	0.11	1.5	3900	550	0.05	1.5
3	**0.5**	**30**	7800	1700	0.12	1.5	6500	1200	0.1	1.5	5200	1000	0.07	1.5	3900	430	0.04	1.5
3	**0.8**	**10**	9600	3300	0.5	1	8000	2300	0.4	1	6400	1800	0.3	1	4800	830	0.14	1
3	**0.8**	**15**	9600	2700	0.5	1	8000	1900	0.35	1	6400	1500	0.25	1	4800	680	0.13	1
3	**0.8**	**20**	7800	2200	0.4	1	6500	1500	0.3	1	5200	1200	0.23	1	3900	550	0.11	1
3	**0.8**	**30**	7800	1700	0.24	1	6500	1200	0.2	1	5200	1000	0.14	1	3900	430	0.05	1
3	**0.8**	**40**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3	**0.8**	**50**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	**0.5**	**12**	5000	1800	0.3	2	4200	1300	0.24	2	3400	1000	0.18	2	2500	450	0.06	2
4	**0.5**	**20**	5000	1800	0.3	2	4200	1300	0.22	2	3400	1000	0.17	2	2500	450	0.06	2
4	**0.5**	**30**	4100	1500	0.24	2	3400	1100	0.19	2	2700	840	0.14	2	2100	380	0.05	2
4	**0.5**	**48**	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4	**1**	**12**	7200	3600	0.6	1.5	6000	2500	0.5	1.5	4800	2000	0.36	1.5	3600	900	0.12	1.5
4	**1**	**20**	7200	3600	0.6	1.5	6000	2500	0.4	1.5	4800	2000	0.32	1.5	3600	900	0.11	1.5
4	**1**	**30**	6000	3000	0.5	1.5	5000	2100	0.4	1.5	4000	1700	0.3	1.5	3000	750	0.1	1.5
6	**0.5**	**18**	2400	1200	0.3	3.5	2000	840	0.24	3.5	1600	670	0.18	3.5	1200	300	0.06	3.5
6	**0.5**	**30**	2400	1200	0.3	3.5	2000	840	0.22	3.5	1600	670	0.17	3.5	1200	300	0.06	3.5
6	**1**	**18**	4800	3900	1	3	4000	2700	0.8	3	3200	2200	0.6	3	2400	980	0.2	3
6	**1**	**30**	4800	3900	0.9	3	4000	2700	0.7	3	3200	2200	0.5	3	2400	980	0.18	3
6	**1**	**54**	4000	3300	0.5	3	3300	2300	0.4	3	2700	1800	0.3	3	2000	830	0.1	3
6	**1.5**	**18**	4800	3900	1	2	4000	2700	0.8	2	3200	2200	0.6	2	2400	980	0.2	2
6	**1.5**	**30**	4800	3900	0.9	2	4000	2700	0.7	2	3200	2200	0.5	2	2400	980	0.18	2
6	**1.5**	**42**	4000	3300	0.8	2	3300	2300	0.6	2	2700	1800	0.5	2	2000	830	0.16	2
6	**1.5**	**54**	4000	3300	0.5	2	3300	2300	0.4	2	2700	1800	0.3	2	2000	830	0.1	2
6	**2**	**18**	4800	3900	1	1.5	4000	2700	0.8	1.5	3200	2200	0.6	1.5	2400	980	0.2	1.5
6	**2**	**30**	4800	3900	0.9	1.5	4000	2700	0.7	1.5	3200	2200	0.5	1.5	2400	980	0.18	1.5

Profondeur de passe



Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Pour une bonne évacuation des copeaux, il est recommandé d'utiliser l'air comprimé ou le brouillard d'huile.
Remarque 3) Lors d'usinage de profils, tels que les moules, les conditions de coupe diffèrent considérablement selon la géométrie de la pièce, la méthode d'usinage et la profondeur de passe. La réduction de l'avance est nécessaire lors d'usinage des parties rayonnées.
Remarque 4) La fraise deux tailles avec hélice à pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise deux tailles standard. Toutefois, si la machine n'est pas très puissante ou que le montage manque de rigidité, des vibrations peuvent se produire. Dans ce cas, réduisez proportionnellement les taux de rotation et d'avance ou optez pour une profondeur de passe inférieure.

VFHVRB

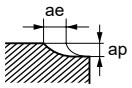
Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Données de coupe pour le fraisage à grand engagement.

Matière			P								H							
			Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25				Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51				Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51				Acier trempé (55−62HRC) X210Cr12			
Dia. DC (mm)	Rayon RE (mm)	Longueur utile LU (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
7	**1.5**	—	4100	3900	1	3	3400	2700	0.8	3	2700	2200	0.6	3	2100	980	0.2	3
8	**0.5**	**24**	1800	1200	0.35	5	1500	840	0.3	5	1200	670	0.2	5	900	300	0.07	5
8	**0.5**	**40**	1800	1200	0.3	5	1500	840	0.25	5	1200	670	0.2	5	900	300	0.06	5
8	**1**	**24**	2500	2000	0.6	4.5	2100	1400	0.5	4.5	1700	1100	0.4	4.5	1300	500	0.12	4.5
8	**1**	**40**	2500	2000	0.5	4.5	2100	1400	0.4	4.5	1700	1100	0.3	4.5	1300	500	0.11	4.5
8	**2**	**24**	3600	3900	1.2	3	3000	2700	1	3	2400	2200	0.7	3	1800	980	0.24	3
8	**2**	**40**	3600	3900	1.1	3	3000	2700	0.9	3	2400	2200	0.7	3	1800	980	0.22	3
8	**2**	**56**	3000	3300	1	3	2500	2300	0.8	3	2000	1800	0.6	3	1500	830	0.2	3
8	**2**	**72**	3000	3300	0.6	3	2500	2300	0.5	3	2000	1800	0.4	3	1500	830	0.12	3
9	**2**	—	3200	3900	1.2	3.5	2700	2700	1	3.5	2100	2200	0.7	3.5	1600	980	0.24	3.5
10	**0.5**	**30**	1400	1200	0.35	6.5	1200	840	0.3	6.5	940	670	0.2	6.5	700	300	0.07	6.5
10	**0.5**	**50**	1400	1200	0.3	6.5	1200	840	0.25	6.5	940	670	0.2	6.5	700	300	0.06	6.5
10	**1**	**30**	2000	2000	0.6	6	1700	1400	0.5	6	1300	1100	0.4	6	1000	500	0.12	6
10	**1**	**50**	2000	2000	0.5	6	1700	1400	0.4	6	1300	1100	0.3	6	1000	500	0.11	6
10	**2**	**30**	2900	3900	1.2	4.5	2400	2700	1	4.5	1900	2200	0.7	4.5	1500	980	0.24	4.5
10	**2**	**50**	2900	3900	1.1	4.5	2400	2700	0.9	4.5	1900	2200	0.7	4.5	1500	980	0.22	4.5
10	**2**	**70**	2400	3300	1	4.5	2000	2300	0.8	4.5	1600	1800	0.6	4.5	1200	830	0.2	4.5
10	**2**	**90**	2400	3300	1	4.5	2000	2300	0.8	4.5	1600	1800	0.6	4.5	1200	830	0.2	4.5
11	**2**	—	2600	3600	1.2	5	2200	2500	1	5	1700	2000	0.7	5	1300	900	0.24	5
12	**0.5**	**36**	1200	1100	0.5	8	1000	770	0.4	8	800	620	0.3	8	600	280	0.11	8
12	**0.5**	**60**	1200	1100	0.5	8	1000	770	0.4	8	800	620	0.3	8	600	280	0.1	8
12	**1**	**36**	1400	1400	0.7	7.5	1200	1000	0.6	7.5	940	780	0.4	7.5	700	350	0.14	7.5
12	**1**	**60**	1400	1400	0.6	7.5	1200	1000	0.5	7.5	940	780	0.4	7.5	700	350	0.13	7.5
12	**2**	**36**	2400	3600	1.8	6	2000	2500	1.4	6	1600	2000	1.1	6	1200	900	0.4	6
12	**2**	**60**	2400	3600	1.6	6	2000	2500	1.3	6	1600	2000	1	6	1200	900	0.3	6
12	**2**	**84**	2000	3000	1.4	6	1700	2100	1.1	6	1300	1700	0.8	6	1000	750	0.3	6
12	**2**	**108**	2000	3000	0.9	6	1700	2100	0.7	6	1300	1700	0.5	6	1000	750	0.2	6
12	**3**	**36**	2400	3600	1.8	4.5	2000	2500	1.4	4.5	1600	2000	1.1	4.5	1200	900	0.4	4.5
12	**3**	**60**	2400	3600	1.6	4.5	2000	2500	1.3	4.5	1600	2000	1	4.5	1200	900	0.3	4.5

Profondeur de passe



Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Pour une bonne évacuation des copeaux, il est recommandé d'utiliser l'air comprimé ou le brouillard d'huile.
Remarque 3) Lors d'usinage de profils, tels que les moules, les conditions de coupe diffèrent considérablement selon la géométrie de la pièce, la méthode d'usinage et la profondeur de passe. La réduction de l'avance est nécessaire lors d'usinage des parties rayonnées.
Remarque 4) La fraise deux tailles avec hélice à pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise deux tailles standard. Toutefois, si la machine n'est pas très puissante ou que le montage manque de rigidité, des vibrations peuvent se produire. Dans ce cas, réduisez proportionnellement les taux de rotation et d'avance ou optez pour une profondeur de passe inférieure.

VFHVRB

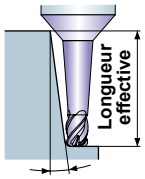
Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

UWC VF R γ 43° 45°

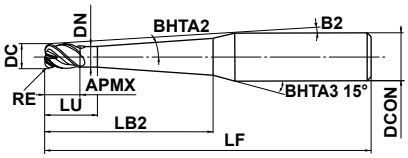
P H

dégagement conique

Longueur effective selon l'angle d'inclinaison



Angle d'inclinaison



DC≤10	DC>10			
±0.007	±0.01			
DC≤12				
0 - 0.02				
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON≤16		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● Permet un usinage hautement efficace grâce aux grandes avances et /ou aux grands engagements pouvant être utilisées.

(mm)

Référence	DC	RE	BHTA2	APMX	LU	LB2	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
													0.5°	1°	2°	3°
VFHVRBD010R02N006T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	6	0.94	9.3°	60	6	4	●	—	6.6	7.1	7.6
VFHVRBD010R02N010T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	10	0.94	7.5°	60	6	4	●	—	10.6	11.4	12.3
VFHVRBD010R02N015T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	15	0.94	6.1°	60	6	4	●	—	15.6	16.8	18.1
VFHVRBD010R02N020T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	20	0.94	5.1°	80	6	4	●	—	20.6	22.1	23.9
VFHVRBD010R02N025T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	25	0.94	4.4°	80	6	4	●	—	25.6	27.5	29.7
VFHVRBD010R02N030T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	30	0.94	3.8°	80	6	4	●	—	30.6	32.9	35.5
VFHVRBD010R02N035T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	35	0.94	3.4°	90	6	4	●	—	35.6	38.3	41.3
VFHVRBD010R02N040T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	40	0.94	3.1°	90	6	4	●	—	40.6	43.6	47.2
VFHVRBD010R02N045T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	45	0.94	2.8°	90	6	4	●	—	45.6	49	★
VFHVRBD010R02N050T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	50	0.94	2.6°	90	6	4	●	—	50.6	54.4	★
VFHVRBD015R03N010T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	10	1.44	7.1°	60	6	4	●	—	10.6	11.4	12.3
VFHVRBD015R03N015T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	15	1.44	5.7°	60	6	4	●	—	15.6	16.8	18.1
VFHVRBD015R03N020T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	20	1.44	4.7°	80	6	4	●	—	20.6	22.2	23.9
VFHVRBD015R03N030T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	30	1.44	3.5°	80	6	4	●	—	30.6	32.9	35.6
VFHVRBD015R03N040T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	40	1.44	2.8°	90	6	4	●	—	40.6	43.7	★
VFHVRBD015R03N050T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	50	1.44	2.4°	90	6	4	●	—	50.6	54.4	★
VFHVRBD020R05N015T04	2	0.5	0.4°	2	4	15	1.9	5.2°	60	6	4	●	15.6	16.2	17.4	18.7
VFHVRBD020R05N020T04	2	0.5	0.4°	2	4	20	1.9	4.3°	80	6	4	●	20.6	21.3	22.9	24.7
VFHVRBD020R05N025T04	2	0.5	0.4°	2	4	25	1.9	3.6°	80	6	4	●	25.6	26.5	28.5	30.8
VFHVRBD020R05N030T04	2	0.5	0.4°	2	4	30	1.9	3.2°	80	6	4	●	30.6	31.7	34	36.8
VFHVRBD020R05N035T04	2	0.5	0.4°	2	4	35	1.9	2.8°	80	6	4	●	35.6	36.9	39.6	★
VFHVRBD020R05N040T04	2	0.5	0.4°	2	4	40	1.9	2.5°	80	6	4	●	40.6	42	45.2	★
VFHVRBD020R05N020T09	2	0.5	0.9°	2	4	20	1.9	4.4°	80	6	4	●	—	20.8	22.3	24.1
VFHVRBD020R05N025T09	2	0.5	0.9°	2	4	25	1.9	3.7°	90	6	4	●	—	25.8	27.7	29.9
VFHVRBD020R05N030T09	2	0.5	0.9°	2	4	30	1.9	3.2°	90	6	4	●	—	30.8	33	35.7
VFHVRBD020R05N035T09	2	0.5	0.9°	2	4	35	1.9	2.9°	90	6	4	●	—	35.8	38.4	★
VFHVRBD020R05N040T09	2	0.5	0.9°	2	4	40	1.9	2.6°	90	6	4	●	—	40.8	43.8	★
VFHVRBD020R05N045T09	2	0.5	0.9°	2	4	45	1.9	2.3°	90	6	4	●	—	45.8	49.2	★
VFHVRBD020R05N050T09	2	0.5	0.9°	2	4	50	1.9	2.2°	100	6	4	●	—	50.8	54.5	★
VFHVRBD020R05N055T09	2	0.5	0.9°	2	4	55	1.9	2°	100	6	4	●	—	55.8	59.9	★
VFHVRBD020R05N060T09	2	0.5	0.9°	2	4	60	1.9	1.8°	100	6	4	●	—	60.8	★	★
VFHVRBD030R08N020T09	3	0.8	0.9°	3	6	20	2.9	3.6°	80	6	4	●	—	20.9	22.4	24.1
VFHVRBD030R08N025T09	3	0.8	0.9°	3	6	25	2.9	3°	80	6	4	●	—	25.9	27.8	30
VFHVRBD030R08N030T09	3	0.8	0.9°	3	6	30	2.9	2.6°	80	6	4	●	—	30.9	33.1	★

★ Pas d'interférence

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VFHVRB

Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

(mm)

Référence	DC	RE	BHTA2	APMX	LU	LB2	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
													0.5°	1°	2°	3°
VFHVRBD030R08N040T09	3	0.8	0.9°	3	6	40	2.9	2°	90	6	4	●	—	40.9	43.9	*
VFHVRBD030R08N050T09	3	0.8	0.9°	3	6	50	2.9	1.7°	90	6	4	●	—	50.9	*	*
VFHVRBD030R08N060T09	3	0.8	0.9°	3	6	60	2.9	1.4°	100	6	4	●	—	60.9	*	*
VFHVRBD040R10N025T04	4	1	0.4°	4	7	25	3.9	2.1°	80	6	4	●	25.7	26.6	28.5	*
VFHVRBD040R10N030T04	4	1	0.4°	4	7	30	3.9	1.8°	80	6	4	●	30.7	31.8	*	*
VFHVRBD040R10N035T04	4	1	0.4°	4	7	35	3.9	1.6°	80	6	4	★	35.7	36.9	*	*
VFHVRBD040R10N040T04	4	1	0.4°	4	7	40	3.9	1.4°	80	6	4	●	40.7	42.1	*	*
VFHVRBD040R10N045T04	4	1	0.4°	4	7	45	3.9	1.3°	90	6	4	★	45.7	47.3	*	*
VFHVRBD040R10N050T04	4	1	0.4°	4	7	50	3.9	1.2°	90	6	4	★	50.7	52.5	*	*
VFHVRBD040R10N025T09	4	1	0.9°	4	7	25	3.9	2.2°	90	6	4	●	—	25.9	27.8	*
VFHVRBD040R10N030T09	4	1	0.9°	4	7	30	3.9	1.9°	90	6	4	●	—	30.9	*	*
VFHVRBD040R10N040T09	4	1	0.9°	4	7	40	3.9	1.4°	100	6	4	●	—	40.9	*	*
VFHVRBD040R10N050T09	4	1	0.9°	4	7	50	3.9	1.2°	100	6	4	●	—	50.9	*	*
VFHVRBD040R10N060T09	4	1	0.9°	4	7	60	3.9	1°	100	6	4	●	—	60.9	*	*
VFHVRBD060R15N040T09	6	1.5	0.9°	9	12	40	5.85	1.4°	110	8	4	●	—	41.4	*	*
VFHVRBD060R15N050T09	6	1.5	0.9°	9	12	50	5.85	1.2°	110	8	4	●	—	51.4	*	*
VFHVRBD060R15N060T09	6	1.5	0.9°	9	12	60	5.85	1°	110	8	4	★	—	61.4	*	*
VFHVRBD060R15N070T09	6	1.5	0.9°	9	12	70	5.85	0.9°	110	8	4	●	—	*	*	*
VFHVRBD080R20N060T09	8	2	0.9°	12	15	60	7.85	1°	150	10	4	●	—	61.5	*	*
VFHVRBD080R20N080T09	8	2	0.9°	12	15	80	7.85	0.8°	150	10	4	●	—	*	*	*
VFHVRBD100R20N080T09	10	2	0.9°	15	18	80	9.7	2°	130	16	4	●	—	82	88	*
VFHVRBD100R20N120T09	10	2	0.9°	15	18	120	9.7	1.4°	180	16	4	★	—	122	*	*
VFHVRBD120R20N080T09	12	2	0.9°	18	28	80	11.7	1.4°	130	16	4	●	—	82.2	*	*
VFHVRBD120R20N120T09	12	2	0.9°	18	28	120	11.7	1°	180	16	4	★	—	122.2	*	*

* Pas d'interférence

I116

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

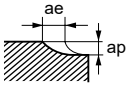
FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE

VFHVRB

Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Données de coupe pour le fraisage à grand engagement.

Matière				P								H							
				Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25				Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51				Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51				Acier trempé (55−62HRC) X210Cr12			
Dia. DC (mm)	Rayon RE (mm)	Conicité BHTA2	Longueur utile LB2 (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
1	**0.2**	**0.9°**	**6**	40000	6500	0.03	0.45	33000	4600	0.022	0.45	27000	3700	0.018	0.45	20000	1600	0.01	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**10**	24000	2700	0.015	0.45	20000	1900	0.01	0.45	16000	1500	0.008	0.45	12000	700	0.006	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**15**	16000	1200	0.013	0.45	14000	700	0.008	0.45	12000	500	0.007	0.45	10000	400	0.003	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**20**	14000	1000	0.01	0.45	12000	600	0.006	0.45	10000	400	0.005	0.45	9000	300	0.002	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**25**	9500	610	0.008	0.45	8000	440	0.005	0.45	6000	320	0.004	0.45	4800	160	0.002	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**30**	4900	320	0.007	0.45	4100	220	0.004	0.45	3000	160	0.003	0.45	2500	80	0.002	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**35**	4000	260	0.006	0.45	3400	190	0.003	0.45	3000	160	0.003	0.45	2000	70	0.001	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**40**	3500	180	0.005	0.45	2900	130	0.003	0.45	2000	90	0.003	0.45	1700	50	0.001	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**45**	2900	150	0.004	0.45	2400	100	0.002	0.45	2000	90	0.002	0.45	1400	40	0.001	0.45
1	**0.2**	**0.9°**	**50**	2900	110	0.003	0.45	2400	80	0.002	0.45	2000	60	0.002	0.45	1400	30	0.001	0.45
1.5	**0.3**	**0.9°**	**10**	27000	5700	0.05	0.65	22000	4000	0.035	0.65	18000	3000	0.03	0.65	14000	1400	0.014	0.65
1.5	**0.3**	**0.9°**	**15**	22000	3200	0.03	0.65	18000	2300	0.025	0.65	15000	1700	0.018	0.65	11000	1000	0.009	0.65
1.5	**0.3**	**0.9°**	**20**	16000	1400	0.02	0.65	14000	1200	0.016	0.65	13000	1000	0.012	0.65	9000	700	0.007	0.65
1.5	**0.3**	**0.9°**	**30**	13000	900	0.01	0.65	11000	700	0.008	0.65	10000	600	0.006	0.65	7500	400	0.004	0.65
1.5	**0.3**	**0.9°**	**40**	4500	230	0.008	0.65	3700	160	0.007	0.65	3000	120	0.005	0.65	2300	70	0.003	0.65
1.5	**0.3**	**0.9°**	**50**	3700	190	0.007	0.65	3000	130	0.006	0.65	3000	120	0.004	0.65	1900	60	0.002	0.65
2	**0.5**	**0.4°**	**15**	20000	7000	0.05	0.75	17000	5000	0.04	0.75	13000	3200	0.03	0.75	10000	1800	0.016	0.75
2	**0.5**	**0.4°**	**20**	20000	3600	0.04	0.75	17000	2600	0.03	0.75	13000	1800	0.025	0.75	10000	900	0.012	0.75
2	**0.5**	**0.4°**	**25**	16000	1800	0.03	0.75	14000	1400	0.025	0.75	12000	1100	0.02	0.75	9000	720	0.01	0.75
2	**0.5**	**0.4°**	**30**	16000	1400	0.025	0.75	14000	1200	0.02	0.75	12000	900	0.016	0.75	9000	650	0.008	0.75
2	**0.5**	**0.4°**	**35**	13000	1100	0.02	0.75	11000	800	0.018	0.75	10000	700	0.014	0.75	7000	500	0.007	0.75
2	**0.5**	**0.4°**	**40**	13000	1000	0.02	0.75	11000	700	0.015	0.75	10000	600	0.012	0.75	7000	400	0.006	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**20**	20000	3600	0.04	0.75	17000	2600	0.03	0.75	13000	1800	0.025	0.75	10000	900	0.012	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**25**	16000	1800	0.03	0.75	14000	1400	0.025	0.75	12000	1100	0.02	0.75	9000	720	0.01	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**30**	16000	1400	0.025	0.75	14000	1200	0.02	0.75	12000	900	0.016	0.75	9000	650	0.008	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**35**	13000	1100	0.02	0.75	11000	800	0.018	0.75	10000	700	0.014	0.75	7000	500	0.007	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**40**	13000	1000	0.02	0.75	11000	700	0.015	0.75	10000	600	0.012	0.75	7000	400	0.006	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**45**	8000	500	0.016	0.75	6800	360	0.012	0.75	5200	250	0.01	0.75	4000	120	0.005	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**50**	8000	500	0.016	0.75	6800	360	0.012	0.75	5200	250	0.01	0.75	4000	120	0.005	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**55**	4100	230	0.012	0.75	3500	170	0.009	0.75	2700	120	0.008	0.75	2000	60	0.004	0.75
2	**0.5**	**0.9°**	**60**	4100	230	0.012	0.75	3500	170	0.009	0.75	2700	120	0.008	0.75	2000	60	0.004	0.75
3	**0.8**	**0.9°**	**20**	13000	7200	0.19	1	11000	5100	0.15	1	8700	4000	0.11	1	6500	1800	0.06	1
3	**0.8**	**0.9°**	**25**	13000	7200	0.19	1	11000	5100	0.15	1	8700	4000	0.11	1	6500	1800	0.06	1
3	**0.8**	**0.9°**	**30**	13000	5700	0.12	1	11000	4000	0.09	1	8700	3000	0.07	1	6500	1400	0.04	1
3	**0.8**	**0.9°**	**40**	11000	3600	0.08	1	9100	2600	0.06	1	7400	2000	0.05	1	5500	1000	0.025	1
3	**0.8**	**0.9°**	**50**	8000	2600	0.07	1	6600	1800	0.05	1	5800	1500	0.04	1	4600	800	0.02	1
3	**0.8**	**0.9°**	**60**	7800	2480	0.06	1	6600	1740	0.05	1	5000	1250	0.04	1	3900	610	0.02	1
Profondeur de passe																			

Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.

Remarque 2) Pour une bonne évacuation des copeaux, il est recommandé d'utiliser l'air comprimé ou le brouillard d'huile.

Remarque 3) Lors d'usinage de profils, tels que les moules, les conditions de coupe diffèrent considérablement selon la géométrie de la pièce, la méthode d'usinage et la profondeur de passe. La réduction de l'avance est nécessaire lors d'usinage des parties rayonnées.

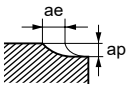
Remarque 4) La fraise deux tailles avec hélice à pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise deux tailles standard. Toutefois, si la machine n'est pas très puissante ou que le montage manque de rigidité, des vibrations peuvent se produire. Dans ce cas, réduisez proportionnellement les taux de rotation et d'avance ou optez pour une profondeur de passe inférieure.

VFHVRB

Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Données de coupe pour le fraisage à grand engagement.

Matière				P								H							
				Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25				Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51				Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51				Acier trempé (55−62HRC) X210Cr12			
Dia. DC (mm)	Rayon RE (mm)	Conicité BHTA2	Longueur utile LB2 (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
4	**1**	**0.4°**	**25**	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
4	**1**	**0.4°**	**30**	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
4	**1**	**0.4°**	**35**	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	**1**	**0.4°**	**40**	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	**1**	**0.4°**	**45**	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	**1**	**0.4°**	**50**	8100	6300	0.14	1.5	6700	4420	0.11	1.5	5400	3500	0.08	1.5	4000	1600	0.04	1.5
4	**1**	**0.9°**	**25**	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
4	**1**	**0.9°**	**30**	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	**1**	**0.9°**	**40**	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	**1**	**0.9°**	**50**	8100	6300	0.14	1.5	6700	4420	0.11	1.5	5400	3500	0.08	1.5	4000	1600	0.04	1.5
4	**1**	**0.9°**	**60**	8100	6300	0.11	1.5	6700	4420	0.08	1.5	5400	3500	0.06	1.5	4000	1600	0.03	1.5
6	**1.5**	**0.9°**	**40**	6600	11000	0.4	2	5500	7600	0.32	2	4500	6100	0.24	2	3300	2700	0.12	2
6	**1.5**	**0.9°**	**50**	6600	11000	0.4	2	5500	7600	0.32	2	4500	6100	0.24	2	3300	2700	0.12	2
6	**1.5**	**0.9°**	**60**	6600	11000	0.25	2	5500	7600	0.2	2	4500	6100	0.15	2	3300	2700	0.08	2
6	**1.5**	**0.9°**	**70**	5400	8700	0.23	2	4400	6200	0.18	2	3600	5000	0.14	2	2700	2200	0.07	2
8	**2**	**0.9°**	**60**	5000	11000	0.48	3	4200	7600	0.37	3	3300	6100	0.29	3	2500	2700	0.14	3
8	**2**	**0.9°**	**80**	5000	11000	0.3	3	4200	7600	0.23	3	3300	6100	0.18	3	2500	2700	0.09	3
10	**2**	**0.9°**	**80**	4000	11000	0.48	4.5	3300	7600	0.37	4.5	2700	6100	0.29	4.5	2000	2700	0.14	4.5
10	**2**	**0.9°**	**120**	3200	8700	0.27	4.5	2700	6200	0.21	4.5	2100	5000	0.16	4.5	1600	2200	0.08	4.5
12	**2**	**0.9°**	**80**	3300	10000	0.72	6	2700	7100	0.56	6	2200	5600	0.36	6	1700	2500	0.18	6
12	**2**	**0.9°**	**120**	3300	10000	0.45	6	2700	7100	0.35	6	2200	5600	0.23	6	1700	2500	0.12	6
Profondeur de passe																			

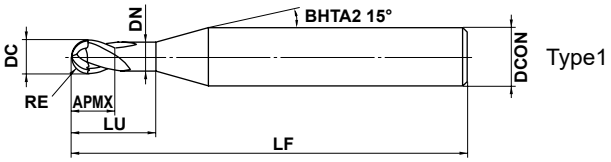
Remarque 1) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 2) Pour une bonne évacuation des copeaux, il est recommandé d'utiliser l'air comprimé ou le brouillard d'huile.
Remarque 3) Lors d'usinage de profils, tels que les moules, les conditions de coupe diffèrent considérablement selon la géométrie de la pièce, la méthode d'usinage et la profondeur de passe. La réduction de l'avance est nécessaire lors d'usinage des parties rayonnées.
Remarque 4) La fraise deux tailles avec hélice à pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise deux tailles standard. Toutefois, si la machine n'est pas très puissante ou que le montage manque de rigidité, des vibrations peuvent se produire. Dans ce cas, réduisez proportionnellement les taux de rotation et d'avance ou optez pour une profondeur de passe inférieure.

VFR2SSB

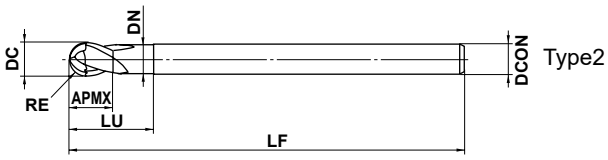
Fraise 2 tailles hémisphérique, lg de coupe courte, 2 dents, attachement court

UWC VFR PF F γ 20°

H



Type1



Type2

RE≤6				
±0.005				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		

h5

●L'optimisation du tracé de l'arête, de l'angle d'hélice et de l'angle de dépouille améliorent la résistance de l'arête.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VFR2SSBR0050S04	0.5	1	1	2	0.94	40	4	2	●	1
VFR2SSBR0050	0.5	1	1	2	0.94	40	6	2	●	1
VFR2SSBR0075S04	0.75	1.5	1.5	3	1.44	40	4	2	●	1
VFR2SSBR0075	0.75	1.5	1.5	3	1.44	40	6	2	●	1
VFR2SSBR0100	1	2	2	4	1.9	45	6	2	●	1
VFR2SSBR0150	1.5	3	3	6	2.9	45	6	2	●	1
VFR2SSBR0200	2	4	4	8	3.9	45	6	2	●	1
VFR2SSBR0250	2.5	5	5	10	4.9	50	6	2	●	1
VFR2SSBR0300	3	6	6	12	5.85	50	6	2	●	2
VFR2SSBR0400	4	8	8	14	7.85	60	8	2	●	2
VFR2SSBR0500	5	10	10	18	9.7	70	10	2	●	2
VFR2SSBR0600	6	12	12	22	11.7	75	12	2	●	2

I120 Vc

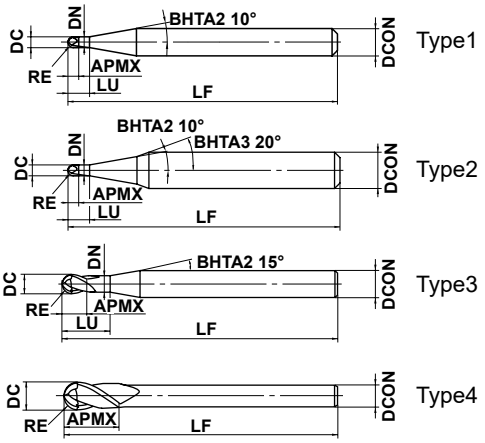
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VFR2SB

Fraise hémisphérique, 2 dents, longueur de coupe courte

UWC | VFR | PF | F | γ 0° (RE<0.3) | γ 20° (RE≥0.3)

H



RE≤6	RE>6			
±0.005	±0.010			
DCON=3	4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	DCON=12	
0 - 0.004	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008	

h5

●Pour l'ébauche, la semi-finition de haute précision et la finition des matières de haute dureté.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VFR2SBR0010	0.1	0.2	0.2	0.4	0.17	45	4	2	●	1
VFR2SBR0010S06	0.1	0.2	0.2	0.4	0.17	50	6	2	●	2
VFR2SBR0015	0.15	0.3	0.3	0.6	0.27	45	4	2	●	1
VFR2SBR0015S06	0.15	0.3	0.3	0.6	0.27	50	6	2	●	2
VFR2SBR0020	0.2	0.4	0.4	0.8	0.36	45	4	2	●	1
VFR2SBR0020S06	0.2	0.4	0.4	0.8	0.36	50	6	2	●	2
VFR2SBR0030	0.3	0.6	0.6	1.2	0.56	45	4	2	●	3
VFR2SBR0030S06	0.3	0.6	0.6	1.2	0.56	50	6	2	●	3
VFR2SBR0040	0.4	0.8	0.8	1.6	0.76	45	4	2	●	3
VFR2SBR0040S06	0.4	0.8	0.8	1.6	0.76	50	6	2	●	3
VFR2SBR0050	0.5	1	1	2	0.94	45	4	2	●	3
VFR2SBR0050S06	0.5	1	1	2	0.94	50	6	2	●	3
VFR2SBR0060	0.6	1.2	1.2	2.4	1.14	45	4	2	●	3
VFR2SBR0060S06	0.6	1.2	1.2	2.4	1.14	50	6	2	●	3
VFR2SBR0070	0.7	1.4	1.4	2.8	1.34	45	4	2	●	3
VFR2SBR0070S06	0.7	1.4	1.4	2.8	1.34	50	6	2	●	3
VFR2SBR0075	0.75	1.5	1.5	3	1.44	45	4	2	●	3
VFR2SBR0075S06	0.75	1.5	1.5	3	1.44	50	6	2	●	3
VFR2SBR0080	0.8	1.6	1.6	3.2	1.54	45	4	2	●	3
VFR2SBR0080S06	0.8	1.6	1.6	3.2	1.54	50	6	2	●	3
VFR2SBR0090	0.9	1.8	1.8	3.6	1.74	45	4	2	●	3
VFR2SBR0090S06	0.9	1.8	1.8	3.6	1.74	50	6	2	●	3
VFR2SBR0100	1	2	2	4	1.9	50	4	2	●	3
VFR2SBR0100S06	1	2	2	4	1.9	60	6	2	●	3
VFR2SBR0125S06	1.25	2.5	2.5	5	2.4	60	6	2	●	3
VFR2SBR0150S03	1.5	3	3	—	—	60	3	2	●	4
VFR2SBR0150	1.5	3	3	6	2.9	70	6	2	●	3
VFR2SBR0200S04	2	4	4	—	—	60	4	2	●	4
VFR2SBR0200	2	4	4	8	3.9	70	6	2	●	3
VFR2SBR0250	2.5	5	5	10	4.9	80	6	2	●	3
VFR2SBR0300	3	6	12	—	—	80	6	2	●	4
VFR2SBR0400	4	8	14	—	—	90	8	2	●	4
VFR2SBR0500	5	10	18	—	—	100	10	2	●	4
VFR2SBR0600	6	12	22	—	—	110	12	2	●	4

I120 Vc

●: Article stocké. ★: Article stocké au Japon.

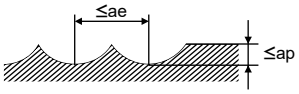
VFR2SSB

Fraise 2 tailles hémisphérique, lg de coupe courte, 2 dents, attachement court

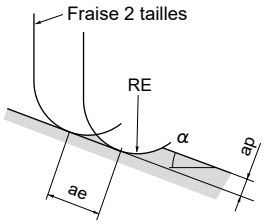
VFR2SB

Fraise hémisphérique, longueur de coupe courte, 2 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	H																	
	Acier trempé (45－55HRC) X40CrMo951						Acier trempé (55－62HRC) X210Cr12						Acier trempé (62－70HRC) 070M55, 1.3343 (W6Mo5Cr492)					
RE (mm)	α≤15°		α>15°		Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	α≤15°		α>15°		Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	α≤15°		α>15°		Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)			Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)			Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)		
R 0.1	40000	320	40000	240	0.003	0.02	40000	320	40000	160	0.003	0.02	40000	320	40000	160	0.002	0.02
R 0.15	40000	640	40000	560	0.01	0.03	40000	640	40000	400	0.007	0.03	40000	640	40000	400	0.005	0.03
R 0.2	40000	1600	40000	1200	0.02	0.04	40000	1400	40000	1000	0.015	0.04	40000	1200	40000	1000	0.01	0.04
R 0.3	40000	3200	40000	1600	0.03	0.06	40000	2800	40000	1200	0.025	0.06	40000	2000	40000	1200	0.02	0.06
R 0.4	40000	6400	40000	2400	0.05	0.08	40000	4000	40000	1600	0.04	0.08	40000	2800	40000	1600	0.03	0.08
R 0.5	40000	8000	40000	3200	0.06	0.10	40000	5600	40000	2400	0.05	0.10	40000	3600	32000	1300	0.04	0.10
R 0.75	40000	9600	40000	4000	0.09	0.15	40000	7200	32000	2500	0.075	0.15	32000	4500	21000	1200	0.05	0.15
R 1	40000	9600	39000	4700	0.11	0.20	40000	8000	24000	2400	0.1	0.20	24000	3800	16000	1000	0.07	0.20
R 1.25	40000	10400	32000	4500	0.12	0.25	37000	8100	19000	2300	0.11	0.25	19000	3400	13000	1000	0.08	0.25
R 1.5	40000	12000	27000	4300	0.13	0.30	32000	7700	16000	2200	0.12	0.30	16000	3200	11000	880	0.09	0.30
R 2	32000	10880	20000	3600	0.15	0.40	24000	6200	12000	1900	0.13	0.40	12000	2400	8000	800	0.1	0.40
R 2.5	25000	9000	16000	2900	0.20	0.50	19000	5300	9600	1700	0.15	0.50	9600	2100	6000	600	0.1	0.50
R 3	21000	8400	13000	2600	0.25	0.60	16000	4800	8000	1600	0.2	0.60	8000	1700	5000	600	0.11	0.60
R 4	16000	6400	10000	2000	0.30	0.80	12000	3600	6000	1200	0.2	0.80	6000	1400	4000	480	0.11	0.80
R 5	13000	5200	8000	1700	0.50	1.00	10000	3200	4800	960	0.2	1.00	4800	1100	3000	420	0.12	1.00
R 6	9000	3600	6000	1300	0.50	1.20	7000	2200	3600	720	0.3	1.20	3600	860	2200	310	0.12	1.20
R 8	6000	2400	4000	1000	0.50	1.60	5000	1600	2500	500	0.3	1.60	2500	650	1500	240	0.15	1.60
R10	4500	1800	3000	780	0.50	2.00	4000	1300	1800	360	0.3	2.00	1800	470	1000	160	0.15	2.00
Profondeur de passe																		

Remarque 1) α représente l'angle d'inclinaison entre la fraise et la surface usinée.
Remarque 2) Si la profondeur de passe est plus faible, il est possible d'augmenter les vitesses de rotation et d'avance. Veuillez réduire la vitesse d'avance pour améliorer l'état de surface.
Remarque 3) En cas de faible raideur de la machine, de bridage instable de la pièce ou en cas de de vibrations et de bruits, réduisez les vitesses de rotation et d'avance.



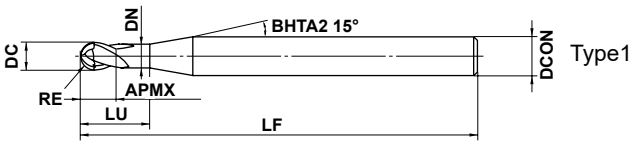
ae:Incrément

VFR2SBF

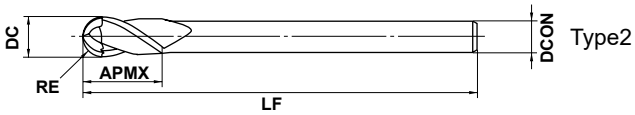
Fraise hémisphérique, 2 dents,
longueur de coupe courte, Pour un fini miroir

UWC VFR F SF γ 30°

P H



Type1



Type2

RE≤3				
±0.010				
4≤DCON≤6				
0 - 0.005				

●Pour la finition des matières de très haute dureté avec une surface brillante.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VFR2SBFR0050	0.5	1	1	2	0.94	45	4	2	●	1
VFR2SBFR0075	0.75	1.5	1.5	3	1.44	45	4	2	●	1
VFR2SBFR0100	1	2	2	4	1.9	60	6	2	●	1
VFR2SBFR0125	1.25	2.5	2.5	5	2.4	60	6	2	●	1
VFR2SBFR0150	1.5	3	3	6	2.9	70	6	2	●	1
VFR2SBFR0200	2	4	4	8	3.9	70	6	2	●	1
VFR2SBFR0250	2.5	5	5	10	4.9	80	6	2	●	1
VFR2SBFR0300	3	6	12	—	—	80	6	2	●	2

I122 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE REVOLUTION

VFR2SBF

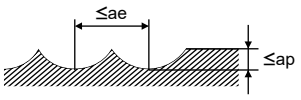
Fraise hémisphérique, 2 dents,
longueur de coupe courte, Pour un fini miroir

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P	H	H
	Acier prétraité (35－45HRC) Acier carbone, acier allié (180－280HB) Acier allié (≤350HB) Acier trempé (40－62HRC) X40CrMoV51, X210Cr12, X40CrMoV51		Acier trempé (62－70HRC) 070M55, 1.3343 (6Mo5Cr4V2)

RE (mm)	α≤15°		α>15°		Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	α≤15°		α>15°		Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)			Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)		
R 0.5	40000	800	40000	800	0.007	0.007	40000	560	40000	560	0.005	0.005
R 0.75	40000	800	40000	800	0.009	0.009	40000	560	40000	560	0.007	0.007
R 1.0	35000	1050	35000	1050	0.011	0.011	35000	700	35000	700	0.009	0.009
R 1.25	35000	1050	35000	1050	0.013	0.013	35000	700	35000	700	0.011	0.011
R 1.5	35000	1050	35000	1050	0.015	0.015	35000	700	35000	700	0.013	0.013
R 2.0	25000	1000	25000	1000	0.017	0.017	25000	750	25000	750	0.015	0.015
R 2.5	25000	1000	25000	1000	0.020	0.020	25000	750	25000	750	0.015	0.015
R 3.0	25000	1000	25000	1000	0.020	0.020	25000	750	25000	750	0.015	0.015

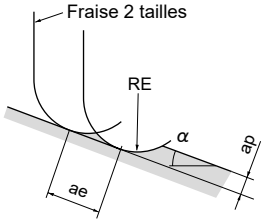
Profondeur de passe



Remarque 1) Cet outil est recommandé pour la finition uniquement.
Remarque 2) Pour une bonne évacuation des copeaux, il est recommandé d'utiliser l'air comprimé ou le brouillard d'huile.
Remarque 3) Veuillez noter les points suivants lors de l'utilisation des outils :

- Éviter toute entrée brusque dans la pièce. Utiliser des attachements à fort serrage pour éviter des variations d'ap par enfoncement de la fraise.
- Si la finition est réalisée directement après l'ébauche, les variations de profondeur de passe créeront des déflexions d'outil, laissant des traces d'ébauche. Une semi-finition avec les valeurs d'ae selon le tableau ci-dessus est préconisée.

Remarque 4) α représente l'angle d'inclinaison de la surface usinée.

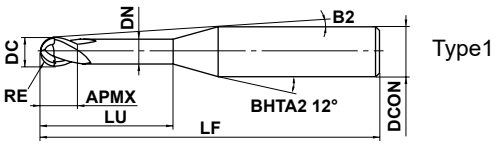


ae:Incrément

VFR2XLB

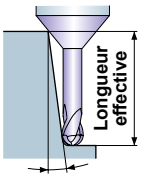
Fraise hémisphérique, 2 dents, détalonnage long

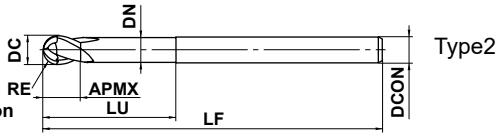
H



Type1

Longueur effective selon l'angle d'inclinaison





Type2

RE≤3				
±0.005				
4≤DCON≤6				
0 - 0.005				

● La conicité arrière évite les vibrations durant l'usinage de parois verticales. L'arête renforcée affûtée en continu évite l'écaillage.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VFR2XLBR0030N020	0.3	0.6	0.45	2	0.57	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VFR2XLBR0030N020S06	0.3	0.6	0.45	2	0.57	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VFR2XLBR0030N030	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4
VFR2XLBR0030N030S06	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4
VFR2XLBR0030N040	0.3	0.6	0.45	4	0.57	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
VFR2XLBR0030N050	0.3	0.6	0.45	5	0.57	7.6°	50	4	2	●	1	5.2	5.5	6	6.6
VFR2XLBR0030N060	0.3	0.6	0.45	6	0.57	7.1°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
VFR2XLBR0040N030	0.4	0.8	0.6	3	0.77	8.9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
VFR2XLBR0040N040	0.4	0.8	0.6	4	0.77	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
VFR2XLBR0040N060	0.4	0.8	0.6	6	0.77	6.9°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.2	7.9
VFR2XLBR0040N080	0.4	0.8	0.6	8	0.77	6°	50	4	2	●	1	8.4	8.7	9.5	10.6
VFR2XLBR0050N030	0.5	1	0.75	3	0.96	8.7°	50	4	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1
VFR2XLBR0050N030S06	0.5	1	0.75	3	0.96	9.8°	50	6	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1
VFR2XLBR0050N040	0.5	1	0.75	4	0.96	7.9°	50	4	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
VFR2XLBR0050N040S06	0.5	1	0.75	4	0.96	9.2°	50	6	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
VFR2XLBR0050N060	0.5	1	0.75	6	0.96	6.7°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.2	7.9
VFR2XLBR0050N060S06	0.5	1	0.75	6	0.96	8.2°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	7.2	7.9
VFR2XLBR0050N080	0.5	1	0.75	8	0.96	5.8°	50	4	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7
VFR2XLBR0050N100	0.5	1	0.75	10	0.96	5.1°	50	4	2	●	1	10.6	11.1	12.1	13.4
VFR2XLBR0050N120	0.5	1	0.75	12	0.96	4.6°	50	4	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16
VFR2XLBR0075N060	0.75	1.5	1.1	6	1.44	6.3°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
VFR2XLBR0075N060S06	0.75	1.5	1.1	6	1.44	8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
VFR2XLBR0075N080	0.75	1.5	1.1	8	1.44	5.4°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VFR2XLBR0075N080S06	0.75	1.5	1.1	8	1.44	7.2°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VFR2XLBR0075N100	0.75	1.5	1.1	10	1.44	4.7°	50	4	2	●	1	10.5	11	12	13.2
VFR2XLBR0075N120	0.75	1.5	1.1	12	1.44	4.2°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
VFR2XLBR0075N140	0.75	1.5	1.1	14	1.44	3.8°	50	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.5
VFR2XLBR0075N160	0.75	1.5	1.1	16	1.44	3.4°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VFR2XLBR0100N060	1	2	1.5	6	1.94	5.8°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8
VFR2XLBR0100N060S06	1	2	1.5	6	1.94	7.8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8
VFR2XLBR0100N080	1	2	1.5	8	1.94	4.8°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5
VFR2XLBR0100N080S06	1	2	1.5	8	1.94	6.9°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5

I125

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VFR2XLB

Fraise hémisphérique, 2 dents, détalonnage long

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VFR2XLBR0100N100	1	2	1.5	10	1.94	4.2°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1
VFR2XLBR0100N100S06	1	2	1.5	10	1.94	6.2°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1
VFR2XLBR0100N120	1	2	1.5	12	1.94	3.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
VFR2XLBR0100N120S06	1	2	1.5	12	1.94	5.6°	50	6	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
VFR2XLBR0100N160	1	2	1.5	16	1.94	2.9°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	*
VFR2XLBR0100N160S06	1	2	1.5	16	1.94	4.7°	60	6	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1
VFR2XLBR0100N200	1	2	1.5	20	1.94	2.4°	60	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*
VFR2XLBR0100N200S06	1	2	1.5	20	1.94	4°	60	6	2	●	1	20.9	21.8	23.9	26.4
VFR2XLBR0125N100	1.25	2.5	1.9	10	2.4	3.5°	60	4	2	●	1	10.4	10.8	11.8	12.9
VFR2XLBR0125N150	1.25	2.5	1.9	15	2.4	2.5°	60	4	2	●	1	15.6	16.3	17.8	*
VFR2XLBR0150N100	1.5	3	2.3	10	2.9	5.5°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.7	12.9
VFR2XLBR0150N120	1.5	3	2.3	12	2.9	4.9°	60	6	2	●	1	12.5	13	14.1	15.5
VFR2XLBR0150N160	1.5	3	2.3	16	2.9	4°	70	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
VFR2XLBR0150N200	1.5	3	2.3	20	2.9	3.4°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	26.1
VFR2XLBR0150N250	1.5	3	2.3	25	2.9	2.8°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	*
VFR2XLBR0150N300	1.5	3	2.3	30	2.9	2.5°	70	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	*
VFR2XLBR0200N100	2	4	3	10	3.9	4.5°	70	6	2	●	1	10.4	10.8	11.6	12.7
VFR2XLBR0200N120	2	4	3	12	3.9	3.9°	70	6	2	●	1	12.5	12.9	14	15.4
VFR2XLBR0200N160	2	4	3	16	3.9	3.1°	70	6	2	●	1	16.6	17.3	18.8	20.7
VFR2XLBR0200N200	2	4	3	20	3.9	2.6°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.6	*
VFR2XLBR0200N250	2	4	3	25	3.9	2.1°	70	6	2	●	1	26	27.1	29.6	*
VFR2XLBR0200N300	2	4	3	30	3.9	1.8°	70	6	2	●	1	31.2	32.6	*	*
VFR2XLBR0250N200	2.5	5	3.8	20	4.9	1.5°	70	6	2	●	1	20.8	21.6	*	*
VFR2XLBR0250N250	2.5	5	3.8	25	4.9	1.2°	70	6	2	●	1	26	27.1	*	*
VFR2XLBR0300N180	3	6	6	18	5.85	—	80	6	2	●	2	*	*	*	*
VFR2XLBR0300N300	3	6	6	30	5.85	—	80	6	2	●	2	*	*	*	*

* Pas d'interférence

I125 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

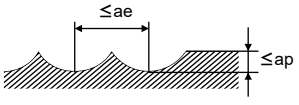
VFR2XLB

Fraise hémisphérique, 2 dents, détalonnage long

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		H							
		Acier trempé (45－55HRC)				Acier trempé (55－70HRC)			
RE (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
0.3	**2**	40000	2800	0.03	0.03	40000	2800	0.02	0.03
0.3	**3**	40000	2800	0.03	0.03	40000	2800	0.02	0.03
0.3	**4**	35000	2000	0.02	0.03	35000	2000	0.015	0.03
0.3	**5**	30000	1000	0.01	0.03	30000	1000	0.007	0.03
0.3	**6**	30000	800	0.008	0.03	30000	800	0.005	0.03
0.4	**3**	40000	3000	0.04	0.04	40000	3000	0.03	0.04
0.4	**4**	40000	3000	0.02	0.04	40000	3000	0.015	0.04
0.4	**6**	30000	1600	0.02	0.04	30000	1600	0.01	0.04
0.4	**8**	25000	1000	0.01	0.04	25000	1000	0.007	0.04
0.5	**3**	40000	4000	0.05	0.05	40000	4000	0.04	0.05
0.5	**4**	40000	4000	0.05	0.05	40000	4000	0.04	0.05
0.5	**6**	35000	2000	0.03	0.05	35000	2000	0.02	0.05
0.5	**8**	30000	1600	0.02	0.05	30000	1600	0.01	0.05
0.5	**10**	20000	1000	0.01	0.05	20000	1000	0.01	0.05
0.5	**12**	20000	1000	0.01	0.05	20000	800	0.008	0.05
0.75	**6**	40000	5000	0.07	0.075	40000	4000	0.06	0.075
0.75	**8**	40000	5000	0.07	0.075	40000	3500	0.06	0.075
0.75	**10**	40000	4500	0.06	0.075	40000	2400	0.06	0.075
0.75	**12**	32000	3400	0.04	0.075	32000	2000	0.04	0.075
0.75	**14**	16000	1500	0.04	0.075	16000	1200	0.03	0.075
0.75	**16**	13000	1200	0.03	0.075	13000	1200	0.02	0.075
1	**6**	40000	6000	0.1	0.1	40000	3400	0.1	0.1
1	**8**	40000	5000	0.1	0.1	40000	3000	0.1	0.1
1	**10**	40000	5000	0.08	0.1	40000	3000	0.07	0.1
1	**12**	40000	5000	0.08	0.1	40000	2600	0.05	0.1
1	**16**	32000	3500	0.05	0.1	32000	1700	0.03	0.1
1	**20**	10000	1000	0.04	0.1	10000	1000	0.03	0.1
1.25	**10**	36000	5000	0.12	0.25	36000	2600	0.11	0.25
1.25	**15**	36000	4600	0.08	0.25	36000	2000	0.075	0.25
1.5	**10**	32000	5100	0.15	0.3	32000	2200	0.15	0.3
1.5	**12**	32000	5100	0.13	0.3	32000	2200	0.13	0.3
1.5	**16**	32000	4500	0.1	0.3	32000	1800	0.1	0.3
1.5	**20**	27000	3800	0.1	0.3	27000	1600	0.06	0.3
1.5	**25**	21000	2700	0.08	0.3	21000	1200	0.06	0.3
1.5	**30**	9000	1000	0.08	0.3	9000	700	0.05	0.3
2	**10**	24000	4800	0.2	0.4	24000	2200	0.2	0.4
2	**12**	24000	4800	0.2	0.4	24000	2200	0.2	0.4
2	**16**	24000	3800	0.15	0.4	24000	1500	0.15	0.4
2	**20**	24000	3800	0.15	0.4	24000	1500	0.15	0.4
2	**25**	24000	3800	0.15	0.4	24000	1100	0.1	0.4
2	**30**	24000	3000	0.1	0.4	24000	1100	0.08	0.4
2.5	**20**	19000	3400	0.2	0.5	19000	1400	0.2	0.5
2.5	**25**	19000	3400	0.2	0.5	19000	1400	0.2	0.5
3	**18**	16000	3500	0.25	0.6	16000	1000	0.2	0.6
3	**30**	16000	3500	0.2	0.6	16000	1000	0.2	0.6

Profondeur de passe



Remarque 1) Lorsque l'angle d'inclinaison de la surface usinée est important ou lors de l'usinage avec des efforts de coupe élevés, dans des zones d'angle par exemple, réduisez la vitesse de rotation et d'avance.

Remarque 2) Si la profondeur de passe est faible, il est possible d'augmenter les vitesses de rotation et d'avance.

Remarque 3) Les conditions de coupe peuvent considérablement varier en fonction du porte-à-faux de l'outil, de la profondeur de passe et du type de machine. Veuillez utiliser le tableau ci-dessus comme référence de départ.

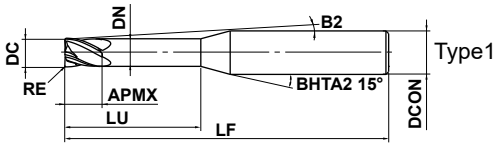
FRAISES DEUX TAILLES IMPACT MIRACLE REVOLUTION

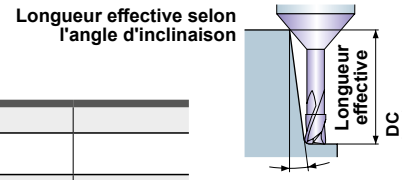
VFRPSRB

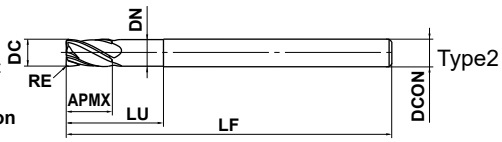
Fraise torique, longueur taillée courte, 4 dents, haute précision

UWC VFR 30° DC≤1.0 DC≥1.5

H







0.5≤DC≤6	6<DC≤12				
±0.005	±0.007				
0.5≤DC≤6	6<DC≤12				
0 - 0.01	0 - 0.015				
DCON=6	8≤DCON≤10	DCON=12			
0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008			

● Rayon de bec en affûtage continu DC≥1,5

● Les plats de planage la conicité arrière permettent un usinage de haute précision. 1,5 ≤ DC ≤ 5

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VFRPSRBD0050R005N020	0.5	0.05	0.5	2	0.47	12.6	50	6	4	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
VFRPSRBD0050R010N020	0.5	0.1	0.5	2	0.47	12.7	50	6	4	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
VFRPSRBD0060R005N020	0.6	0.05	0.6	2	0.57	12.5	50	6	4	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VFRPSRBD0060R010N020	0.6	0.1	0.6	2	0.57	12.5	50	6	4	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
VFRPSRBD0060R010N040	0.6	0.1	0.6	4	0.57	10.8	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
VFRPSRBD0060R020N020	0.6	0.2	0.6	2	0.57	12.6	50	6	4	●	1	2.1	2.2	2.2	2.6
VFRPSRBD0080R005N040	0.8	0.05	0.8	4	0.77	10.7	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
VFRPSRBD0080R010N040	0.8	0.1	0.8	4	0.77	10.7	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
VFRPSRBD0080R020N040	0.8	0.2	0.8	4	0.77	10.8	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
VFRPSRBD0080R030N040	0.8	0.3	0.8	4	0.77	10.8	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.7	5
VFRPSRBD0100R005N040	1	0.05	1	4	0.96	10.4	50	6	4	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
VFRPSRBD0100R010N040	1	0.1	1	4	0.96	10.4	50	6	4	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
VFRPSRBD0100R010N060	1	0.1	1	6	0.96	9.1	50	6	4	●	1	6.4	6.7	7.3	7.9
VFRPSRBD0100R020N040	1	0.2	1	4	0.96	10.5	50	6	4	●	1	4.3	4.5	4.7	5.3
VFRPSRBD0100R020N060	1	0.2	1	6	0.96	9.2	50	6	4	●	1	6.4	6.7	7.3	7.8
VFRPSRBD0100R030N040	1	0.3	1	4	0.96	10.5	50	6	4	●	1	4.3	4.5	4.6	5.3
VFRPSRBD0100R040N040	1	0.4	1	4	0.96	10.6	50	6	4	●	1	4.3	4.5	4.5	5.3
VFRPSRBD0150R010N040	1.5	0.1	1.5	4	1.42	10.2	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
VFRPSRBD0150R010N060	1.5	0.1	1.5	6	1.42	8.8	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.7
VFRPSRBD0150R010N100	1.5	0.1	1.5	10	1.42	6.9	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.7
VFRPSRBD0150R020N040	1.5	0.2	1.5	4	1.42	10.2	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.6	5.2
VFRPSRBD0150R020N060	1.5	0.2	1.5	6	1.42	8.8	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.7
VFRPSRBD0150R020N100	1.5	0.2	1.5	10	1.42	7	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
VFRPSRBD0150R030N040	1.5	0.3	1.5	4	1.42	10.3	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.5	5.2
VFRPSRBD0150R030N060	1.5	0.3	1.5	6	1.42	8.9	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
VFRPSRBD0150R030N100	1.5	0.3	1.5	10	1.42	7	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
VFRPSRBD0150R050N040	1.5	0.5	1.5	4	1.42	10.5	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.3	5.1
VFRPSRBD0150R050N060	1.5	0.5	1.5	6	1.42	9	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
VFRPSRBD0150R050N100	1.5	0.5	1.5	10	1.42	7.1	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
VFRPSRBD0200R010N060	2	0.1	2	6	1.9	8.4	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
VFRPSRBD0200R010N100	2	0.1	2	10	1.9	6.5	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
VFRPSRBD0200R010N150	2	0.1	2	15	1.9	5.1	50	6	4	●	1	15.7	16.2	17.4	18.8
VFRPSRBD0200R020N060	2	0.2	2	6	1.9	8.4	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
VFRPSRBD0200R020N100	2	0.2	2	10	1.9	6.5	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VFRPSRB

Fraise torique, longueur taillée courte, 4 dents, haute précision

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VFRPSRBD0200R020N150	2	0.2	2	15	1.9	5.1	50	6	4	●	1	15.7	16.2	17.4	18.8
VFRPSRBD0200R030N060	2	0.3	2	6	1.9	8.5	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7	7.6
VFRPSRBD0200R030N100	2	0.3	2	10	1.9	6.6	50	6	4	●	1	10.5	10.8	11.6	12.6
VFRPSRBD0200R030N150	2	0.3	2	15	1.9	5.1	50	6	4	●	1	15.7	16.2	17.4	18.8
VFRPSRBD0200R030N200	2	0.3	2	20	1.9	4.2	60	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	25
VFRPSRBD0200R050N060	2	0.5	2	6	1.9	8.6	50	6	4	●	1	6.3	6.5	7	7.5
VFRPSRBD0200R050N100	2	0.5	2	10	1.9	6.6	50	6	4	●	1	10.5	10.8	11.6	12.5
VFRPSRBD0200R050N150	2	0.5	2	15	1.9	5.2	50	6	4	●	1	15.6	16.2	17.4	18.7
VFRPSRBD0200R050N200	2	0.5	2	20	1.9	4.2	60	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	24.9
VFRPSRBD0250R030N080	2.5	0.3	2.5	8	2.35	6.9	50	6	4	●	1	8.3	8.6	9.2	10
VFRPSRBD0250R030N150	2.5	0.3	2.5	15	2.35	4.7	50	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.7
VFRPSRBD0250R050N080	2.5	0.5	2.5	8	2.35	7	50	6	4	●	1	8.3	8.6	9.2	9.9
VFRPSRBD0250R050N150	2.5	0.5	2.5	15	2.35	4.7	50	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.6
VFRPSRBD0250R100N080	2.5	1	2.5	8	2.35	7.3	50	6	4	●	1	8.3	8.6	9.1	9.8
VFRPSRBD0300R010N100	3	0.1	3	10	2.85	5.5	60	6	4	●	1	10.4	10.8	11.6	12.5
VFRPSRBD0300R010N150	3	0.1	3	15	2.85	4.2	60	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.7
VFRPSRBD0300R020N100	3	0.2	3	10	2.85	5.5	60	6	4	●	1	10.4	10.8	11.6	12.5
VFRPSRBD0300R020N150	3	0.2	3	15	2.85	4.2	60	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.7
VFRPSRBD0300R020N200	3	0.2	3	20	2.85	3.4	60	6	4	●	1	20.7	21.5	23.1	24.9
VFRPSRBD0300R030N100	3	0.3	3	10	2.85	5.6	60	6	4	●	1	10.4	10.8	11.5	12.5
VFRPSRBD0300R030N150	3	0.3	3	15	2.85	4.2	60	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.7
VFRPSRBD0300R030N200	3	0.3	3	20	2.85	3.4	60	6	4	●	1	20.7	21.5	23	24.9
VFRPSRBD0300R050N100	3	0.5	3	10	2.85	5.6	60	6	4	●	1	10.4	10.7	11.5	12.4
VFRPSRBD0300R050N150	3	0.5	3	15	2.85	4.2	60	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.6
VFRPSRBD0300R050N200	3	0.5	3	20	2.85	3.4	60	6	4	●	1	20.7	21.4	23	24.8
VFRPSRBD0300R100N100	3	1	3	10	2.85	5.8	60	6	4	●	1	10.4	10.7	11.4	12.3
VFRPSRBD0300R100N150	3	1	3	15	2.85	4.3	60	6	4	●	1	15.5	16.1	17.2	18.5
VFRPSRBD0300R100N200	3	1	3	20	2.85	3.5	60	6	4	●	1	20.7	21.4	22.9	24.7
VFRPSRBD0400R010N120	4	0.1	4	12	3.85	3.6	60	6	4	●	1	12.5	12.9	13.9	15
VFRPSRBD0400R010N200	4	0.1	4	20	3.85	2.4	60	6	4	●	1	20.7	21.5	23.1	*
VFRPSRBD0400R020N120	4	0.2	4	12	3.85	3.7	60	6	4	●	1	12.5	12.9	13.9	15
VFRPSRBD0400R020N200	4	0.2	4	20	3.85	2.4	60	6	4	●	1	20.7	21.5	23.1	*
VFRPSRBD0400R030N120	4	0.3	4	12	3.85	3.7	60	6	4	●	1	12.5	12.9	13.8	15
VFRPSRBD0400R030N200	4	0.3	4	20	3.85	2.4	60	6	4	●	1	20.7	21.5	23	*
VFRPSRBD0400R030N300	4	0.3	4	30	3.85	1.7	70	6	4	●	1	31.1	32.2	*	*
VFRPSRBD0400R050N120	4	0.5	4	12	3.85	3.7	60	6	4	●	1	12.5	12.9	13.8	14.9
VFRPSRBD0400R050N200	4	0.5	4	20	3.85	2.5	60	6	4	●	1	20.7	21.4	23	*
VFRPSRBD0400R050N300	4	0.5	4	30	3.85	1.7	70	6	4	●	1	31.1	32.1	*	*
VFRPSRBD0400R100N120	4	1	4	12	3.85	3.8	60	6	4	●	1	12.4	12.8	13.7	14.8
VFRPSRBD0400R100N200	4	1	4	20	3.85	2.5	60	6	4	●	1	20.7	21.4	22.9	*
VFRPSRBD0400R100N300	4	1	4	30	3.85	1.7	70	6	4	●	1	31.1	32.1	*	*
VFRPSRBD0500R050N150	5	0.5	5	15	4.85	1.7	60	6	4	●	1	15.6	16.1	*	*
VFRPSRBD0500R100N150	5	1	5	15	4.85	1.8	60	6	4	●	1	15.5	16.1	*	*
VFRPSRBD0600R010N180	6	0.1	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0600R020N180	6	0.2	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0600R030N180	6	0.3	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0600R050N180	6	0.5	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0600R100N180	6	1	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0600R200N180	6	2	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0800R020N240	8	0.2	12	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0800R030N240	8	0.3	12	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0800R050N240	8	0.5	12	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*

* Pas d'interférence

I129

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VFRPSRB

Fraise torique, longueur taillée courte, 4 dents, haute précision

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
VFRPSRBD0800R100N240	8	1	12	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0800R200N240	8	2	12	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1000R030N300	10	0.3	15	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1000R050N300	10	0.5	15	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1000R100N300	10	1	15	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1000R200N300	10	2	15	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1000R300N300	10	3	15	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1200R050N360	12	0.5	18	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1200R100N360	12	1	18	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1200R200N360	12	2	18	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1200R300N360	12	3	18	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*

* Pas d'interférence

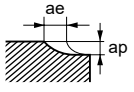
I129

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VFRPSRB

Fraise torique, longueur taillée courte, 4 dents, haute précision

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière			H											
			Acier trempé (45－55HRC)				Acier trempé (55－65HRC)				Acier trempé (65－70HRC)			
Dia. **DC** (mm)	Rayon **RE** (mm)	Porte-à-faux **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
0.5	**0.05**	**2**	25000	1000	0.005	0.1	19000	760	0.004	0.08	13000	510	0.003	0.08
0.5	**0.1**	**2**	25000	1000	0.008	0.1	19000	760	0.006	0.08	13000	510	0.005	0.08
0.6	**0.05**	**2**	21000	1000	0.005	0.1	16000	760	0.004	0.08	11000	510	0.003	0.08
0.6	**0.1**	**2**	21000	1000	0.008	0.1	16000	760	0.006	0.08	11000	510	0.005	0.08
0.6	**0.1**	**4**	18000	890	0.006	0.1	16000	760	0.005	0.08	11000	510	0.004	0.08
0.6	**0.2**	**2**	24000	1100	0.01	0.1	19000	890	0.008	0.08	16000	760	0.006	0.08
0.8	**0.05**	**4**	16000	760	0.015	0.12	12000	570	0.01	0.1	7900	380	0.01	0.1
0.8	**0.1**	**4**	16000	760	0.02	0.12	12000	570	0.015	0.1	7900	380	0.01	0.1
0.8	**0.2**	**4**	20000	950	0.03	0.12	16000	760	0.025	0.1	12000	570	0.02	0.1
0.8	**0.3**	**4**	20000	950	0.03	0.12	16000	760	0.025	0.1	12000	570	0.02	0.1
1	**0.05**	**4**	13000	1000	0.015	0.15	9500	760	0.01	0.12	6400	510	0.01	0.12
1	**0.1**	**4**	13000	1000	0.02	0.15	9500	760	0.015	0.12	6400	510	0.015	0.12
1	**0.1**	**6**	11000	890	0.015	0.12	6400	510	0.01	0.1	6400	510	0.01	0.1
1	**0.2**	**4**	16000	1300	0.03	0.15	9500	760	0.025	0.12	6400	510	0.02	0.12
1	**0.2**	**6**	13000	1000	0.02	0.12	6400	510	0.02	0.1	6400	510	0.015	0.1
1	**0.3**	**4**	16000	1300	0.03	0.15	9500	760	0.025	0.12	6400	510	0.02	0.12
1	**0.4**	**4**	16000	1300	0.04	0.15	9500	760	0.03	0.12	6400	510	0.025	0.12
1.5	**0.1**	**4**	14000	1700	0.025	0.23	11000	920	0.015	0.2	7200	570	0.01	0.2
1.5	**0.1**	**6**	11000	1400	0.025	0.18	9200	730	0.015	0.16	5700	460	0.01	0.16
1.5	**0.1**	**10**	11000	1400	0.025	0.18	9200	730	0.015	0.16	5700	460	0.01	0.16
1.5	**0.2**	**4**	14000	1700	0.05	0.23	11000	920	0.035	0.2	7200	570	0.025	0.2
1.5	**0.2**	**6**	11000	1400	0.05	0.18	9200	730	0.035	0.16	5700	460	0.025	0.16
1.5	**0.2**	**10**	11000	1400	0.05	0.18	9200	730	0.035	0.16	5700	460	0.025	0.16
1.5	**0.3**	**4**	16000	1900	0.075	0.23	13000	1000	0.05	0.2	8000	640	0.035	0.2
1.5	**0.3**	**6**	13000	1500	0.075	0.18	10000	810	0.05	0.16	6400	510	0.035	0.16
1.5	**0.3**	**10**	13000	1500	0.075	0.18	10000	810	0.05	0.16	6400	510	0.035	0.16
1.5	**0.5**	**4**	16000	1900	0.08	0.23	13000	1000	0.055	0.2	8000	640	0.04	0.2
1.5	**0.5**	**6**	13000	1500	0.08	0.18	10000	810	0.055	0.16	6400	510	0.04	0.16
1.5	**0.5**	**10**	13000	1500	0.08	0.18	10000	810	0.055	0.16	6400	510	0.04	0.16
2	**0.1**	**6**	11000	1700	0.025	0.3	8600	1000	0.02	0.28	5400	640	0.015	0.28
2	**0.1**	**10**	8600	1400	0.025	0.24	6900	830	0.02	0.22	4300	520	0.015	0.22
2	**0.1**	**15**	6400	1000	0.02	0.18	5200	620	0.015	0.17	3200	390	0.01	0.17
2	**0.2**	**6**	11000	1700	0.055	0.3	8600	1000	0.035	0.28	5400	640	0.025	0.28
2	**0.2**	**10**	8600	1400	0.055	0.24	6900	830	0.035	0.22	4300	520	0.025	0.22
2	**0.2**	**15**	6400	1000	0.04	0.18	5200	620	0.025	0.17	3200	390	0.02	0.16
2	**0.3**	**6**	12000	1900	0.08	0.3	6900	1100	0.055	0.28	6000	420	0.04	0.27
2	**0.3**	**10**	9500	1500	0.08	0.24	7600	920	0.055	0.22	4800	570	0.04	0.22
2	**0.3**	**15**	7200	1100	0.065	0.18	5700	690	0.045	0.17	3600	430	0.03	0.16
2	**0.3**	**20**	7200	1100	0.065	0.18	5700	690	0.045	0.17	3600	430	0.03	0.16
2	**0.5**	**6**	12000	1900	0.085	0.3	9500	1100	0.06	0.28	6000	720	0.04	0.27
2	**0.5**	**10**	9500	1500	0.085	0.24	7600	920	0.06	0.22	4800	570	0.04	0.22
2	**0.5**	**15**	7200	1100	0.07	0.18	5700	690	0.045	0.17	3600	430	0.035	0.16
2	**0.5**	**20**	7200	1100	0.07	0.18	5700	690	0.045	0.17	3600	430	0.035	0.16
2.5	**0.3**	**8**	9500	1900	0.08	0.38	7600	1400	0.055	0.35	4800	860	0.04	0.34
2.5	**0.3**	**15**	7600	1500	0.08	0.3	6100	1100	0.055	0.28	3800	690	0.04	0.27
2.5	**0.5**	**8**	9500	1900	0.09	0.38	7600	1400	0.06	0.35	4800	860	0.04	0.34
2.5	**0.5**	**15**	7600	1500	0.09	0.3	6100	1100	0.06	0.28	3800	690	0.04	0.27
2.5	**1**	**8**	9500	1900	0.15	0.33	7600	1400	0.09	0.31	4800	860	0.065	0.31
Profondeur de passe														

Remarque 1) Les conditions de coupe ci-dessus sont seulement un guide pour l'usinage avec des fraises toriques. Lors d'usinage avec des fraises droites utilisez les avances mini du tableau.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Lors d'usinage de profils, tels que les moules, les conditions de coupe diffèrent considérablement selon la géométrie de la pièce, la méthode d'usinage et la profondeur de passe. La réduction de l'avance est nécessaire lors d'usinage des parties rayonnées.
Remarque 4) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de passe.

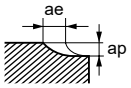
VFRPSRB

Fraise torique, longueur taillée courte, 4 dents, haute précision

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière			H											
			Acier trempé (45－55HRC)				Acier trempé (55－65HRC)				Acier trempé (65－70HRC)			
Dia. **DC** (mm)	Rayon **RE** (mm)	Porte-à-faux **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
3	**0.1**	**10**	8100	1900	0.025	0.6	6500	1200	0.02	0.55	4100	730	0.015	0.55
3	**0.1**	**15**	6500	1600	0.025	0.48	5200	940	0.02	0.44	3200	580	0.015	0.44
3	**0.2**	**10**	8100	1900	0.055	0.6	6500	1200	0.04	0.55	4100	730	0.025	0.55
3	**0.2**	**15**	6500	1600	0.055	0.48	5200	940	0.04	0.44	3200	580	0.025	0.44
3	**0.2**	**20**	6500	1600	0.055	0.48	5200	940	0.04	0.44	3200	580	0.025	0.44
3	**0.3**	**10**	9000	2200	0.085	0.6	7200	1300	0.055	0.55	4500	810	0.04	0.55
3	**0.3**	**15**	7200	1700	0.085	0.48	5800	1000	0.055	0.44	3600	650	0.04	0.44
3	**0.3**	**20**	7200	1700	0.085	0.48	5800	1000	0.055	0.44	3600	650	0.04	0.44
3	**0.5**	**10**	9000	2200	0.09	0.6	7200	1300	0.06	0.55	4500	810	0.045	0.55
3	**0.5**	**15**	7200	1700	0.09	0.48	5800	1000	0.06	0.44	3600	650	0.045	0.44
3	**0.5**	**20**	7200	1700	0.09	0.48	5800	1000	0.06	0.44	3600	650	0.045	0.44
3	**1**	**10**	9000	2200	0.15	0.54	7200	1300	0.1	0.5	4500	810	0.07	0.5
3	**1**	**15**	7200	1700	0.15	0.43	5800	1000	0.1	0.4	3600	650	0.07	0.4
3	**1**	**20**	7200	2000	0.15	0.43	5800	1000	0.1	0.4	3600	650	0.07	0.4
4	**0.1**	**12**	6100	1700	0.25	0.8	4900	970	0.02	0.74	3000	610	0.015	0.73
4	**0.1**	**20**	4900	1400	0.25	0.6	3900	780	0.02	0.6	2400	490	0.015	0.58
4	**0.2**	**12**	6100	1700	0.055	0.8	4900	970	0.04	0.74	3000	610	0.025	0.73
4	**0.2**	**20**	4900	1400	0.055	0.6	3900	780	0.04	0.6	2400	490	0.025	0.58
4	**0.3**	**12**	6800	1900	0.085	0.8	5400	1100	0.055	0.75	3400	680	0.04	0.73
4	**0.3**	**20**	5400	1500	0.085	0.6	4300	870	0.055	0.6	2700	540	0.04	0.58
4	**0.3**	**30**	4100	1100	0.065	0.5	3200	650	0.045	0.45	2000	410	0.035	0.44
4	**0.5**	**12**	6800	1900	0.09	0.8	5400	1100	0.06	0.75	3400	680	0.045	0.74
4	**0.5**	**20**	5400	1500	0.09	0.65	4300	870	0.06	0.6	2700	540	0.045	0.58
4	**0.5**	**30**	4100	1100	0.075	0.5	4300	650	0.05	0.45	2000	410	0.035	0.44
4	**1**	**12**	6800	1900	0.15	0.7	5400	1100	0.1	0.66	3400	680	0.07	0.66
4	**1**	**20**	5400	1500	0.15	0.55	4300	870	0.1	0.53	2700	540	0.07	0.53
4	**1**	**30**	4100	1100	0.1	0.4	3200	650	0.075	0.4	2000	410	0.055	0.4
5	**0.5**	**15**	6400	1800	0.1	1.3	5100	1000	0.065	1.2	3200	640	0.045	1.1
5	**1**	**15**	6400	1800	0.15	1.1	5100	1000	0.1	1	3200	640	0.075	1
6	**0.1**	**18**	4800	1500	0.03	1.5	3800	920	0.02	1.4	2400	570	0.015	1.3
6	**0.2**	**18**	4800	1500	0.06	1.5	3800	920	0.04	1.4	2400	570	0.03	1.3
6	**0.3**	**18**	5300	1700	0.09	1.5	4200	1000	0.06	1.4	2700	640	0.045	1.3
6	**0.5**	**18**	5300	1700	0.1	1.5	4200	1000	0.065	1.4	2700	640	0.045	1.3
6	**1**	**18**	5300	1700	0.15	1.4	4200	1000	0.1	1.2	2700	640	0.075	1.2
6	**2**	**18**	5300	1700	0.3	1.3	4200	1000	0.2	1.1	2700	640	0.15	1.1
8	**0.2**	**24**	3600	1100	0.06	2	2900	690	0.04	1.8	1800	430	0.03	1.8
8	**0.3**	**24**	4000	1300	0.09	2	3200	760	0.06	1.8	2000	480	0.045	1.8
8	**0.5**	**24**	4000	1300	0.095	2	3200	760	0.065	1.8	2000	480	0.045	1.8
8	**1**	**24**	4000	1300	0.15	1.8	3200	760	0.1	1.7	2000	480	0.075	1.6
8	**2**	**24**	4000	1300	0.3	1.7	3200	760	0.2	1.6	2000	480	0.15	1.5
10	**0.3**	**30**	3200	1000	0.09	2.5	2500	610	0.06	2.3	1600	380	0.045	2.3
10	**0.5**	**30**	3200	1000	0.095	2.5	2500	610	0.065	2.3	1600	380	0.045	2.3
10	**1**	**30**	3200	1000	0.15	2.3	2500	610	0.1	2.1	1600	380	0.075	2
10	**2**	**30**	3200	1000	0.3	2.1	2500	610	0.2	2	1600	380	0.15	1.9
10	**3**	**30**	3200	1000	0.45	1.9	2500	610	0.3	1.7	1600	380	0.2	1.7
12	**0.5**	**36**	2700	950	0.1	3	2100	510	0.065	2.8	1300	320	0.05	2.7
12	**1**	**36**	2700	950	0.15	2.7	2100	510	0.1	2.5	1300	320	0.075	2.4
12	**2**	**36**	2700	950	0.3	2.6	2100	510	0.2	2.4	1300	320	0.15	2.3
12	**3**	**36**	2700	950	0.45	2.3	2100	510	0.3	2.1	1300	320	0.2	2

Profondeur de passe

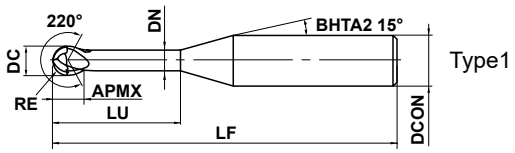


VF2WB

Fraise boule à 220°, longueur de coupe moyenne, 2 dents

UWC VF PF F

P M S H



Type1

1≤RE≤3					
±0.01					
DCON=6					
0 - 0.008					

● Fraise hémisphérique pour l'usinage de formes complexes avec interférences, idéale pour la réalisation de celles-ci en 5 axes.

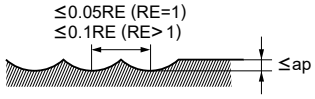
(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VF2WBR0100N060	1	2	1.3	6	1.6	60	6	2	●	1
VF2WBR0150N080	1.5	3	2	8	2.4	60	6	2	●	1
VF2WBR0200N100	2	4	2.6	10	3.2	60	6	2	●	1
VF2WBR0300N120	3	6	4	12	4.8	80	6	2	●	1

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P			P			M	S		H		
	Acier carbone, Fonte, Acier allié (−30HRC) Cf53, GG25			Acier allié, Acier outil, Acier pré-traité X40CrMoV51			Acier inox austénitique, Alliage titane X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V			Acier trempé (45−55HRC) X40CrMoV51		
RE (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
R1	40000	5000	0.07	40000	5000	0.06	32000	2500	0.05	32000	3000	0.03
R1.5	32000	5000	0.12	32000	5000	0.11	26000	2500	0.10	26000	3000	0.07
R2	24000	3800	0.15	24000	3800	0.13	20000	2000	0.12	20000	2800	0.10
R3	16000	2800	0.20	16000	2800	0.18	13000	1500	0.15	13000	2100	0.12

Profondeur de passe



RE:Rayon

Remarque 1) Pour l'usinage des aciers inoxydable et austénitiques, l'utilisation d'une émulsion est fortement recommandée.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

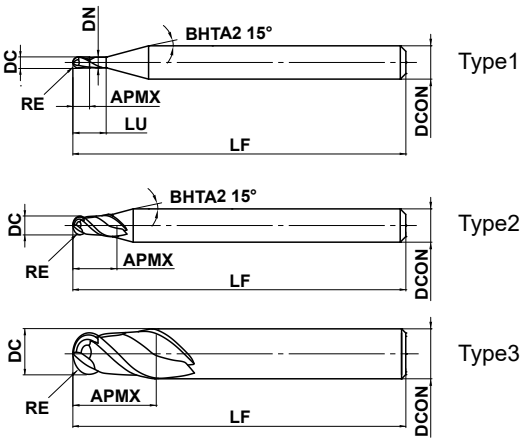
FRAISES DEUX TAILLES VQN

VQN2MB

Fraise hémisphérique, longueur taillée moyenne, 2 dents

UWC | VQN | γ 30° RE≤1.5 | γ 45° RE>1.5

S



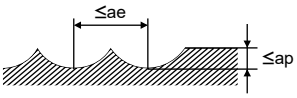
RE≤6		
±0.010		
DCON=6	8≤DCON≤10	DCON=12
h5 0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008

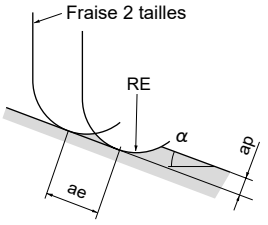
●Le revêtement de type AlTiSiN offre une excellente résistance à l'usure et à l'écaillage lors de l'usinage de superalliages réfractaires.
●L'angle d'inclinaison de l'arête de coupe R et la géométrie du bout sphérique ont été optimisés pour améliorer la solidité.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQN2MBR0050	0.5	1	1	4	0.94	60	6	2	●	1
VQN2MBR0100	1.0	2	2	6	1.9	60	6	2	●	1
VQN2MBR0150	1.5	3	3	8	2.9	60	6	2	●	1
VQN2MBR0200	2.0	4	8	–	–	60	6	2	●	2
VQN2MBR0250	2.5	5	12	–	–	60	6	2	●	2
VQN2MBR0300	3.0	6	12	–	–	60	6	2	●	3
VQN2MBR0400	4.0	8	14	–	–	70	8	2	●	3
VQN2MBR0500	5.0	10	18	–	–	80	10	2	●	3
VQN2MBR0600	6.0	12	22	–	–	80	12	2	●	3

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	S: Superalliage réfractaire base nickel Inconel718, Inconel713C, WASPALOY etc.					
RE (mm)	α≤15°		α>15°		Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)		
0.5	12700	640	12700	760	0.1	0.25
1.0	6300	320	6300	380	0.2	0.50
1.5	4200	250	4200	250	0.3	0.75
2.0	3100	190	3100	220	0.4	1.00
2.5	2500	180	2500	200	0.5	1.25
3.0	2100	170	2100	210	0.6	1.50
4.0	1500	130	1500	160	0.8	2.00
5.0	1200	130	1200	140	1.0	2.50
6.0	1000	110	1000	120	1.2	3.00
Profondeur de passe						



ae:Incrément

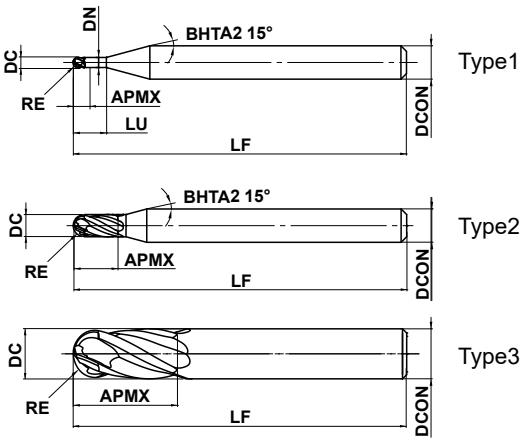
Remarque 1) Pour l'usinage des réfractaire, l'arrosage à l'huile soluble est préconisé.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Des vibrations peuvent apparaître en cas de faible raideur de la machine ou de la pièce. Dans ce cas, il convient d'ajuster les vitesses de rotation et d'avance.
Remarque 4) α est l'angle d'inclinaison de la surface usinée.

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VQN4MB

Fraise hémisphérique, longueur taillée moyenne, 4 dents

S



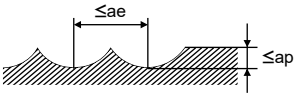
RE≤6		
±0.010		
DCON=6	8≤DCON≤10	DCON=12
0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008

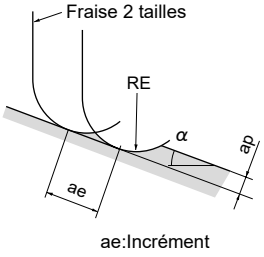
●Le revêtement de type AlTiSiN offre une excellente résistance à l'usure et à l'écaillage lors de l'usinage de superalliages réfractaires.
●L'arête de coupe à 2 dents offre une excellente évacuation des éclats et s'avère idéale pour l'usinage brut.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQN4MBR0100	1.0	2	2	6	1.9	60	6	4	●	1
VQN4MBR0150	1.5	3	3	8	2.9	60	6	4	●	1
VQN4MBR0200	2.0	4	8	–	–	60	6	4	●	2
VQN4MBR0250	2.5	5	12	–	–	60	6	4	●	2
VQN4MBR0300	3.0	6	12	–	–	60	6	4	●	3
VQN4MBR0400	4.0	8	14	–	–	70	8	4	●	3
VQN4MBR0500	5.0	10	18	–	–	80	10	4	●	3
VQN4MBR0600	6.0	12	22	–	–	80	12	4	●	3

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	S Superalliage réfractaire base nickel Inconel718, Inconel713C, WASPALOY etc.					
RE (mm)	α≤15°		α>15°		Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)		
1.0	6300	380	6300	510	0.2	0.50
1.5	4200	340	4200	420	0.3	0.75
2.0	3100	320	3100	380	0.4	1.00
2.5	2500	250	2500	310	0.5	1.25
3.0	2100	210	2100	250	0.6	1.50
4.0	1500	160	1500	190	0.8	2.00
5.0	1200	150	1200	200	1.0	2.50
6.0	1000	150	1000	170	1.2	3.00
Profondeur de passe						



ae:Incrément

Remarque 1) Pour l'usinage des réfractaire, l'arrosage à l'huile soluble est préconisé.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Des vibrations peuvent apparaître en cas de faible raideur de la machine ou de la pièce. Dans ce cas, il convient d'ajuster les vitesses de rotation et d'avance.
Remarque 4) α est l'angle d'inclinaison de la surface usinée.

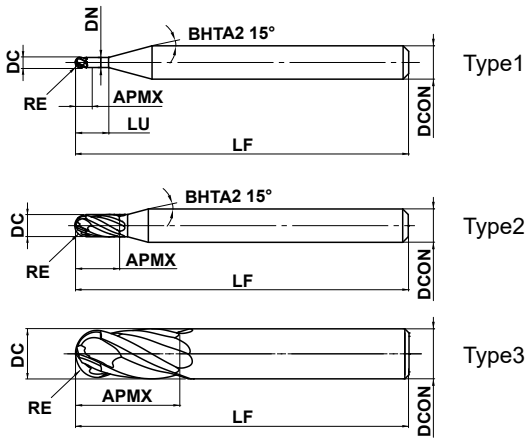
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES VQN

VQN4MBF

Fraise hémisphérique, longueur taillée moyenne, 4 dents

S



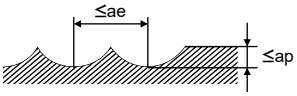
RE≤6		
±0.010		
DCON=6	8≤DCON≤10	DCON=12
0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008

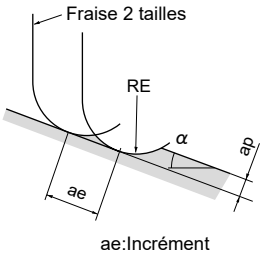
●Le revêtement de type AlTiSiN offre une excellente résistance à l'usure et à l'écaillage lors de l'usinage de superalliages réfractaires.
●L'arête de coupe à 4 dents est aussi idéale pour l'usinage sur 5 axes.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQN4MBFR0100	1.0	2	2	6	1.9	60	6	4	●	1
VQN4MBFR0150	1.5	3	3	8	2.9	60	6	4	●	1
VQN4MBFR0200	2.0	4	8	–	–	60	6	4	●	2
VQN4MBFR0250	2.5	5	12	–	–	60	6	4	●	2
VQN4MBFR0300	3.0	6	12	–	–	60	6	4	●	3
VQN4MBFR0400	4.0	8	14	–	–	70	8	4	●	3
VQN4MBFR0500	5.0	10	18	–	–	80	10	4	●	3
VQN4MBFR0600	6.0	12	22	–	–	80	12	4	●	3

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	S Superalliage réfractaire base nickel Inconel718, Inconel713C, WASPALOY etc.						
RE (mm)	α≤15°			α>15°			Profondeur de passe ap (mm)
	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ae (mm)	
1.0	6300	180	0.40	6300	310	0.50	0.2
1.5	4200	170	0.60	4200	340	0.75	0.3
2.0	3100	190	0.80	3100	320	1.00	0.4
2.5	2500	150	1.00	2500	250	1.25	0.5
3.0	2100	170	1.20	2100	250	1.50	0.6
4.0	1500	130	1.60	1500	190	2.00	0.8
5.0	1200	100	2.00	1200	200	2.50	1.0
6.0	1000	130	2.40	1000	170	3.00	1.2
Profondeur de passe							



ae:Incrément

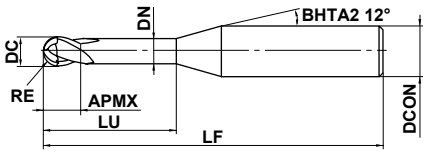
Remarque 1) Pour l'usinage des réfractaire, l'arrosage à l'huile soluble est préconisé.
Remarque 2) En cas de faibles passes, augmentez les valeurs ci-dessus.
Remarque 3) Des vibrations peuvent apparaître en cas de faible raideur de la machine ou de la pièce. Dans ce cas, il convient d'ajuster les vitesses de rotation et d'avance.
Remarque 4) α est l'angle d'inclinaison de la surface usinée.

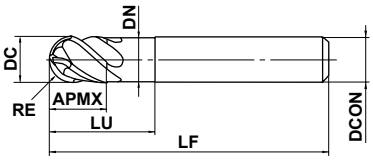
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VQ4SVB

Fraise hémisphérique, longueur de coupe courte, 4 dents, courbe et pas variable

P M N S





1≤RE≤6				
±0.010				
DC≤12				
0 - 0.020				
DCON=6	8≤DCON≤10			
0 - 0.008	0 - 0.009			

● Fraise hémisphérique anti-vibration à 4 dents avec revêtement VQ.
● Idéale pour l'usinage en finition.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQ4SVBR0100	1	2	3	5	1.9	50	6	4	●	1
VQ4SVBR0150	1.5	3	4.5	7.5	2.9	50	6	4	●	1
VQ4SVBR0200	2	4	6	10	3.9	50	6	4	●	1
VQ4SVBR0250	2.5	5	7.5	12.5	4.9	50	6	4	●	1
VQ4SVBR0300	3	6	9	15	5.85	50	6	4	●	2
VQ4SVBR0400	4	8	12	20	7.85	60	8	4	●	2
VQ4SVBR0500	5	10	15	25	9.7	70	10	4	●	2
VQ4SVBR0600	6	12	18	30	11.7	75	12	4	●	2

I136 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VQ4SVB

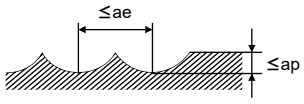
Fraise hémisphérique, longueur de coupe courte, 4 dents, courbe et pas variable

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Surfaçage-dressage (rainurage)

Matière	P								M								S							
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Acier pré-traité Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813								Acier inoxydable austénitique, Alliage de titane, Aciers inoxydables traités, Alliage de chrome cobalt, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13													
RE (mm)	α≤15°			α>15°			Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	α≤15°			α>15°			Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	α≤15°			α>15°			Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)			Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)			Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)		
R 1	250	40000	8000	200	32000	3800	0.17	0.5	230	36000	6500	150	24000	2900	0.17	0.5								
R 1.5	300	32000	7700	200	21000	3200	0.25	0.75	230	24000	4800	150	16000	1900	0.25	0.75								
R 2	300	24000	5800	200	16000	2800	0.33	1	230	18000	4000	150	12000	1700	0.33	1								
R 2.5	300	19000	5300	200	12700	2600	0.42	1.25	230	14400	3500	150	9600	1500	0.42	1.25								
R 3	300	16000	4800	200	10600	2100	0.5	1.5	230	12000	3200	150	8000	1400	0.5	1.5								
R 4	300	12000	4300	200	8000	1900	0.8	2	230	9000	3200	150	6000	1400	0.8	2								
R 5	300	9600	4100	200	6400	1800	1	2.5	230	7200	3000	150	4800	1300	1	2.5								
R 6	300	8000	4000	200	5300	1800	1.2	3	230	6000	3000	150	4000	1300	1.2	3								

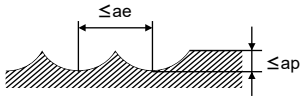
Profondeur de coupe



RE : Rayon

Matière	N								S															
	Cuivre, Alliage de cuivre								Alliages réfractaires Inconel etc.															
RE (mm)	α≤15°			α>15°			Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	α≤15°			α>15°			Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	α≤15°			α>15°			Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)			Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)			Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)		
R 1	250	40000	8000	240	38000	4500	0.17	0.5	60	9600	960	40	6400	510	0.08	0.2								
R 1.5	360	38000	9100	240	25000	3800	0.25	0.7	60	6400	640	40	4200	340	0.13	0.3								
R 2	360	29000	7000	240	19000	3300	0.33	1	60	4800	580	40	3200	260	0.17	0.4								
R 2.5	360	23000	6400	240	15000	3100	0.42	1.2	60	3800	530	39	2500	250	0.21	0.5								
R 3	360	19000	5700	240	13000	2600	0.5	1.5	60	3200	500	40	2100	210	0.25	0.6								
R 4	360	14000	5000	240	9600	2300	0.8	2	60	2400	430	40	1600	190	0.4	0.8								
R 5	360	12000	5100	240	7700	2200	1	2.5	63	2000	420	41	1300	180	0.5	1								
R 6	360	9600	4800	240	6400	2200	1.2	3	64	1700	350	41	1100	150	0.6	1.2								

Profondeur de passe



RE : Rayon

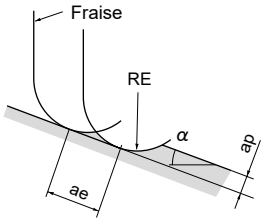
Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.

Remarque 2) L'utilisation d'une huile soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.

Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.

Remarque 4) Si la profondeur de passe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

Remarque 5) α est l'angle d'inclinaison de la surface usinée.

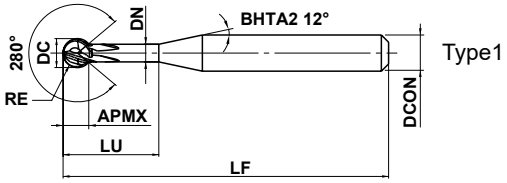


ae:Incrément

VQ4WB

Fraise sphérique, longueur taillée courte, 4 dents

P M N S



0.5≤RE≤3					
±0.01					
4≤DCON≤6					
0 - 0.008					

- Fraise sphérique multifonctionnelle pour l'usinage 5 axes.
- Optimale pour l'ébavurage en tirant, l'usinage en contre-dépouille et les surfaces concaves.

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQ4WBR0050N06E280	0.5	1.0	0.88	6	0.61	50	4	4	●	1
VQ4WBR0065N08E280	0.65	1.3	1.14	8	0.80	50	4	4	●	1
VQ4WBR0090N06E280	0.9	1.8	1.58	6	1.11	50	4	4	●	1
VQ4WBR0100N06E280	1.0	2.0	1.76	6	1.24	60	6	4	●	1
VQ4WBR0140N16E280	1.4	2.8	2.47	16	1.74	60	6	4	●	1
VQ4WBR0150N08E280	1.5	3.0	2.64	8	1.87	60	6	4	●	1
VQ4WBR0190N12E280	1.9	3.8	3.35	12	2.37	60	6	4	●	1
VQ4WBR0200N12E280	2.0	4.0	3.53	12	2.50	60	6	4	●	1
VQ4WBR0240N16E280	2.4	4.8	4.23	16	3.00	70	6	4	●	1
VQ4WBR0250N12E280	2.5	5.0	4.41	12	3.13	80	6	4	●	1
VQ4WBR0300N12E280	3.0	6.0	5.29	12	3.76	80	6	4	●	1

I138 Vc

<Commandes spéciales>

Pour des produits non standard ne figurant pas ci-dessus, veuillez contacter notre service commercial.

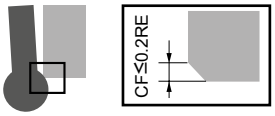
FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQ4WB

Fraise sphérique, longueur taillée courte, 4 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Chanfreinage (ébavurage)

Matière		P / N			M / S		
		Acier doux, Acier carbone, Alliage de cuivre, Acier pré-traité Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813			Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques et martensitiques, Acier à durcissement structural, Alliage chrome cobalt, Alliages de titane Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13		
Dia. **DC** (mm)	**RE** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **Max.CF** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **Max.CF** (mm)
1.0	**0.5**	19000	300	0.10	14000	220	0.10
1.3	**0.65**	15000	420	0.13	11000	310	0.13
1.8	**0.9**	11000	570	0.18	8000	420	0.18
2.0	**1.0**	9500	610	0.20	7200	460	0.20
2.8	**1.4**	6800	760	0.28	5100	570	0.28
3.0	**1.5**	6400	770	0.30	4800	580	0.30
3.8	**1.9**	5000	840	0.38	3800	640	0.38
4.0	**2.0**	4800	880	0.40	3600	660	0.40
4.8	**2.4**	4000	960	0.48	3000	720	0.48
5.0	**2.5**	3800	970	0.50	2900	740	0.50
6.0	**3.0**	3200	1000	0.60	2400	770	0.60
Profondeur de passe		 RE:Rayon					

■ Copiage / contournage

Matière		P / N			M / S		
		Acier doux, Acier carbone, Alliage de cuivre, Acier pré-traité Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813			Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques et martensitiques, Acier à durcissement structural, Alliage chrome cobalt, Alliages de titane Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13		
Dia. **DC** (mm)	**RE** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ae** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ae** (mm)
2.0	**1.0**	9500	460	0.03	7200	290	0.03
3.0	**1.5**	6400	560	0.10	4800	350	0.10
4.0	**2.0**	4800	650	0.14	3600	390	0.14
5.0	**2.5**	3800	730	0.18	2900	440	0.18
6.0	**3.0**	3200	770	0.22	2400	460	0.22
Profondeur de passe		RE:Rayon					

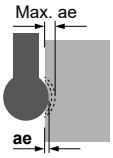
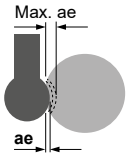
Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est plus faible que dans ce tableau, la vitesse d'avance peut être augmentée.
Remarque 3) Si la rigidité de la machine ou de l'installation de la pièce est très réduite, ou en cas de vibrations, réduisez la vitesse de rotation et l'avance de manière proportionnelle.
Remarque 4) Pour les tailles RE 0.5, 0.65, 0.9, 1.4, 1.9 et RE 2.4 à détalonnage long, le copiage interne et le rainurage ne sont pas recommandés.

VQ4WB

Fraise sphérique, longueur taillée courte, 4 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Rainurage latéral

Matière		P				N			
		Acier doux, Acier carbone, Alliage de cuivre, Acier pré-traité Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813				Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques et martensitiques, Acier à durcissement structural, Alliage chrome cobalt, Alliages de titane Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13			
Dia. **DC** (mm)	**RE** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ae** (mm)	Profondeur de passe **Max. ae** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ae** (mm)	Profondeur de passe **Max. ae** (mm)
2.0	**1.0**	9500	300	0.03	0.06	7200	140	0.03	0.06
3.0	**1.5**	6400	380	0.10	0.20	4800	190	0.10	0.20
4.0	**2.0**	4800	440	0.14	0.28	3600	230	0.14	0.28
5.0	**2.5**	3800	490	0.18	0.54	2900	260	0.18	0.54
6.0	**3.0**	3200	510	0.22	0.88	2400	270	0.22	0.88
Profondeur de passe									

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.

Remarque 2) Si la profondeur de coupe est plus faible que dans ce tableau, la vitesse d'avance peut être augmentée.

Remarque 3) Si la rigidité de la machine ou de l'installation de la pièce est très réduite, ou en cas de vibrations, réduisez la vitesse de rotation et l'avance de manière proportionnelle.

Remarque 4) Pour les tailles RE 0.5, 0.65, 0.9, 1.4, 1.9 et RE 2.4 à détalonnage long, le copiage interne et le rainurage ne sont pas
recommandés.

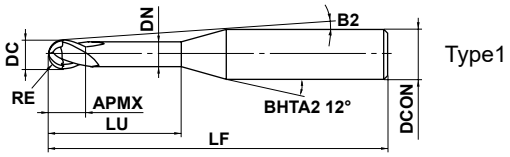
Remarque 5) L'engagement maximal autorisée (Max ae) évite l'interférence entre la pièce et le détalonnage de l'outil. Il est rpréconiser
d'atteindre Max. ae en 2 à 4 passes.

VQ2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe courte, 2 dents, dégagement long

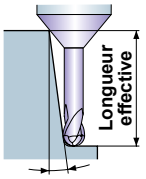
UWC VQ PF F γ 30°

S



Type1

Longueur effective selon l'angle d'inclinaison



Angle d'inclinaison

0.05≤RE≤1.5				
±0.005				
4≤DCON≤6				
h5 0 - 0.005				

●Revêtement VQ pour une meilleure résistance à l'usure lors de l'usinage des inox et titane.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQ2XLBR0050N080	0.5	1	0.75	8	0.94	6.4°	50	4	2	●	1
VQ2XLBR0050N100	0.5	1	0.75	10	0.94	5.6°	50	4	2	●	1
VQ2XLBR0050N080S06	0.5	1	0.75	8	0.94	8.3°	50	6	2	●	1
VQ2XLBR0050N100S06	0.5	1	0.75	10	0.94	7.5°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0050N120S06	0.5	1	0.75	12	0.94	6.8°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0075N100S06	0.75	1.5	1.1	10	1.44	7.2°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0075N120S06	0.75	1.5	1.1	12	1.44	6.5°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0100N100	1.0	2	1.5	10	1.9	4.5°	50	4	2	●	1
VQ2XLBR0100N100S06	1.0	2	1.5	10	1.9	6.9°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0100N120	1.0	2	1.5	12	1.9	3.9°	50	4	2	●	1
VQ2XLBR0100N120S06	1.0	2	1.5	12	1.9	6.1°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0150N120	1.5	3	2.3	12	2.9	5.3°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0150N140	1.5	3	2.3	14	2.9	4.7°	60	6	2	●	1
VQ2XLBR0150N160	1.5	3	2.3	16	2.9	4.3°	60	6	2	●	1

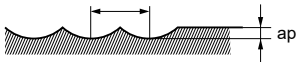
I141 Vc

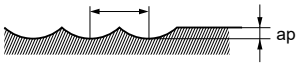
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VQ2XLB

Fraise hémisphérique perçante à rainurer, lg de coupe courte, 2 dents, dégagement long

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		S									
		Alliages de titane Ti-6Al-4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
RE (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ap** (mm)	Largeur de coupe **ae** (mm)	Régime (min^{-1})	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ap** (mm)	Largeur de coupe **ae** (mm)
0.5	**8**	32000	100	2500	0.05	0.1	25000	80	2000	0.05	0.1
0.5	**10**	24000	75	1500	0.05	0.1	19000	60	1500	0.05	0.1
0.5	**12**	24000	75	1500	0.03	0.1	19000	60	1500	0.03	0.1
0.75	**10**	21000	100	2100	0.13	0.3	17000	80	1700	0.08	0.1
0.75	**12**	16000	75	1500	0.13	0.3	13000	60	1200	0.08	0.1
1	**10**	16000	100	1800	0.20	0.5	13000	80	1500	0.2	0.5
1	**12**	16000	100	1800	0.20	0.5	13000	80	1500	0.2	0.5
1.5	**12**	10000	100	1600	0.30	0.8	8500	80	1300	0.3	0.8
1.5	**14**	10000	100	1600	0.30	0.8	8500	80	1300	0.3	0.8
1.5	**16**	10000	100	1600	0.30	0.8	8500	80	1300	0.3	0.8
Profondeur de passe		≤0.10RE (RE≤1) ≤0.20RE (RE>1)  RE:Rayon									

Matière		S				
		Titane pur Ti				
RE (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ap** (mm)	Largeur de coupe **ae** (mm)
0.5	**8**	27000	80	1600	0.08	0.1
0.5	**10**	19000	60	1200	0.08	0.1
0.5	**12**	19000	60	1200	0.04	0.1
0.75	**10**	25000	120	2000	0.13	0.2
0.75	**12**	21000	100	1600	0.13	0.2
1	**10**	32000	200	2500	0.32	0.8
1	**12**	29000	180	1700	0.32	0.8
1.5	**12**	21000	200	1600	0.48	1.2
1.5	**14**	21000	200	1600	0.48	1.2
1.5	**16**	21000	200	1600	0.48	1.2
Profondeur de passe		≤0.10RE (RE≤1) ≤0.20RE (RE>1)  RE:Rayon				

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est inférieure, raison pour laquelle il se peut qu'un système de réglage d'outil de type
à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.

Remarque 2) Lors de l'usinage d'alliages de titane, l'arrosage à l'huile soluble est recommandé.

Remarque 3) Si l'engagement est faible, il est possible d'augmenter les vitesses de rotation et d'avance.

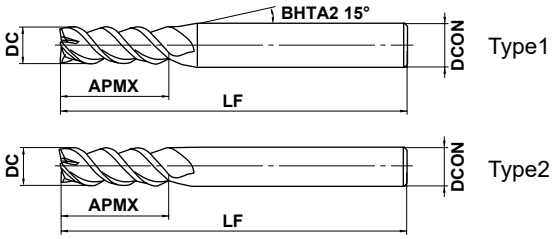
FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQMHZV

Fraise, longueur de coupe moyenne, 3 dents, pour le tréflage et le rainurage

UWC VQ R PF F γ 42° 43.5° 45°

P M N S



DC≤12				
0 - 0.020				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

- Fraise 3 dents, pour le tréflage et le rainurage.
- Géométrie d'hélices variables permettant de réduire les broutements.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQMHZVD0100	1	2	45	4	3	●	1
VQMHZVD0110	1.1	2.2	45	4	3	●	1
VQMHZVD0120	1.2	2.4	45	4	3	●	1
VQMHZVD0130	1.3	2.6	45	4	3	●	1
VQMHZVD0140	1.4	2.8	45	4	3	●	1
VQMHZVD0150	1.5	3	45	4	3	●	1
VQMHZVD0160	1.6	3.2	45	4	3	●	1
VQMHZVD0170	1.7	3.4	45	4	3	●	1
VQMHZVD0180	1.8	3.6	45	4	3	●	1
VQMHZVD0190	1.9	3.8	45	4	3	●	1
VQMHZVD0200	2	4	50	6	3	●	1
VQMHZVD0210	2.1	4.2	50	6	3	●	1
VQMHZVD0220	2.2	4.4	50	6	3	●	1
VQMHZVD0230	2.3	4.6	50	6	3	●	1
VQMHZVD0240	2.4	4.8	50	6	3	●	1
VQMHZVD0250	2.5	5	50	6	3	●	1
VQMHZVD0260	2.6	5.2	50	6	3	●	1
VQMHZVD0270	2.7	5.4	50	6	3	●	1
VQMHZVD0280	2.8	5.6	50	6	3	●	1
VQMHZVD0290	2.9	5.8	50	6	3	●	1
VQMHZVD0300	3	6	50	6	3	●	1
VQMHZVD0310	3.1	7	50	6	3	●	1
VQMHZVD0320	3.2	7	50	6	3	●	1
VQMHZVD0330	3.3	7	50	6	3	●	1
VQMHZVD0340	3.4	7	50	6	3	●	1
VQMHZVD0350	3.5	8	50	6	3	●	1
VQMHZVD0360	3.6	8	50	6	3	●	1
VQMHZVD0370	3.7	8	50	6	3	●	1
VQMHZVD0380	3.8	8	50	6	3	●	1
VQMHZVD0390	3.9	8	50	6	3	●	1
VQMHZVD0400	4	8	50	6	3	●	1
VQMHZVD0450	4.5	10	50	6	3	●	1
VQMHZVD0500	5	10	50	6	3	●	1
VQMHZVD0550	5.5	13	50	6	3	●	1

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VQMHZV

Fraise, longueur de coupe moyenne, 3 dents, pour le tréflage et le rainurage

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQMHZVD0600	6	13	60	6	3	●	2
VQMHZVD0650	6.5	16	60	8	3	●	1
VQMHZVD0700	7	16	60	8	3	●	1
VQMHZVD0750	7.5	16	60	8	3	●	1
VQMHZVD0800	8	19	70	8	3	●	2
VQMHZVD0850	8.5	19	70	10	3	●	1
VQMHZVD0900	9	19	70	10	3	●	1
VQMHZVD0950	9.5	19	70	10	3	●	1
VQMHZVD1000	10	22	80	10	3	●	2
VQMHZVD1100	11	22	80	12	3	●	1
VQMHZVD1200	12	26	90	12	3	●	2

I144 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQMHZV

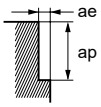
Fraise, longueur de coupe moyenne, 3 dents, pour le tréflage et le rainurage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

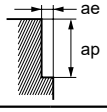
■ Contournage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé" .
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendement élevé"

	P					P					M	S				M	S			
Matière à usiner	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques et martensitiques Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
1	100	32000	720	1.5	0.2	80	25000	530	1.5	0.2	60	19000	430	1.5	0.2	50	16000	340	1.5	0.1
1.5	130	28000	1300	2.25	0.3	100	21000	630	2.25	0.3	85	18000	540	2.25	0.3	65	14000	420	2.25	0.15
2	150	24000	1800	3	0.6	120	19000	860	3	0.6	100	16000	620	3	0.6	75	12000	540	3	0.4
3	150	16000	1900	4.5	0.9	120	13000	940	4.5	0.9	100	11000	660	4.5	0.9	75	8000	580	4.5	0.6
4	150	12000	2000	6	1.2	120	9500	940	6	1.2	100	8000	670	6	1.2	75	6000	590	6	0.8
5	150	9500	1900	7.5	1.5	120	7600	960	7.5	1.5	100	6400	670	7.5	1.5	75	4800	600	7.5	1
6	150	8000	1900	9	1.8	120	6400	960	9	1.8	100	5300	830	9	1.8	75	4000	600	9	1.2
8	150	6000	1900	12	2.4	120	4800	1000	12	2.4	100	4000	900	12	2.4	75	3000	630	12	1.6
10	150	4800	1700	15	3	120	3800	910	15	3	100	3200	960	15	3	75	2400	580	15	2
12	150	4000	1400	18	3.6	120	3200	860	18	3.6	100	2700	890	18	3.6	75	2000	540	18	2.4
Profondeur de coupe																				

Conditions de coupe à usage général

	P					P					M	S				M	S			
Matière à usiner	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié à outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques et martensitiques Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
1	100	32000	480	1.5	0.2	80	25000	350	1.5	0.2	60	19000	280	1.5	0.2	50	16000	220	1.5	0.1
1.5	120	25000	740	2.25	0.3	100	21000	420	2.25	0.3	80	17000	340	2.25	0.3	65	14000	280	2.25	0.15
2	120	19000	940	3	0.6	100	16000	480	3	0.6	80	13000	340	3	0.6	70	11000	330	3	0.4
3	120	13000	1000	4.5	0.9	100	11000	520	4.5	0.9	80	8500	340	4.5	0.9	70	7400	350	4.5	0.6
4	120	9500	1000	6	1.2	100	8000	520	6	1.2	80	6400	350	6	1.2	70	5600	370	6	0.8
5	120	7600	980	7.5	1.5	100	6400	530	7.5	1.5	80	5100	350	7.5	1.5	70	4500	370	7.5	1
6	120	6400	1000	9	1.8	100	5300	540	9	1.8	80	4200	400	9	1.8	70	3700	370	9	1.2
8	120	4800	1000	12	2.4	100	4000	550	12	2.4	80	3200	430	12	2.4	70	2800	390	12	1.6
10	120	3800	900	15	3	100	3200	510	15	3	80	2500	450	15	3	70	2200	350	15	2
12	120	3200	760	18	3.6	100	2700	480	18	3.6	80	2100	420	18	3.6	70	1900	340	18	2.4
Profondeur de coupe																				

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.
Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.
Remarque 4) Si la profondeur de coupe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

VQMHZV

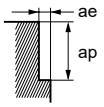
Fraise, longueur de coupe moyenne, 3 dents, pour le tréflage et le rainurage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

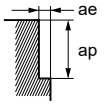
■Contournage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendement élevé"

Matière à usiner	N					S				
	Cuivre, Alliage de cuivre					Alliages réfractaires Inconel718				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
1	120	38000	860	1.5	0.2	40	13000	160	1.5	0.05
1.5	150	32000	1400	2.25	0.3	40	8500	170	2.25	0.08
2	180	29000	2200	3	0.6	40	6400	170	3	0.2
3	180	19000	2300	4.5	0.9	40	4200	180	4.5	0.3
4	180	14000	2300	6	1.2	40	3200	180	6	0.4
5	180	11000	2300	7.5	1.5	40	2500	180	7.5	0.5
6	180	9500	2300	9	1.8	40	2100	190	9	0.6
8	180	7200	2300	12	2.4	40	1600	190	12	0.8
10	180	5700	2100	15	3	40	1300	220	15	1
12	180	4800	1700	18	3.6	40	1100	210	18	1.2
Profondeur de coupe										

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	N					S				
	Cuivre, Alliage de cuivre					Alliages réfractaires Inconel718				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Engagement ae (mm)
1	120	38000	560	1.5	0.2	30	9500	75	1.5	0.05
1.5	140	30000	890	2.25	0.3	30	6400	82	2.25	0.07
2	140	22000	1100	3	0.6	30	4800	86	3	0.2
3	140	15000	1200	4.5	0.9	30	3200	89	4.5	0.3
4	140	11000	1200	6	1.2	30	2400	90	6	0.4
5	140	8900	1200	7.5	1.5	30	1900	90	7.5	0.5
6	140	7400	1200	9	1.8	30	1600	95	9	0.6
8	140	5600	1200	12	2.4	30	1200	95	12	0.8
10	140	4500	1100	15	3	30	950	110	15	1
12	140	3700	880	18	3.6	30	800	100	18	1.2
Profondeur de coupe										

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est inférieure, raison pour laquelle il se peut qu'un système de réglage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.
Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.
Remarque 4) Si la profondeur de passe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQMHZV

Fraise, longueur de coupe moyenne, 3 dents, pour le tréflage et le rainurage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

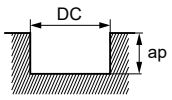
■ Rainurage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendements élevés"

Matière à usiner	P				P				M S				M S				N				S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Cuivre, Alliage de cuivre				Alliages réfractaires Inconel718			
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
1	100	32000	380	0.5	80	25000	150	0.5	60	19000	100	0.5	45	14000	80	0.3	120	38000	460	0.5	30	9500	60	0.2
1.5	130	28000	590	0.75	100	21000	250	0.75	85	18000	220	0.75	60	12000	140	0.4	150	32000	670	0.75	30	6400	80	0.3
2	150	24000	940	2	120	19000	460	2	100	16000	480	2	60	9500	230	1	180	29000	1100	2	30	4800	100	0.6
3	150	16000	1100	3	120	13000	550	3	100	11000	500	3	60	6400	270	1.5	180	19000	1300	3	30	3200	120	0.9
4	150	12000	1400	4	120	9500	680	4	100	8000	530	4	60	4800	350	2	180	14000	1700	4	30	2400	130	1.2
5	150	9500	1400	5	120	7600	680	5	100	6400	540	5	60	3800	350	2.5	180	11000	1700	5	30	1900	130	1.5
6	150	8000	1400	6	120	6400	770	6	100	5300	560	6	60	3200	380	3	180	9500	1700	6	30	1600	130	1.8
8	150	6000	1300	8	120	4800	720	8	100	4000	600	8	60	2400	360	4	180	7200	1500	8	30	1200	140	2.4
10	150	4800	1200	10	120	3800	630	10	100	3200	670	10	60	1900	310	5	180	5700	1400	10	30	950	160	3
12	150	4000	960	12	120	3200	580	12	100	2700	650	12	60	1600	290	6	180	4800	1200	12	30	800	150	3.6

Profondeur de coupe

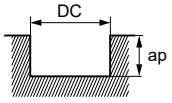


DC:Dia.

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	P				P				M S				M S				N				S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Cuivre, Alliage de cuivre				Alliages réfractaires Inconel718			
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
1	100	32000	250	0.5	80	25000	99	0.5	60	19000	80	0.5	45	14000	60	0.3	120	38000	300	0.5	25	8000	30	0.2
1.5	100	21000	290	0.75	80	17000	130	0.75	60	13000	100	0.75	50	11000	87	0.4	120	25000	350	0.75	25	5300	40	0.3
2	100	16000	410	2	80	13000	210	2	60	9500	190	2	50	8000	130	1	120	19000	490	2	25	4000	55	0.6
3	100	11000	500	3	80	8500	240	3	60	6400	190	3	50	5300	150	1.5	120	13000	590	3	25	2700	64	0.9
4	100	8000	630	4	80	6400	300	4	60	4800	210	4	50	4000	190	2	120	9500	750	4	25	2000	70	1.2
5	100	6400	630	5	80	5100	300	5	60	3800	210	5	50	3200	190	2.5	120	7600	750	5	25	1600	71	1.5
6	100	5300	630	6	80	4200	330	6	60	3200	220	6	50	2700	210	3	120	6400	760	6	25	1300	72	1.8
8	100	4000	550	8	80	3200	320	8	60	2400	240	8	50	2000	200	4	120	4800	670	8	25	990	78	2.4
10	100	3200	510	10	80	2500	270	10	60	1900	260	10	50	1600	170	5	120	3800	600	10	25	800	89	3
12	100	2700	430	12	80	2100	250	12	60	1600	250	12	50	1300	150	6	120	3200	510	12	25	660	84	3.6

Profondeur de coupe



DC:Dia.

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.
Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.
Remarque 4) Si la profondeur de passe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

VQMHZV

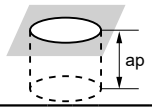
Fraise, longueur de coupe moyenne, 3 dents, pour le tréflage et le rainurage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

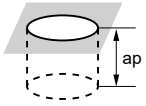
■ Tréflage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendement élevés"

Matière à usiner	P					P					M S					M S					N				
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10,					Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Cuivre, Alliage de cuivre				
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)
1	65	20000	160	0.5	0.1	50	16000	100	0.5	0.1	50	16000	50	0.5	0.05	30	9500	30	0.5	0.05	75	24000	190	0.5	0.1
1.5	85	18000	270	0.75	0.3	60	13000	120	0.75	0.3	60	13000	80	0.75	0.1	35	7400	40	0.75	0.1	100	21000	320	0.75	0.3
2	100	16000	480	2	0.5	70	11000	200	2	0.4	60	9500	90	1	0.15	40	6400	60	1	0.1	120	19000	570	2	0.5
3	100	11000	660	3	1	70	7400	270	3	0.6	60	6400	100	1.5	0.2	40	4200	60	1.5	0.2	120	13000	780	3	1.0
4	100	8000	800	4	2	70	5600	340	4	0.8	60	4800	100	2	0.4	40	3200	60	2	0.4	120	9500	950	4	2
5	100	6400	960	5	2.5	70	4500	410	5	1	60	3800	100	2.5	0.5	40	2500	60	2.5	0.5	120	7600	1100	5	2.5
6	100	5300	950	6	3	70	3700	440	6	1.2	60	3200	100	3	0.6	40	2100	60	3	0.6	120	6400	1200	6	3
8	100	4000	720	8	4	70	2800	340	8	1.6	60	2400	70	4	0.6	40	1600	50	4	0.6	120	4800	860	8	4
10	100	3200	580	10	5	70	2200	260	10	2.5	60	1900	60	5	0.6	40	1300	40	5	0.6	120	3800	680	10	5
12	100	2700	490	12	5	70	1900	230	12	3	60	1600	50	6	0.6	40	1100	30	6	0.6	120	3200	580	12	5
Profondeur de coupe																									

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	P					P					M S					M S					N				
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10,					Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Cuivre, Alliage de cuivre				
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)
1	65	20000	160	0.5	0.05	50	16000	100	0.5	0.05	50	16000	50	0.5	0.05	30	9500	30	0.5	0.05	75	24000	190	0.5	0.05
1.5	85	18000	270	0.75	0.15	60	13000	120	0.75	0.1	60	13000	80	0.75	0.05	35	7400	40	0.75	0.05	100	21000	320	0.75	0.15
2	100	16000	480	2	0.25	70	11000	200	2	0.2	60	9500	90	1	0.05	40	6400	60	1	0.05	120	19000	570	2	0.25
3	100	11000	660	3	0.3	70	7400	270	3	0.3	60	6400	100	1.5	0.1	40	4200	60	1.5	0.1	120	13000	780	3	0.3
4	100	8000	800	4	0.4	70	5600	340	4	0.4	60	4800	100	2	0.2	40	3200	60	2	0.2	120	9500	950	4	0.4
5	100	6400	960	5	0.5	70	4500	410	5	0.5	60	3800	100	2.5	0.25	40	2500	60	2.5	0.25	120	7600	1100	5	0.5
6	100	5300	950	6	0.6	70	3700	440	6	0.6	60	3200	100	3	0.3	40	2100	60	3	0.3	120	6400	1200	6	0.6
8	100	4000	720	8	0.7	70	2800	340	8	0.7	60	2400	70	4	0.3	40	1600	50	4	0.3	120	4800	860	8	0.7
10	100	3200	580	10	0.75	70	2200	260	10	0.75	60	1900	60	5	0.3	40	1300	40	5	0.3	120	3800	680	10	0.75
12	100	2700	490	12	0.75	70	1900	230	12	0.75	60	1600	50	6	0.3	40	1100	30	6	0.3	120	3200	580	12	0.75
Profondeur de coupe																									

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.

Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.

Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.

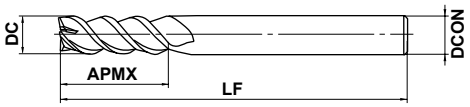
FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQMHZVOH

Fraise, longueur de coupe moyenne,
3 dents pour le tréflage et le rainurage avec arrosage en bout.

UWC | VQ | R | PF | F | γ 42° 43.5° 45°

P M N S



Type1

DC≤12				
0 - 0.020				
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

●Fraise 3 dents, pour le tréflage et le rainurage.
●Arrosage interne en bout pour le tréflage et le fraisage de poche pour une meilleur performance.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQMHZVOHD0600	6	13	60	6	3	●	1
VQMHZVOHD0800	8	19	70	8	3	●	1
VQMHZVOHD1000	10	22	80	10	3	●	1
VQMHZVOHD1200	12	26	90	12	3	●	1

I149 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VQMHZVOH

Fraise, longueur de coupe moyenne, 3 dents pour le tréflage et le rainurage avec arrosage en bout.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

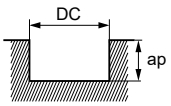
■ Rainurage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendements élevés"

Matière à usiner	P				P				M S				M S				N				S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Cuivre, Alliage de cuivre				Alliages réfractaires Inconel718			
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
6	150	8000	1400	6	120	6400	770	6	100	5300	560	6	60	3200	380	3	180	9500	1700	6	30	1600	130	1.8
8	150	6000	1300	8	120	4800	720	8	100	4000	600	8	60	2400	360	4	180	7200	1500	8	30	1200	140	2.4
10	150	4800	1200	10	120	3800	630	10	100	3200	670	10	60	1900	310	5	180	5700	1400	10	30	950	160	3
12	150	4000	960	12	120	3200	580	12	100	2700	650	12	60	1600	290	6	180	4800	1200	12	30	800	150	3.6

Profondeur de passe

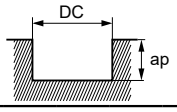


DC:Dia.

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	P				P				M S				M S				N				S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Cuivre, Alliage de cuivre				Alliages réfractaires Inconel718			
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)
6	100	5300	630	6	80	4200	330	6	60	3200	220	6	50	2700	210	3	120	6400	760	6	25	1300	72	1.8
8	100	4000	550	8	80	3200	320	8	60	2400	240	8	50	2000	200	4	120	4800	670	8	25	990	78	2.4
10	100	3200	510	10	80	2500	270	10	60	1900	260	10	50	1600	170	5	120	3800	600	10	25	800	89	3
12	100	2700	430	12	80	2100	250	12	60	1600	250	12	50	1300	150	6	120	3200	510	12	25	660	84	3.6

Profondeur de coupe



DC:Dia.

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.

Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.

Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.

Remarque 4) Si la profondeur de passe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQMHZVOH

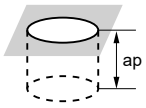
Fraise, longueur de coupe moyenne, 3 dents pour le tréflage et le rainurage avec arrosage en bout.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

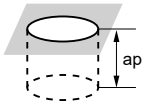
■ Tréflage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendements élevés"

Matière à usiner	P					P					M	S				M	S				N				
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Cuivre, Alliage de cuivre				
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)
6	100	5300	950	9	3	70	3700	440	9	1.2	60	3200	100	6	0.6	40	2100	60	6	0.6	120	6400	1200	9	3
8	100	4000	720	12	4	70	2800	340	12	1.6	60	2400	70	8	0.6	40	1600	50	8	0.6	120	4800	860	12	4
10	100	3200	580	15	5	70	2200	260	15	2.5	60	1900	60	10	0.6	40	1300	40	10	0.6	120	3800	680	15	5
12	100	2700	490	18	5	70	1900	230	18	3	60	1600	50	12	0.6	40	1100	30	12	0.6	120	3200	580	18	5
Profondeur de coupe																									

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	P					P					M	S				M	S				N				
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Cuivre, Alliage de cuivre				
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Passe (mm)
6	100	5300	950	9	0.6	70	3700	440	9	0.6	60	3200	100	6	0.3	40	2100	60	6	0.3	120	6400	1200	9	0.6
8	100	4000	720	12	0.7	70	2800	340	12	0.7	60	2400	70	8	0.3	40	1600	50	8	0.3	120	4800	860	12	0.7
10	100	3200	580	15	0.75	70	2200	260	15	0.75	60	1900	60	10	0.3	40	1300	40	10	0.3	120	3800	680	15	0.75
12	100	2700	490	18	0.75	70	1900	230	18	0.75	60	1600	50	12	0.3	40	1100	30	12	0.3	120	3200	580	18	0.75
Profondeur de coupe																									

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.

Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.

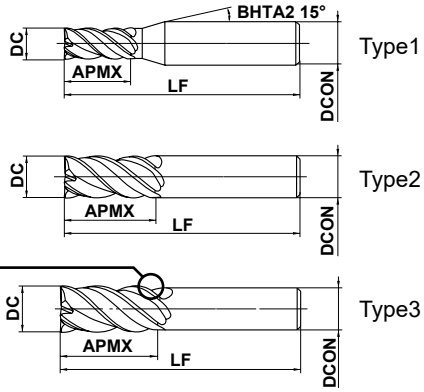
Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.

VQMHV

Fraise, longueur de coupe moyenne, 4 dents, hélices variables

UWC VQ PF F 37° 40°

P M N S



DC≤12				
0 - 0.020				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

●Fraises anti-vibration conçues pour réduire les broutements et assurer une performance stable dans les inox, titane et réfractaires avec porte-à-faux importants.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQMHVD0100	1	2	45	4	4	●	1
VQMHVD0150	1.5	3	45	4	4	●	1
VQMHVD0200	2	4	45	4	4	●	1
VQMHVD0250	2.5	5	45	4	4	●	1
VQMHVD0300	3	8	45	6	4	●	1
VQMHVD0350	3.5	8	45	6	4	●	1
VQMHVD0400	4	11	45	6	4	●	1
VQMHVD0500	5	13	50	6	4	●	1
VQMHVD0600	6	13	50	6	4	●	2
VQMHVD0700	7	19	60	8	4	●	1
VQMHVD0800	8	19	60	8	4	●	2
VQMHVD0900	9	22	70	10	4	●	1
VQMHVD0900S08	9	22	75	8	4	●	3
VQMHVD1000	10	22	70	10	4	●	2
VQMHVD1000S08	10	22	100	8	4	●	3
VQMHVD1100	11	26	75	12	4	●	1
VQMHVD1100S10	11	26	100	10	4	●	3
VQMHVD1200	12	26	75	12	4	●	2
VQMHVD1200S10	12	26	110	10	4	●	3

I152 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQMHV

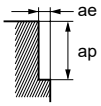
Fraise, longueur de coupe moyenne, 4 dents, hélices variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

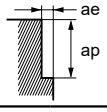
■ Contournage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendements élevés"

Matière à usiner	P					P					M	S				M	S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques et martensitiques Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)
1	130	40000	1800	1.5	0.3	120	38000	910	1.5	0.3	80	25000	500	1.5	0.2	75	24000	580	1.5	0.2
2	150	24000	2400	3	0.6	120	19000	1100	3	0.6	100	16000	830	3	0.6	75	12000	720	3	0.4
3	150	16000	2600	4.5	0.9	120	13000	1200	4.5	0.9	100	11000	880	4.5	0.9	75	8000	770	4.5	0.6
4	150	12000	2600	6	1.2	120	9500	1300	6	1.2	100	8000	900	6	1.2	75	6000	790	6	0.8
5	150	9500	2600	7.5	1.5	120	7600	1300	7.5	1.5	100	6400	900	7.5	1.5	75	4800	810	7.5	1
6	150	8000	2600	9	1.8	120	6400	1300	9	1.8	100	5300	1100	9	1.8	75	4000	810	9	1.2
8	150	6000	2500	12	2.4	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	1200	12	2.4	75	3000	840	12	1.6
10	150	4800	2300	15	3	120	3800	1200	15	3	100	3200	1300	15	3	75	2400	770	15	2
12	150	4000	1900	18	3.6	120	3200	1200	18	3.6	100	2700	1200	18	3.6	75	2000	720	18	2.4
Profondeur de coupe																				

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	P					P					M	S				M	S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques et martensitiques Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)
1	120	38000	1000	1.5	0.3	100	32000	560	1.5	0.3	80	25000	400	0.75	0.1	70	22000	390	1.5	0.2
2	120	19000	1300	3	0.6	100	16000	630	3	0.6	80	13000	450	1.5	0.2	70	11000	440	3	0.4
3	120	13000	1400	4.5	0.9	100	11000	700	4.5	0.9	80	8500	450	2.2	0.3	70	7400	470	4.5	0.6
4	120	9500	1400	6	1.2	100	8000	700	6	1.2	80	6400	470	3	0.6	70	5600	490	6	0.8
5	120	7600	1400	7.5	1.5	100	6400	710	7.5	1.5	80	5100	470	4.5	0.9	70	4500	500	7.5	1
6	120	6400	1400	9	1.8	100	5300	710	9	1.8	80	4200	580	6	1.2	70	3700	500	9	1.2
8	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	740	12	2.4	80	3200	630	7.5	1.5	70	2800	520	12	1.6
10	120	3800	1200	15	3	100	3200	680	15	3	80	2500	660	9	1.8	70	2200	460	15	2
12	120	3200	1000	18	3.6	100	2700	640	18	3.6	80	2100	610	12	2.4	70	1900	450	18	2.4
Profondeur de coupe																				

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.
Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.
Remarque 4) Si la profondeur de passe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

VQMHV

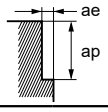
Fraise, longueur de coupe moyenne, 4 dents, hélices variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

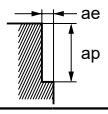
■Contournage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendements élevés"

Matière à usiner	N					S				
	Cuivre, Alliage de cuivre					Alliages réfractaires Inconel718				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)
1	130	40000	1800	1.5	0.3	40	1300	210	1.5	0.1
2	180	29000	2900	3	0.6	40	6400	230	3	0.2
3	180	19000	3000	4.5	0.9	40	4200	240	4.5	0.3
4	180	14000	3000	6	1.2	40	3200	240	6	0.4
5	180	11000	3000	7.5	1.5	40	2500	240	7.5	0.5
6	180	9500	3000	9	1.8	40	2100	250	9	0.6
8	180	7200	3000	12	2.4	40	1600	260	12	0.8
10	180	5700	2700	15	3	40	1300	290	15	1
12	180	4800	2300	18	3.6	40	1100	280	18	1.2
Profondeur de coupe										

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	N					S				
	Cuivre, Alliage de cuivre					Alliages réfractaires Inconel718				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)
1	130	40000	1300	1.5	0.3	30	9600	92	1.5	0.1
2	140	22000	1500	3	0.6	30	4800	110	3	0.2
3	140	15000	1600	4.5	0.9	30	3200	120	4.5	0.3
4	140	11000	1600	6	1.2	30	2400	120	6	0.4
5	140	8900	1600	7.5	1.5	30	1900	120	7.5	0.5
6	140	7400	1600	9	1.8	30	1600	130	9	0.6
8	140	5600	1600	12	2.4	30	1200	130	12	0.8
10	140	4500	1400	15	3	30	950	140	15	1
12	140	3700	1200	18	3.6	30	800	140	18	1.2
Profondeur de coupe										

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.
Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.
Remarque 4) Si la profondeur de coupe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQMHV

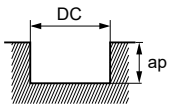
Fraise, longueur de coupe moyenne, 4 dents, hélices variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

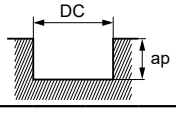
■ Rainurage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendements élevés"

Matière à usiner	P				P				M S				M S				N				S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Cuivre, Alliage de cuivre				Alliages réfractaires Inconel718			
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
2	150	24000	1200	2	120	19000	610	2	100	16000	640	2	60	9500	300	1	180	29000	1500	2	30	4800	130	0.6
3	150	16000	1500	3	120	13000	730	3	100	11000	660	3	60	6400	360	1.5	180	19000	1700	3	30	3200	150	0.9
4	150	12000	1900	4	120	9500	910	4	100	8000	700	4	60	4800	460	2	180	14000	2200	4	30	2400	170	1.2
5	150	9500	1900	5	120	7600	910	5	100	6400	720	5	60	3800	460	2.5	180	11000	2200	5	30	1900	170	1.5
6	150	8000	1900	6	120	6400	1000	6	100	5300	740	6	60	3200	510	3	180	9500	2300	6	30	1600	180	1.8
8	150	6000	1700	8	120	4800	960	8	100	4000	800	8	60	2400	480	4	180	7200	2000	8	30	1200	190	2.4
10	150	4800	1500	10	120	3800	840	10	100	3200	900	10	60	1900	420	5	180	5700	1800	10	30	950	210	3
12	150	4000	1300	12	120	3200	770	12	100	2700	860	12	60	1600	380	6	180	4800	1500	12	30	800	200	3.6
Profondeur de coupe	 DC:Dia.																							

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	P				P				M S				M S				N				S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Cuivre, Alliage de cuivre				Alliages réfractaires Inconel718			
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
1	100	32000	500	1	80	25000	250	1	80	25000	300	1	50	16000	150	0.5	120	38000	590	1	25	8000	67	0.3
2	100	16000	550	2	80	13000	270	2	60	9500	250	2	50	8000	170	1	120	19000	650	2	25	4000	74	0.6
3	100	11000	670	3	80	8500	310	3	60	6400	250	3	50	5300	200	1.5	120	13000	790	3	25	2700	86	0.9
4	100	8000	840	4	80	6400	410	4	60	4800	280	4	50	4000	250	2	120	9500	1000	4	25	2000	93	1.2
5	100	6400	840	5	80	5100	410	5	60	3800	280	5	50	3200	250	2.5	120	7600	1000	5	25	1600	95	1.5
6	100	5300	840	6	80	4200	440	6	60	3200	300	6	50	2700	290	3	120	6400	1000	6	25	1300	96	1.8
8	100	4000	740	8	80	3200	420	8	60	2400	320	8	50	2000	260	4	120	4800	890	8	25	990	100	2.4
10	100	3200	680	10	80	2500	360	10	60	1900	350	10	50	1600	230	5	120	3800	800	10	25	800	120	3
12	100	2700	570	12	80	2100	330	12	60	1600	340	12	50	1300	210	6	120	3200	680	12	25	660	110	3.6
Profondeur de coupe	 DC:Dia.																							

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.

Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.

Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.

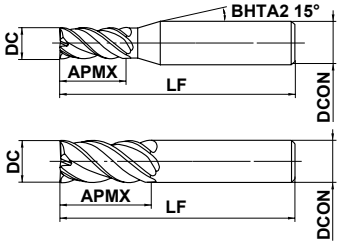
Remarque 4) Si la profondeur de coupe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

VQJHV

Fraise, longueur de coupe semi-longue, 4 dents, hélices variables

UWC | VQ | PF | F | 38° 40° DC≤6 | 37.5° 40° DC>6

P M N S



DC≤12				
0 - 0.020				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

h6

● Fraises anti-vibration conçues pour réduire les broutements et assurer une performance stable dans les inox, titane et réfractaires avec porte-à-faux importants.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQJHVD0100	1	4	45	4	4	●	1
VQJHVD0150	1.5	6	45	4	4	●	1
VQJHVD0200	2	8	60	6	4	●	1
VQJHVD0250	2.5	10	60	6	4	●	1
VQJHVD0300	3	12	60	6	4	●	1
VQJHVD0350	3.5	14	60	6	4	●	1
VQJHVD0400	4	16	60	6	4	●	1
VQJHVD0450	4.5	18	60	6	4	●	1
VQJHVD0500	5	20	60	6	4	●	1
VQJHVD0600	6	24	60	6	4	●	2
VQJHVD0700	7	25	80	8	4	●	1
VQJHVD0800	8	28	80	8	4	●	2
VQJHVD0900	9	32	90	10	4	●	1
VQJHVD1000	10	35	90	10	4	●	2
VQJHVD1200	12	40	100	12	4	●	2

I156 Vc

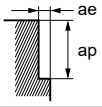
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

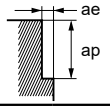
VQJHV

Fraise, longueur de coupe semi-longue, 4 dents, hélices variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Contournage

	P					P					M / S					M / S				
Matière à usiner	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques et martensitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)
1	130	40000	530	2.5	0.1	100	32000	410	2.5	0.1	80	25000	300	2.5	0.05	75	24000	290	2.5	0.05
2	130	21000	700	5	0.2	100	16000	510	5	0.2	80	13000	390	5	0.1	75	12000	360	5	0.1
3	130	14000	960	7.5	0.3	100	11000	680	7.5	0.3	80	8500	490	7.5	0.15	75	8000	460	7.5	0.15
4	130	10000	1000	10	0.4	100	8000	690	10	0.4	80	6400	540	10	0.2	75	6000	510	10	0.2
5	130	8300	1100	12.5	0.5	100	6400	730	12.5	0.5	80	5100	570	12.5	0.25	75	4800	540	12.5	0.25
6	130	6900	1200	15	0.6	100	5300	810	15	0.6	80	4200	630	15	0.3	75	4000	600	15	0.3
8	130	5200	1200	20	0.8	100	4000	840	20	0.8	80	3200	640	20	0.4	75	3000	600	20	0.4
10	130	4100	1100	25	1	100	3200	810	25	1	80	2500	590	25	0.5	75	2400	570	25	0.5
12	130	3400	1100	30	1.2	100	2700	780	30	1.2	80	2100	550	30	0.6	75	2000	520	30	0.6
Profondeur de coupe																				

	N					S				
Matière à usiner	Cuivre, Alliage de cuivre					Alliages réfractaires Inconel718				
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)
1	130	40000	530	2.5	0.1	40	13000	73	2.5	0.02
2	160	25000	830	5	0.2	40	6400	90	5	0.04
3	160	17000	1200	7.5	0.3	40	4200	130	7.5	0.06
4	160	13000	1300	10	0.4	40	3200	190	10	0.08
5	160	10000	1300	12.5	0.5	40	2500	180	12.5	0.1
6	160	8500	1500	15	0.6	40	2100	180	15	0.12
8	160	6400	1500	20	0.8	40	1600	170	20	0.16
10	160	5100	1300	25	1	40	1300	170	25	0.2
12	160	4200	1300	30	1.2	40	1100	140	30	0.24
Profondeur de coupe										

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.

Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.

Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.

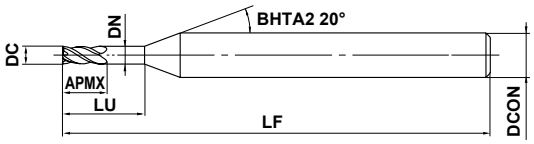
Remarque 4) Si la profondeur de coupe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

VQXL

Fraise, longueur de coupe courte, 3−4 dents, long détalonnage.

UWC VQ PF F 35° DC≤0.3 DC≥0.4

P M N S



Type1

DC≤1					
0 - 0.010					
DCON=4					
0 - 0.005					

h5

● Amélioration de l'efficacité, alliée à une meilleure évacuation des copeaux, grâce au revêtement VQ. L'augmentation du nombre de dents garantit un haut rendement et une meilleur durée de vie.

(mm)

Référence	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQXLD0020N006	0.2	0.3	0.6	0.18	40	4	3	●	1
VQXLD0030N009	0.3	0.5	0.9	0.28	40	4	3	●	1
VQXLD0030N015	0.3	0.5	1.5	0.28	40	4	3	●	1
VQXLD0040N010	0.4	0.6	1	0.37	40	4	4	●	1
VQXLD0040N018	0.4	0.6	1.8	0.37	40	4	4	●	1
VQXLD0050N015	0.5	0.7	1.5	0.47	40	4	4	●	1
VQXLD0050N025	0.5	0.7	2.5	0.47	40	4	4	●	1
VQXLD0050N030	0.5	0.7	3	0.47	40	4	4	●	1
VQXLD0060N030	0.6	0.9	3	0.57	40	4	4	●	1
VQXLD0070N035	0.7	1	3.5	0.67	40	4	4	●	1
VQXLD0080N024	0.8	1.2	2.4	0.77	40	4	4	●	1
VQXLD0080N030	0.8	1.2	3	0.77	40	4	4	●	1
VQXLD0080N040	0.8	1.2	4	0.77	40	4	4	●	1
VQXLD0100N050	1	1.5	5	0.96	40	4	4	●	1

I158 Vc

Usinage d'empreintes Torx

Référence	ISO 10664 Empreinte
VQXLD0020N006	T4
VQXLD0030N009	T6
VQXLD0030N015	
VQXLD0040N010	T8
VQXLD0040N018	
VQXLD0050N015	T15
VQXLD0050N025	
VQXLD0050N030	
VQXLD0080N024	TS25
VQXLD0080N040	
VQXLD0100N050	T40

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQXL

Fraise, longueur de coupe courte, 3−4 dents, long détalonnage.

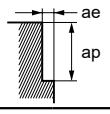
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Contournage

Matière à usiner	P	M	S	N	P	H	S
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Acier outil allié, Aciers inoxydables austénitiques, Alliages de titane Alliage chrome cobalt, Cuivre, Alliage de cuivre Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813				Alliages réfractaires, Acier pré-traité, Acier trempé Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13		

Dia. DC (mm)	Longueur détalonnée LU (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur axiale de coupe ap (mm)	Profondeur radiale de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur axiale de coupe ap (mm)	Profondeur radiale de coupe ae (mm)
0.2	**0.6**	25	40000	360	0.03	0.01	20	32000	290	0.03	0.01
0.3	**0.9**	40	40000	480	0.045	0.015	20	21000	250	0.045	0.015
0.3	**1.5**	40	40000	360	0.045	0.015	20	21000	190	0.045	0.015
0.4	**1.2**	50	40000	800	0.06	0.02	20	16000	320	0.06	0.02
0.4	**2**	50	40000	560	0.06	0.02	20	16000	220	0.06	0.025
0.5	**1.5**	60	38000	910	0.075	0.025	20	13000	310	0.075	0.025
0.5	**2.5**	60	38000	610	0.075	0.025	20	13000	210	0.075	0.025
0.5	**3**	60	38000	550	0.075	0.025	20	13000	180	0.075	0.025
0.6	**3**	60	32000	640	0.09	0.03	20	10500	210	0.09	0.03
0.7	**3.5**	60	27000	650	0.11	0.035	20	9100	200	0.11	0.035
0.8	**2.4**	60	24000	960	0.12	0.04	20	8000	260	0.12	0.04
0.8	**3**	60	24000	860	0.12	0.04	20	8000	230	0.12	0.04
0.8	**4**	60	24000	670	0.12	0.04	20	8000	190	0.12	0.04
1	**5**	60	20000	800	0.15	0.05	20	6500	210	0.15	0.05

Profondeur de coupe

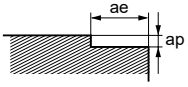


■ Surfaçage-dressage

Matière à usiner	P	M	S	N	P	H	S
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Acier outil allié, Aciers inoxydables austénitiques, Alliages de titane Alliage chrome cobalt, Cuivre, Alliage de cuivre Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813				Alliages réfractaires, Acier pré-traité, Acier trempé Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13		

Dia. DC (mm)	Longueur détalonnée LU (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur axiale de coupe ap (mm)	Profondeur radiale de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur axiale de coupe ap (mm)	Profondeur radiale de coupe ae (mm)
0.2	**0.6**	25	40000	360	0.015	≤0,2	20	32000	290	0.015	≤0,1
0.3	**0.9**	40	40000	480	0.025	≤0,3	20	21000	250	0.025	≤0,15
0.3	**1.5**	40	40000	360	0.02	≤0,3	20	21000	190	0.02	≤0,15
0.4	**1.2**	50	40000	800	0.03	≤0,4	20	16000	320	0.03	≤0,2
0.4	**2**	50	40000	560	0.02	≤0,4	20	16000	220	0.02	≤0,2
0.5	**1.5**	60	38000	910	0.04	≤0,5	20	13000	310	0.04	≤0,25
0.5	**2.5**	60	38000	610	0.03	≤0,5	20	13000	210	0.03	≤0,25
0.5	**3**	60	38000	550	0.03	≤0,5	20	13000	180	0.03	≤0,25
0.6	**3**	60	32000	640	0.035	≤0,6	20	10500	210	0.035	≤0,3
0.7	**3.5**	60	27000	640	0.035	≤0,7	20	9100	190	0.035	≤0,35
0.8	**2.4**	60	24000	960	0.06	≤0,8	20	8000	260	0.06	≤0,4
0.8	**3**	60	24000	840	0.05	≤0,8	20	8000	230	0.05	≤0,4
0.8	**4**	60	24000	670	0.04	≤0,8	20	8000	190	0.04	≤0,4
1	**5**	60	20000	800	0.05	≤1	20	6500	210	0.05	≤0,5

Profondeur de coupe



Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.

Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.

Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.

VQXL

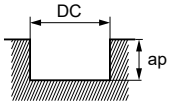
Fraise, longueur de coupe courte, 3−4 dents, long détalonnage.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Rainurage

Matière à usiner		P M S N				P H S			
		Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Acier outil allié, Aciers inoxydables austénitiques, Alliages de titane Alliage chrome cobalt, Cuivre, Alliage de cuivre Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813				Alliages réfractaires, Acier pré-traité, Acier trempé Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13			
Dia. **DC** (mm)	Longueur détalonnée **LU** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur axiale de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur axiale de coupe ap (mm)
0.2	**0.6**	20	30000	270	0.03	15	24000	220	0.03
0.3	**0.9**	30	30000	360	0.045	14	15000	180	0.045
0.3	**1.5**	30	30000	270	0.045	14	15000	140	0.045
0.4	**1.2**	40	30000	600	0.06	15	12000	240	0.06
0.4	**2**	40	30000	420	0.06	15	12000	170	0.06
0.5	**1.5**	45	28000	670	0.075	15	9500	230	0.075
0.5	**2.5**	45	28000	450	0.075	15	9500	150	0.075
0.5	**3**	45	28000	390	0.075	15	9500	130	0.075
0.6	**3**	45	24000	480	0.09	15	7800	160	0.09
0.7	**3.5**	45	20000	480	0.11	15	6800	140	0.11
0.8	**2.4**	45	18000	720	0.12	15	6000	190	0.12
0.8	**3**	45	18000	650	0.12	15	6000	170	0.12
0.8	**4**	45	18000	500	0.12	15	6000	140	0.12
1	**5**	45	15000	600	0.15	15	4800	150	0.15

Profondeur de coupe



DC:Dia.

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.

Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.

Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.

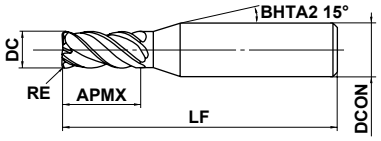
FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQMHVRB

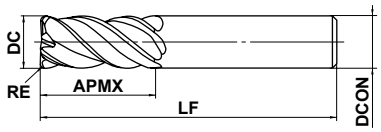
Fraise torique, longueur de coupe moyenne, 4 dents, hélices variables

UWC | VQ | PF | F | γ 37° 40°

P M N S



Type1



Type2

0.2≤RE≤6.35				
±0.015				
DC≤12				
0 - 0.020				
4≤DCON≤6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● Fraises anti-vibration conçues pour réduire les broutements et assurer une performance stable dans les inox, titane et réfractaires et les applications avec grand porte-à-faux.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQMHVRBD0200R020	2	0.2	4	45	4	4	●	1
VQMHVRBD0200R030	2	0.3	4	45	4	4	●	1
VQMHVRBD0300R020	3	0.2	8	45	6	4	●	1
VQMHVRBD0300R030	3	0.3	8	45	6	4	●	1
VQMHVRBD0300R050	3	0.5	8	45	6	4	●	1
VQMHVRBD0400R020	4	0.2	11	45	6	4	●	1
VQMHVRBD0400R030	4	0.3	11	45	6	4	●	1
VQMHVRBD0400R050	4	0.5	11	45	6	4	●	1
VQMHVRBD0500R020	5	0.2	13	50	6	4	●	1
VQMHVRBD0500R030	5	0.3	13	50	6	4	●	1
VQMHVRBD0500R050	5	0.5	13	50	6	4	●	1
VQMHVRBD0500R100	5	1	13	50	6	4	●	1
VQMHVRBD0600R030	6	0.3	13	50	6	4	●	2
VQMHVRBD0600R050	6	0.5	13	50	6	4	●	2
VQMHVRBD0600R100	6	1	13	50	6	4	●	2
VQMHVRBD0800R030	8	0.3	19	60	8	4	●	2
VQMHVRBD0800R050	8	0.5	19	60	8	4	●	2
VQMHVRBD0800R100	8	1	19	60	8	4	●	2
VQMHVRBD0800R150	8	1.5	19	60	8	4	●	2
VQMHVRBD1000R030	10	0.3	22	70	10	4	●	2
VQMHVRBD1000R050	10	0.5	22	70	10	4	●	2
VQMHVRBD1000R100	10	1	22	70	10	4	●	2
VQMHVRBD1000R150	10	1.5	22	70	10	4	●	2
VQMHVRBD1000R200	10	2	22	70	10	4	●	2
VQMHVRBD1200R050	12	0.5	26	75	12	4	●	2
VQMHVRBD1200R100	12	1	26	75	12	4	●	2
VQMHVRBD1200R150	12	1.5	26	75	12	4	●	2
VQMHVRBD1200R200	12	2	26	75	12	4	●	2
VQMHVRBD1200R250	12	2.5	26	75	12	4	●	2
VQMHVRBD1200R300	12	3	26	75	12	4	●	2

I161 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VQMHVRB

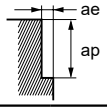
Fraise torique, longueur de coupe moyenne, 4 dents, hélices variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

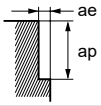
■Contournage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendements élevés"

Matière à usiner	P					P					M	S				M	S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques et martensitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)
2	150	24000	2400	3	0.6	120	19000	1100	3	0.6	100	16000	830	3	0.6	75	12000	720	3	0.4
3	150	16000	2600	4.5	0.9	120	13000	1200	4.5	0.9	100	11000	880	4.5	0.9	75	8000	770	4.5	0.6
4	150	12000	2600	6	1.2	120	9500	1300	6	1.2	100	8000	900	6	1.2	75	6000	790	6	0.8
5	150	9500	2600	7.5	1.5	120	7600	1300	7.5	1.5	100	6400	900	7.5	1.5	75	4800	810	7.5	1
6	150	8000	2600	9	1.8	120	6400	1300	9	1.8	100	5300	1100	9	1.8	75	4000	810	9	1.2
8	150	6000	2500	12	2.4	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	1200	12	2.4	75	3000	840	12	1.6
10	150	4800	2300	15	3	120	3800	1200	15	3	100	3200	1300	15	3	75	2400	770	15	2
12	150	4000	1900	18	3.6	120	3200	1200	18	3.6	100	2700	1200	18	3.6	75	2000	720	18	2.4
Profondeur de coupe																				

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	P					P					M	S				M	S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques et martensitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)
2	120	19000	1300	3	0.6	100	16000	630	3	0.6	80	13000	450	1.5	0.2	70	11000	440	3	0.4
3	120	13000	1400	4.5	0.9	100	11000	700	4.5	0.9	80	8500	450	2.2	0.3	70	7400	470	4.5	0.6
4	120	9500	1400	6	1.2	100	8000	700	6	1.2	80	6400	470	3	0.6	70	5600	490	6	0.8
5	120	7600	1400	7.5	1.5	100	6400	710	7.5	1.5	80	5100	470	4.5	0.9	70	4500	500	7.5	1
6	120	6400	1400	9	1.8	100	5300	710	9	1.8	80	4200	580	6	1.2	70	3700	500	9	1.2
8	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	740	12	2.4	80	3200	630	7.5	1.5	70	2800	520	12	1.6
10	120	3800	1200	15	3	100	3200	680	15	3	80	2500	660	9	1.8	70	2200	460	15	2
12	120	3200	1000	18	3.6	100	2700	640	18	3.6	80	2100	610	12	2.4	70	1900	450	18	2.4
Profondeur de coupe																				

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.
Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.
Remarque 4) Si la profondeur de passe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

VQMHVRB

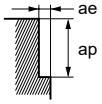
Fraise torique, longueur de coupe moyenne, 4 dents, hélices variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

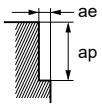
■Contournage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendements élevés"

Matière à usiner	N					S				
	Cuivre, Alliage de cuivre					Alliages réfractaires Inconel718				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)
2	180	29000	2900	3	0.6	40	6400	230	3	0.2
3	180	19000	3000	4.5	0.9	40	4200	240	4.5	0.3
4	180	14000	3000	6	1.2	40	3200	240	6	0.4
5	180	11000	3000	7.5	1.5	40	2500	240	7.5	0.5
6	180	9500	3000	9	1.8	40	2100	250	9	0.6
8	180	7200	3000	12	2.4	40	1600	260	12	0.8
10	180	5700	2700	15	3	40	1300	290	15	1
12	180	4800	2300	18	3.6	40	1100	280	18	1.2
Profondeur de passe										

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	N					S				
	Cuivre, Alliage de cuivre					Alliages réfractaires Inconel718				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de coupe ae (mm)
2	140	22000	1500	3	0.6	30	4800	110	3	0.2
3	140	15000	1600	4.5	0.9	30	3200	120	4.5	0.3
4	140	11000	1600	6	1.2	30	2400	120	6	0.4
5	140	8900	1600	7.5	1.5	30	1900	120	7.5	0.5
6	140	7400	1600	9	1.8	30	1600	130	9	0.6
8	140	5600	1600	12	2.4	30	1200	130	12	0.8
10	140	4500	1400	15	3	30	950	140	15	1
12	140	3700	1200	18	3.6	30	800	140	18	1.2
Profondeur de passe										

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.
Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.
Remarque 4) Si la profondeur de passe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

VQMHVRB

Fraise torique, longueur de coupe moyenne, 4 dents, hélices variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

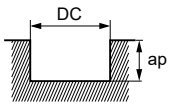
■ Rainurage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendements élevés"

Matière à usiner	P				P				M S				M S				N				S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Cuivre, Alliage de cuivre				Alliages réfractaires Inconel718			
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
2	150	24000	1200	2	120	19000	610	2	100	16000	640	2	60	9500	300	1	180	29000	1500	2	30	4800	130	0.6
3	150	16000	1500	3	120	13000	730	3	100	11000	660	3	60	6400	360	1.5	180	19000	1700	3	30	3200	150	0.9
4	150	12000	1900	4	120	9500	910	4	100	8000	700	4	60	4800	460	2	180	14000	2200	4	30	2400	170	1.2
5	150	9500	1900	5	120	7600	910	5	100	6400	720	5	60	3800	460	2.5	180	11000	2200	5	30	1900	170	1.5
6	150	8000	1900	6	120	6400	1000	6	100	5300	740	6	60	3200	510	3	180	9500	2300	6	30	1600	180	1.8
8	150	6000	1700	8	120	4800	960	8	100	4000	800	8	60	2400	480	4	180	7200	2000	8	30	1200	190	2.4
10	150	4800	1500	10	120	3800	840	10	100	3200	900	10	60	1900	420	5	180	5700	1800	10	30	950	210	3
12	150	4000	1300	12	120	3200	770	12	100	2700	860	12	60	1600	380	6	180	4800	1500	12	30	800	200	3.6

Profondeur de coupe

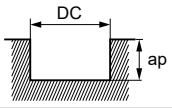


DC:Dia.

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	P				P				M S				M S				N				S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Acier pré-traité, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Cuivre, Alliage de cuivre				Alliages réfractaires Inconel718			
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
2	100	16000	550	2	80	13000	270	2	60	9500	250	2	50	8000	170	1	120	19000	650	2	25	4000	74	0.6
3	100	11000	670	3	80	8500	310	3	60	6400	250	3	50	5300	200	1.5	120	13000	790	3	25	2700	86	0.9
4	100	8000	840	4	80	6400	410	4	60	4800	280	4	50	4000	250	2	120	9500	1000	4	25	2000	93	1.2
5	100	6400	840	5	80	5100	410	5	60	3800	280	5	50	3200	250	2.5	120	7600	1000	5	25	1600	95	1.5
6	100	5300	840	6	80	4200	440	6	60	3200	300	6	50	2700	290	3	120	6400	1000	6	25	1300	96	1.8
8	100	4000	740	8	80	3200	420	8	60	2400	320	8	50	2000	260	4	120	4800	890	8	25	990	100	2.4
10	100	3200	680	10	80	2500	360	10	60	1900	350	10	50	1600	230	5	120	3800	800	10	25	800	120	3
12	100	2700	570	12	80	2100	330	12	60	1600	340	12	50	1300	210	6	120	3200	680	12	25	660	110	3.6

Profondeur de coupe



DC:Dia.

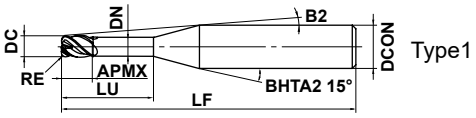
Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.
Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.
Remarque 4) Si la profondeur de passe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

VQHVRB

Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

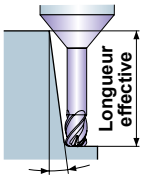
UWC VQ R PF F γ 43° 45°

S



Type1

Longueur effective selon l'angle d'inclinaison



0.1≤RE≤1					
±0.01					
1≤DC≤4					
0 - 0.02					
DCON=6					
0 - 0.005					

●Fraise torique SMART MIRACLE pour des avances élevées et un usinage efficace.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQHVRBD0100R01N080	1	0.1	1	8	0.94	8.2°	50	6	4	●	1
VQHVRBD0100R01N120	1	0.1	1	12	0.94	6.7°	55	6	4	●	1
VQHVRBD0200R02N120	2	0.2	2	12	1.9	5.9°	55	6	4	●	1
VQHVRBD0200R02N160	2	0.2	2	16	1.9	4.9°	60	6	4	●	1
VQHVRBD0300R05N100	3	0.5	3	10	2.9	5.6°	55	6	4	●	1
VQHVRBD0300R05N180	3	0.5	3	18	2.9	3.7°	60	6	4	●	1
VQHVRBD0400R10N120	4	1.0	4	12	3.9	3.9°	55	6	4	●	1
VQHVRBD0400R10N200	4	1.0	4	20	3.9	2.5°	60	6	4	●	1

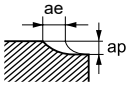
I165 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VQHVRB

Fraise torique, 4 dents, longueur taillée moyenne

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

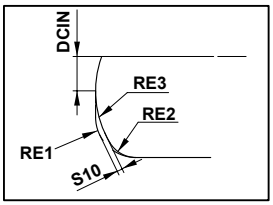
Matière		S									
		Alliages de titane Ti-6Al-4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Dia. **DC** (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ap** (mm)	Largeur de coupe **ae** (mm)	Régime (min^{-1})	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ap** (mm)	Largeur de coupe **ae** (mm)
1	**8**	2500	8	500	0.030	0.1	2500	8	500	0.030	0.1
1	**12**	2500	8	350	0.030	0.1	2500	8	350	0.030	0.1
2	**12**	4800	30	600	0.075	0.3	4800	30	600	0.075	0.3
2	**16**	4800	30	340	0.075	0.3	4800	30	350	0.075	0.3
3	**10**	8500	80	2400	0.190	1.3	6400	60	2200	0.170	1.3
3	**18**	8500	80	2000	0.190	1.3	6400	60	1600	0.170	1.3
4	**12**	6400	80	2000	0.250	1.7	4800	60	1800	0.220	1.7
4	**20**	6400	80	2000	0.250	1.7	4800	60	1800	0.220	1.7
Profondeur de passe											

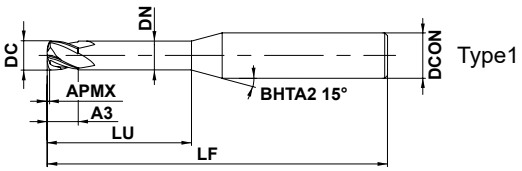
Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est inférieure, raison pour laquelle il se peut qu'un système de réglage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) Lors de l'usinage d'alliages de titane, l'arrosage à l'huile soluble est recommandé.
Remarque 3) Si l'engagement est faible, il est possible d'augmenter les vitesses de rotation et d'avance.
Remarque 4) La fraise deux tailles avec hélice et pas variables permet de mieux contrôler les vibrations qu'une fraise deux tailles standard. Cependant, si la raideur de la machine ou du bridage est très faible, des vibrations peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement les vitesses de rotation et d'avance.

VQFDRB

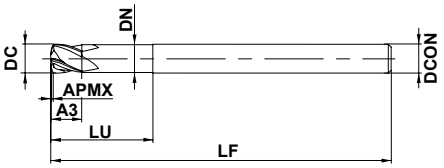
Fraise grande avance à double rayon

S





Type1



Type2

1≤DC≤4				
0 - 0.020				
DCON=6				
0 - 0.005				

●La géométrie à double rayon permet un usinage à grande avance pour une productivité élevée.

(mm)

Référence	DC	RE1	APMX	A3	LU	DN	LF	DCON	Dents	Résiduels				RMPX	Stock	Type
										S10	DCIN	RE2	RE3			
VQFDRBD0300N080	3	0.64	0.18	3	8	2.8	50	6	4	0.08	0.75	0.5	2	2.1°	●	1
VQFDRBD0300N120	3	0.64	0.18	3	12	2.8	55	6	4	0.08	0.75	0.5	2	2.1°	●	1
VQFDRBD0400N120	4	0.71	0.25	4	12	3.8	55	6	4	0.13	1.0	0.5	3	1.9°	●	1
VQFDRBD0400N160	4	0.71	0.25	4	16	3.8	60	6	4	0.13	1.0	0.5	3	1.9°	●	1
VQFDRBD0600N180	6	0.92	0.36	6	18	5.6	60	6	4	0.21	1.5	0.6	5	1.7°	●	2

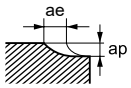
I167 Vc

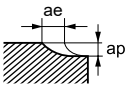
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VQFDRB

Fraise grande avance à double rayon

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	S									
	Alliages de titane Ti-6Al-4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ap** (mm)	Largeur de coupe **ae** (mm)	Régime (min^{-1})	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ap** (mm)	Largeur de coupe **ae** (mm)
3	8500	80	2100	0.2	1.3	6400	60	3000	0.2	1.3
4	6400	80	2200	0.2	1.7	4800	60	2700	0.2	1.7
6	4200	80	1400	0.3	2.0	3200	60	2100	0.3	2.6
Profondeur de passe										

Matière	S				
	Alliage réfractaire Inconel 718				
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/min)	Profondeur de passe **ap** (mm)	Largeur de coupe **ae** (mm)
3	3200	30	770	0.2	0.6
4	2400	30	770	0.2	0.8
6	1600	30	520	0.3	1.3
Profondeur de passe					

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est inférieure, raison pour laquelle il se peut qu'un système de réglage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) Lors de l'usinage d'alliages de titane, l'arrosage à l'huile soluble est recommandé.
Remarque 3) Si l'engagement est faible, il est possible d'augmenter les vitesses de rotation et d'avance.

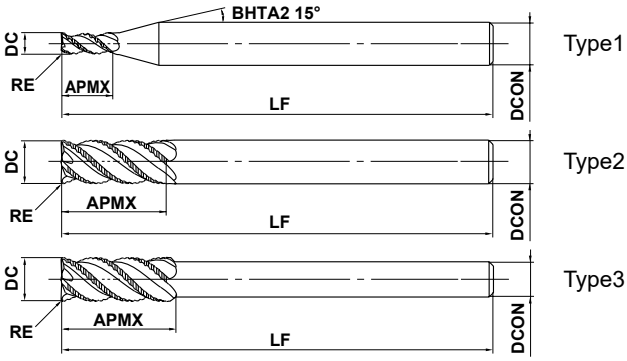
FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQSVR

Fraise d'ébauche, longueur de coupe courte, 3−4 dents, hélices variables

UWC | VQ | R | γ 43° 44° 45° DC<8 | γ 43° 45° DC≥8 | DC<8 | DC≥8

P M N S



h6

DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● Assure une excellente résistance aux vibrations grâce à l'hélice variable.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
VQSVRD0300	3	0.2	6	60	6	3	●	1
VQSVRD0400	4	0.2	8	60	6	3	●	1
VQSVRD0500	5	0.3	10	60	6	3	●	1
VQSVRD0600	6	0.3	12	70	6	3	●	2
VQSVRD0700	7	0.3	17	80	8	3	●	1
VQSVRD0800	8	0.5	17	80	8	4	●	2
VQSVRD0900	9	0.5	22	90	10	4	●	1
VQSVRD1000S08	10	0.5	22	90	8	4	●	3
VQSVRD1000	10	0.5	22	90	10	4	●	2
VQSVRD1200S10	12	0.5	27	100	10	4	●	3
VQSVRD1200	12	0.5	27	100	12	4	●	2

I169 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VQSVR

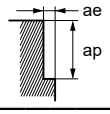
Fraise d'ébauche, longueur de coupe courte, 3−4 dents, hélices variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

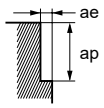
■Contournage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe "rendements élevés"

Matière à usiner	P					P					M S					M S					N				
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Cuivre, Alliage de cuivre				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Profondeur du trou ae (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Profondeur du trou ae (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Profondeur du trou ae (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Profondeur du trou ae (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Profondeur du trou ae (mm)
3	150	16000	960	4.5	1.5	120	13000	640	4.5	1.5	100	11000	450	4.5	1.5	75	8000	330	4.5	0.9	180	19000	1100	4.5	1.5
4	150	12000	960	6	2	120	9500	640	6	2	100	8000	430	6	2	75	6000	330	6	1.2	180	14000	1100	6	2
5	150	9500	960	7.5	2.5	120	7600	640	7.5	2.5	100	6400	440	7.5	2.5	75	4800	330	7.5	1.5	180	11000	1100	7.5	2.5
6	150	8000	960	9	3	120	6400	680	9	3	100	5300	480	9	3	75	4000	360	9	1.8	180	9500	1100	9	3
7	150	6800	950	10.5	3.5	120	5500	700	10.5	3.5	100	4500	500	10.5	3.5	75	3400	380	10.5	2.1	180	8200	1100	10.5	3.5
8	150	6000	1100	12	4	120	4800	800	12	4	100	4000	570	12	4	75	3000	430	12	2.4	180	7200	1300	12	4
9	150	5300	1100	13.5	4.5	120	4200	760	13.5	4.5	100	3500	570	13.5	4.5	75	2700	430	13.5	2.7	180	6400	1300	13.5	4.5
10	150	4800	1100	15	5	120	3800	760	15	5	100	3200	570	15	5	75	2400	430	15	3	180	5700	1200	15	5
12	150	4000	960	18	6	120	3200	700	18	6	100	2700	540	18	6	75	2000	400	18	3.6	180	4800	1200	18	6
Profondeur de coupe																									

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	P					P					M S					M S					N				
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Aciers inoxydables ferritiques, martensitiques et austénitiques, alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					Cuivre, Alliage de cuivre				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Profondeur du trou ae (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Profondeur du trou ae (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Profondeur du trou ae (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Profondeur du trou ae (mm)	Vitesse de coupe (mm/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur du trou ap (mm)	Profondeur du trou ae (mm)
3	120	13000	610	4.5	1.5	100	11000	430	4.5	1.5	80	8500	280	4.5	1.5	70	7400	240	4.5	0.9	140	15000	700	4.5	1.5
4	120	9500	610	6	2	100	8000	430	6	2	80	6400	280	6	2	70	5600	240	6	1.2	140	11000	700	6	2
5	120	7600	610	7.5	2.5	100	6400	430	7.5	2.5	80	5100	280	7.5	2.5	70	4500	250	7.5	1.5	140	8900	720	7.5	2.5
6	120	6400	610	9	3	100	5300	450	9	3	80	4200	300	9	3	70	3700	270	9	1.8	140	7400	720	9	3
7	120	5500	620	10.5	3.5	100	4500	480	10.5	3.5	80	3600	320	10.5	3.5	70	3200	290	10.5	2.1	140	6400	720	10.5	3.5
8	120	4800	720	12	4	100	4000	570	12	4	80	3200	380	12	4	70	2800	340	12	2.4	140	5600	840	12	4
9	120	4200	670	13.5	4.5	100	3500	510	13.5	4.5	80	2800	360	13.5	4.5	70	2500	320	13.5	2.7	140	5000	800	13.5	4.5
10	120	3800	670	15	5	100	3200	510	15	5	80	2500	360	15	5	70	2200	310	15	3	140	4500	790	15	5
12	120	3200	610	18	6	100	2700	470	18	6	80	2100	340	18	6	70	1900	300	18	3.6	140	3700	710	18	6
Profondeur de coupe																									

Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.
Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.
Remarque 4) Si la profondeur de coupe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

FRAISES DEUX TAILLES VQ

VQSVR

Fraise d'ébauche, longueur de coupe courte, 3−4 dents, hélices variables

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

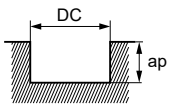
■ Rainurage

Si la machine est suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux est satisfaisante, optez pour des conditions de coupe "rendement élevé"
Si la machine n'est pas suffisamment rigide et que l'évacuation des copeaux n'est pas satisfaisante, optez pour des conditions de coupe à usage général.

Conditions de coupe haute efficacité

Matière à usiner	P				P				M S				M S				N			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques, Aciers inoxydables martensitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Cuivre, Alliage de cuivre			
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
3	120	13000	720	3	100	11000	440	3	80	8500	340	3	60	6400	250	1.5	150	16000	890	3
4	120	9500	720	4	100	8000	450	4	80	6400	340	4	60	4800	250	2	150	12000	900	4
5	120	7600	720	5	100	6400	460	5	80	5100	300	5	60	3800	230	2.5	150	9500	900	5
6	120	6400	720	6	100	5300	460	6	80	4200	310	6	60	3200	240	3	150	8000	900	6
7	120	5500	730	7	100	4500	470	7	80	3600	330	7	60	2700	250	3.5	150	6800	950	7
8	120	4800	840	8	100	4000	560	8	80	3200	400	8	60	2400	300	4	150	6000	1100	8
9	120	4200	810	9	100	3500	540	9	80	2800	350	9	60	2100	260	4.5	150	5300	1000	9
10	120	3800	800	10	100	3200	520	10	80	2500	340	10	60	1900	260	5	150	4800	1000	10
12	120	3200	750	12	100	2700	480	12	80	2100	340	12	60	1600	260	6	150	4000	940	12

Profondeur de coupe

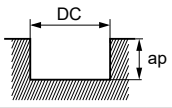


DC:Dia.

Conditions de coupe à usage général

Matière à usiner	P				P				M S				M S				N			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques, Aciers inoxydables martensitiques, Alliages de titane X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				Aciers inoxydables traités, Alliage chrome cobalt X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Cuivre, Alliage de cuivre			
Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Rotation (tr/min)	Vitesse d'avance (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
3	100	11000	490	3	80	8500	300	3	60	6400	200	3	50	5300	170	1.5	120	13000	580	3
4	100	8000	490	4	80	6400	310	4	60	4800	200	4	50	4000	170	2	120	9500	580	4
5	100	6400	490	5	80	5100	310	5	60	3800	200	5	50	3200	170	2.5	120	7600	580	5
6	100	5300	490	6	80	4200	310	6	60	3200	200	6	50	2700	170	3	120	6400	580	6
7	100	4500	500	7	80	3600	320	7	60	2700	200	7	50	2300	170	3.5	120	5500	620	7
8	100	4000	600	8	80	3200	380	8	60	2400	240	8	50	2000	200	4	120	4800	720	8
9	100	3500	540	9	80	2800	330	9	60	2100	210	9	50	1800	180	4.5	120	4200	650	9
10	100	3200	540	10	80	2500	330	10	60	1900	210	10	50	1600	180	5	120	3800	640	10
12	100	2700	510	12	80	2100	320	12	60	1600	210	12	50	1300	170	6	120	3200	600	12

Profondeur de coupe



DC:Dia.

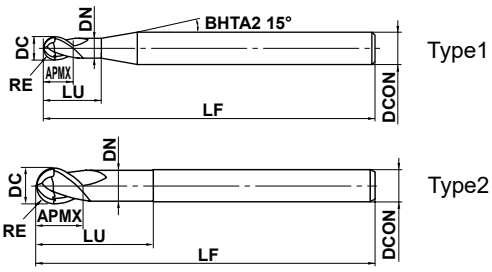
Remarque 1) La conductivité électrique du revêtement VQ est faible, raison pour laquelle il se peut qu'un système de palpage d'outil de type à contact externe (transmission électrique) ne fonctionne pas.
Pour mesurer la longueur de l'outil, veuillez utiliser un système de réglage d'outil de type à contact interne (type non électrique) ou laser.
Remarque 2) L'utilisation du liquide de coupe par émulsion permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane, des alliages réfractaires, etc.
Remarque 3) Des broutements peuvent néanmoins se produire si la rigidité de la machine et le type de fixation sont insuffisants.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement l'avance et la vitesse.
Remarque 4) Si la profondeur de coupe est plus faible, les valeurs de rotation et la vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.

AM2MB

Fraise hémisphérique 2 dents, hélice moyenne détalonnée

UWC PF F γ 30° DC<2 γ 37.5° DC≥3

N



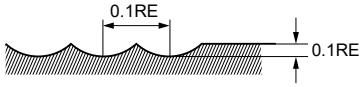
RE≤6				
±0.01				
DC≤3	3<DC<6	6≤DC		
0 - 0.020	0 - 0.028	0 - 0.038		

- Haute précision, fraise hémisphérique longue pour l'aluminium.
- Pour usinage à tolérances extrêmes avec un état de surface supérieur en finition.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
AM2MBR0050A040	0.5	1	2.5	—	—	40	4	2	●	1
AM2MBR0100A060	1	2	6	—	—	60	6	2	●	1
AM2MBR0150A060	1.5	3	6	9	2.7	60	6	2	●	1
AM2MBR0200A060	2	4	6	12	3.7	60	6	2	●	1
AM2MBR0250A060	2.5	5	8	15	4.7	60	6	2	●	1
AM2MBR0300A060	3	6	10	18	5.7	60	6	2	●	2
AM2MBR0400A075	4	8	12	24	7.4	75	8	2	●	2
AM2MBR0500A075	5	10	15	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2MBR0600A075	6	12	18	36	11.4	75	12	2	●	2

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Finition		Ébauche	
	N		N	
Matière	Alliage aluminium		Alliage aluminium	
RE (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
R 1	20000	2000	20000	1600
R 2	20000	4000	20000	2800
R 3	20000	6000	20000	3200
R 4	20000	7000	17000	4000
R 5	20000	8000	15000	3600
R 6	15000	7500	12000	3600
Profondeur de passe				

RE:Rayon

∗ En opération de perçage, réduire l'avance de 50%.

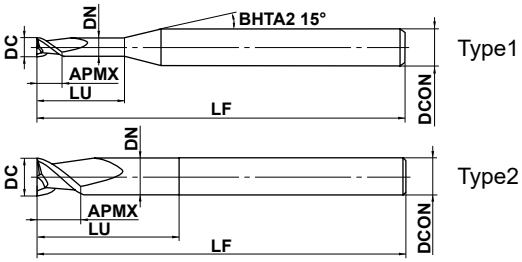
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

AM2SC

Fraise aluminium 2 dents, coupe au centre, hélice courte détalonnée

UWC R PF F γ 37.5°

N



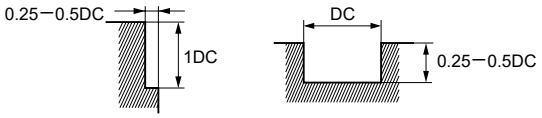
DC=3	3<DC≤6	6<DC≤12		
- 0.005 - 0.028	- 0.015 - 0.038	- 0.02 - 0.047		

●Choix optimal pour l'ébauche et la finition de l'aluminium à haute vitesse.

(mm)

Référence	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
AM2SCD0300A060	3	6	12	2.7	60	6	2	●	1
AM2SCD0400A060	4	6	12	3.7	60	6	2	●	1
AM2SCD0500A060	5	8	15	4.7	60	6	2	●	1
AM2SCD0600A075	6	8	16	5.7	75	6	2	●	2
AM2SCD0800A075	8	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCD1000A075	10	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCD1000A100	10	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCD1200A075	12	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCD1200A100	12	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCD1200A125	12	15	40	11.4	125	12	2	●	2

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	N Alliage aluminium	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
3	20000	800－1600
6	20000	1800－2800
8	17000	2200－3400
10	15000	2300－3600
12	12000	2300－3600
Profondeur de passe		

DC:Dia.

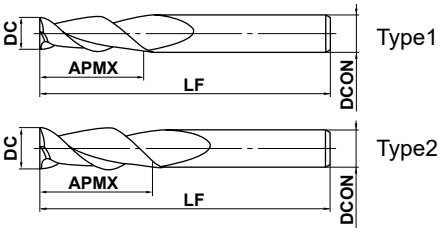
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

AM2MR

Fraise ébauche pour aluminium, lg de coupe moyenne, 2 dents, coupe au centre

UWC R PF F γ 55°

N



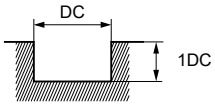
DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤12
0 - 0.006	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011

● Choix optimal pour l'ébauche et la finition de l'aluminium à haute vitesse.
● Pour fort taux d'enlèvement matière.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
AM2MRD0300A060	3	9	60	3	2	●	2
AM2MRD0300A060S06	3	9	60	6	2	●	1
AM2MRD0400A060	4	12	60	4	2	●	2
AM2MRD0400A060S06	4	12	60	6	2	●	1
AM2MRD0500A060	5	15	60	5	2	●	2
AM2MRD0500A060S06	5	15	60	6	2	●	1
AM2MRD0600A060	6	18	60	6	2	●	2
AM2MRD0800A075	8	20	75	8	2	●	2
AM2MRD1000A075	10	25	75	10	2	●	2
AM2MRD1200A075	12	25	75	12	2	●	2

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	N Alliage aluminium	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
3	20000	1200—1600
6	20000	2800—4000
8	17000	3000—4000
10	15000	3600—4500
12	12000	3600—4500
Profondeur de passe	 DC:Dia.	

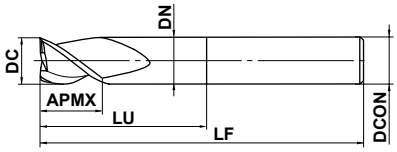
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

AM3SS

Fraise aluminium 3 dents, pas de coupe au centre,
lg de coupe moyenne, arête vive, hélice courte détalonnée, âme renforcée

UWC R PF F γ 37.5°

N



Type1

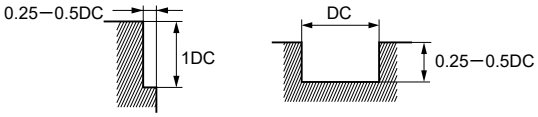
12≤DC≤12				
- 0.02 - 0.047				

●Choix optimal pour l'usinage de l'aluminium à haute vitesse.

(mm)

Référence	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
AM3SSD1000A075	10	12	30	9.4	75	10	3	●	1
AM3SSD1000A100	10	12	35	9.4	100	10	3	●	1
AM3SSD1200A075	12	15	30	11.4	75	12	3	●	1
AM3SSD1200A100	12	15	35	11.4	100	12	3	●	1
AM3SSD1200A125	12	15	40	11.4	125	12	3	●	1

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	N Alliage aluminium	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
12	12000	1600—2500
Profondeur de passe	 DC:Dia.	

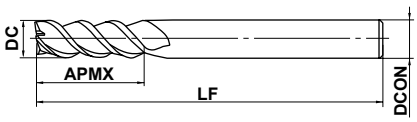
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

AM3MF

Fraise aluminium 3 dents, coupe au centre, lg de coupe moyenne, arête vive, âme renforcée, pour finition

UWC PF F γ 50°

N



Type1

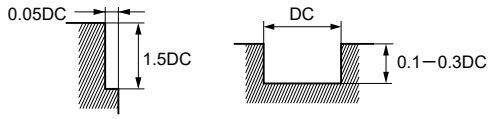
DC=6	6<DC≤12			
- 0.015 - 0.038	- 0.02 - 0.047			

- Fraise deux tailles polyvalente pour rainurage et fraisage en bout de l'aluminium.
- Haute tolérance et excellent état de surface en finition.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
AM3MFD0600A050	6	13	50	6	3	●	1
AM3MFD0800A060	8	19	60	8	3	●	1
AM3MFD1000A075	10	22	75	10	3	●	1
AM3MFD1200A075	12	26	75	12	3	●	1

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	N Alliage aluminium	
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)
6	20000	4200
8	17000	5100
10	15000	5400
12	12000	5400
Profondeur de passe	 DC:Dia.	

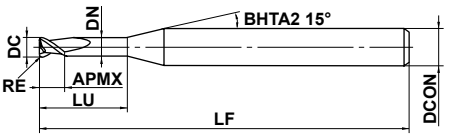
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

AM2SCRB

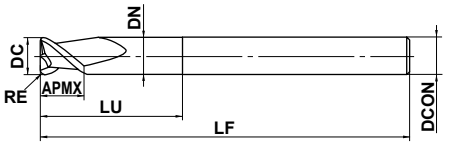
Fraise deux tailles 2 dents torique, lg de coupe courte, détalonnée

UWC R PF F γ 37.5°

N



Type1



Type2

DC≤12				
0 - 0.020				

●Usinage efficace des alliages aluminium.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
AM2SCRBD0300A060R030	3	0.3	6	12	2.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0300A060R050	3	0.5	6	12	2.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0400A060R030	4	0.3	6	12	3.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0400A060R050	4	0.5	6	12	3.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0500A060R030	5	0.3	8	15	4.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0500A060R050	5	0.5	8	15	4.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0600A075R030	6	0.3	8	16	5.7	75	6	2	●	2
AM2SCRBD0600A075R050	6	0.5	8	16	5.7	75	6	2	●	2
AM2SCRBD0600A075R100	6	1	8	16	5.7	75	6	2	●	2
AM2SCRBD0800A075R030	8	0.3	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCRBD0800A075R050	8	0.5	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCRBD0800A075R100	8	1	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCRBD0800A075R160	8	1.6	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCRBD0800A075R250	8	2.5	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCRBD1000A075R030	10	0.3	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A075R050	10	0.5	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A075R100	10	1	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A075R160	10	1.6	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A075R250	10	2.5	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A100R030	10	0.3	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A100R050	10	0.5	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A100R100	10	1	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A100R160	10	1.6	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A100R250	10	2.5	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R030	12	0.3	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R050	12	0.5	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R100	12	1	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R160	12	1.6	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R250	12	2.5	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R320	12	3.2	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R400	12	4	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R030	12	0.3	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R050	12	0.5	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R100	12	1	15	35	11.4	100	12	2	●	2

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

AM2SCRB

Fraise deux tailles 2 dents torique, lg de coupe courte, détalonnée

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCON	Dents	Stock	Type
AM2SCRBD1200A100R160	12	1.6	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R250	12	2.5	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R320	12	3.2	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R400	12	4	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R030	12	0.3	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R050	12	0.5	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R100	12	1	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R160	12	1.6	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R250	12	2.5	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R320	12	3.2	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R400	12	4	15	40	11.4	125	12	2	●	2

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	N		
	Alliage aluminium		
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	
		Contournage	Rainurage
3	40000	1800	1600
4	36000	2400	2100
5	30000	3000	2700
6	27000	3200	2800
8	20000	3400	3000
10	16000	3600	3200
12	13000	3600	3200
Profondeur de passe	≤0.5DC, 1DC	DC, ≤1DC	DC:Dia.

Remarque 1) Le tableau indique les conditions de coupe pour un porte-à-faux inférieur à 4DC. Si le porte-à-faux est plus important,
la vitesse de rotation, l'avance et la profondeur de coupe doivent être diminués.
Remarque 2) En cas de manque de rigidité de la machine ou du montage, de vibrations ou de bruit, réduire la vitesse de coupe et l'avance dans les mêmes proportions.
Remarque 3) Il est recommandé d'utiliser une émulsion.
Remarque 4) L'usinage en remontée est recommandé pour le contournage.

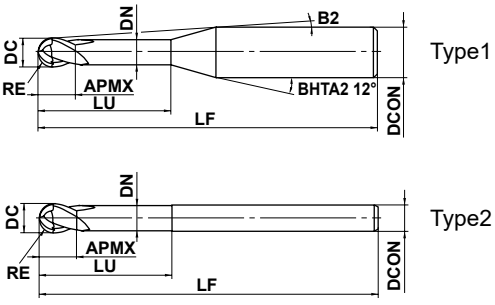
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

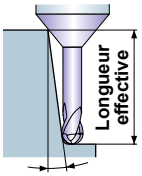
DF2XLB

Hémisphérique, 2 dents, dégagement long et droit, pour le graphite

UWC DF PF F γ 30°

N X





0.1≤RE≤3					
±0.01					
DCON=4,6					
0 - 0.008					

● Fraise deux tailles hémisphérique, dégagement long et droit, 2 dents, revêtement diamant original pour usinage du graphite.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
DF2XLBR0015N020	0.15	0.3	0.3	2	0.27	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
DF2XLBR0020N040	0.2	0.4	0.6	4	0.36	8.4°	60	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
DF2XLBR0020N080	0.2	0.4	0.6	8	0.36	6.4°	60	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
DF2XLBR0025N040	0.25	0.5	0.6	4	0.46	8.3°	60	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
DF2XLBR0025N080	0.25	0.5	0.6	8	0.46	6.3°	60	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
DF2XLBR0030N060	0.3	0.6	0.9	6	0.56	7.1°	60	4	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
DF2XLBR0030N100	0.3	0.6	0.9	10	0.56	5.5°	60	4	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
DF2XLBR0040N080	0.4	0.8	1.2	8	0.76	6.1°	60	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
DF2XLBR0050N040	0.5	1	1.5	4	0.94	8.0°	60	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
DF2XLBR0050N100	0.5	1	1.5	10	0.94	5.2°	60	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
DF2XLBR0050N120	0.5	1	1.5	12	0.94	4.6°	60	4	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
DF2XLBR0050N160	0.5	1	1.5	16	0.94	3.8°	80	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.3
DF2XLBR0050N200	0.5	1	1.5	20	0.94	3.3°	80	4	2	●	1	21.0	21.9	24.0	26.6
DF2XLBR0050N300	0.5	1	1.5	30	0.94	2.4°	80	4	2	●	1	31.4	32.8	36.0	*
DF2XLBR0075N160	0.75	1.5	2.3	16	1.44	3.4°	80	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
DF2XLBR0100N160	1	2	3	16	1.9	2.9°	80	4	2	●	1	16.7	17.4	19.0	*
DF2XLBR0100N200	1	2	3	20	1.9	2.5°	80	4	2	●	1	20.9	21.8	23.8	*
DF2XLBR0100N250	1	2	3	25	1.9	2.0°	80	4	2	●	1	26.1	27.2	*	*
DF2XLBR0100N400	1	2	3	40	1.9	1.4°	100	4	2	●	1	41.7	43.5	*	*
DF2XLBR0150N160	1.5	3	4.5	16	2.9	1.7°	80	4	2	●	1	16.7	17.3	*	*
DF2XLBR0150N250	1.5	3	4.5	25	2.9	1.2°	80	4	2	●	1	26.1	27.2	*	*
DF2XLBR0200N300	2	4	6	30	3.9	—	80	4	2	●	2	*	*	*	*
DF2XLBR0200N600	2	4	6	60	3.9	—	100	4	2	●	2	*	*	*	*

* Pas d'interférence

I179 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

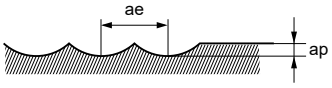
DF2XLB

Hémisphèrique, 2 dents, dégagement long et droit, pour le graphite

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		X Graphite				N Cuivre , Alliage cuivre			
RE (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
R0.15	**2**	40000	1200	0.03	0.08	40000	800	0.003	0.03
	3	40000	1200	0.03	0.08	40000	600	0.002	0.03
R0.2	**1**	40000	1500	0.05	0.15	40000	2000	0.015	0.04
	2	40000	1500	0.05	0.12	40000	1300	0.01	0.04
	3	40000	1300	0.04	0.12	40000	800	0.005	0.04
	4	40000	1300	0.04	0.1	32000	600	0.004	0.04
	8	30000	800	0.03	0.1	—	—	—	—
	12	20000	450	0.03	0.08	—	—	—	—
R0.25	**4**	40000	1500	0.05	0.15	40000	800	0.01	0.05
	5	38000	1300	0.05	0.15	36000	700	0.008	0.05
	8	30000	1000	0.04	0.12	28000	500	0.002	0.05
R0.3	**2**	40000	1800	0.07	0.2	40000	1500	0.03	0.06
	4	40000	1500	0.06	0.18	40000	1200	0.02	0.06
	5	40000	1500	0.06	0.17	40000	1100	0.015	0.06
	6	40000	1500	0.06	0.15	40000	1000	0.008	0.06
	8	37000	1200	0.05	0.15	35000	800	0.005	0.06
	10	35000	1000	0.05	0.15	—	—	—	—
	16	22000	530	0.04	0.12	—	—	—	—
R0.4	**6**	40000	1700	0.08	0.2	40000	1500	0.02	0.08
	8	40000	1700	0.08	0.15	30000	1200	0.008	0.08
R0.5	**4**	40000	2500	0.12	0.3	40000	2000	0.05	0.1
	6	40000	2500	0.1	0.3	40000	2000	0.03	0.1
	8	40000	2000	0.1	0.25	40000	1800	0.02	0.1
	10	40000	2000	0.1	0.2	33000	1400	0.01	0.1
	12	40000	2000	0.1	0.2	30000	1000	0.007	0.1
	20	30000	1100	0.08	0.2	—	—	—	—
	30	20000	600	0.06	0.15	—	—	—	—
	40	15000	400	0.04	0.12	—	—	—	—

Profondeur de passe



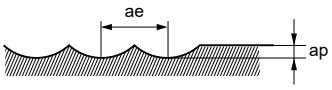
Remarque 1) Lorsqu'une haute précision d'usinage est requise ou que la pièce s'ébrèche, il est recommandé de diminuer l'avance.
Remarque 2) Utiliser un centre d'usinage convenant au graphite.
Remarque 3) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de coupe.

FRAISES DEUX TAILLES REVÊTUES DIAMANT

DF2XLB

Hémisphèrique, 2 dents, dégagement long et droit, pour le graphite

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		X				N			
		Graphite				Cuivre , Alliage cuivre			
RE (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
R0.75	**8**	40000	2800	0.15	0.45	40000	2400	0.07	0.15
	10	40000	2800	0.15	0.45	32000	1800	0.05	0.15
	16	35000	2000	0.15	0.3	20000	900	0.03	0.15
	30	27000	1000	0.1	0.3	—	—	—	—
	40	21000	700	0.08	0.25	—	—	—	—
R1	**8**	40000	3000	0.23	0.7	40000	3000	0.1	0.2
	10	40000	3000	0.2	0.6	40000	2800	0.08	0.2
	12	35000	2500	0.2	0.6	35000	2300	0.08	0.2
	16	30000	2000	0.2	0.5	30000	1800	0.05	0.2
	20	30000	2000	0.2	0.5	20000	1200	0.04	0.2
	25	25000	1500	0.18	0.45	20000	1000	0.03	0.2
	40	20000	1000	0.15	0.4	—	—	—	—
	60	15000	500	0.1	0.3	—	—	—	—
R1.5	**16**	28000	3000	0.3	0.9	28000	3000	0.3	0.3
	25	20000	2000	0.25	0.75	20000	2000	0.25	0.3
	40	16000	1500	0.2	0.6	16000	1500	0.2	0.3
	60	14000	1000	0.17	0.45	—	—	—	—
R2	**8**	24000	3800	0.5	1.5	24000	3800	0.5	0.4
	20	21000	3300	0.5	1.5	21000	3300	0.4	0.4
	30	15000	2000	0.4	1.2	15000	2000	0.3	0.4
	40	13000	1600	0.35	1.0	13000	1600	0.25	0.4
	60	12000	1400	0.3	0.9	12000	1400	0.2	0.4
Profondeur de passe									

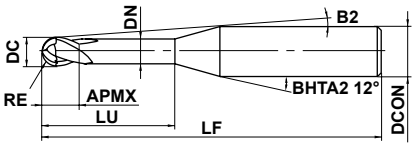
Remarque 1) Lorsqu'une haute précision d'usinage est requise ou que la pièce s'ébrèche, il est recommandé de diminuer l'avance.
Remarque 2) Utiliser un centre d'usinage convenant au graphite.
Remarque 3) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de coupe.

DF2XLBF

Fraise hémisphérique, longueur de coupe moyenne, 2 dents, détalonnage long, pour la finition

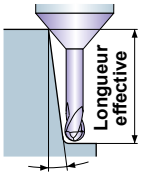
UWC DF PF F γ 30°

N X



Type1

Longueur effective selon l'angle d'inclinaison



Angle d'inclinaison

0.3≤RE≤1	1.5≤RE			
±0.005	±0.01			
DCON=4				
0 - 0.008				

● Les fraises hémisphériques avec revêtement diamant sont idéales pour d'excellents états de surface sur des matériaux non-ferreux.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Dents	Stock	Type	Longueur effective selon l'angle d'inclinaison			
												0.5°	1°	2°	3°
DF2XLBFR0030N100	0.3	0.6	0.45	10	0.57	5.5°	50	4	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
DF2XLBFR0050N120	0.5	1	1.5	12	0.86	4.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
DF2XLBFR0050N160	0.5	1	1.5	16	0.86	3.8°	50	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.3
DF2XLBFR0050N200	0.5	1	1.5	20	0.86	3.2°	50	4	2	●	1	21	21.9	24	26.6
DF2XLBFR0100N160	1	2	3	16	1.86	2.9°	50	4	2	●	1	16.7	17.4	19	*
DF2XLBFR0100N200	1	2	3	20	1.86	2.4°	50	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*
DF2XLBFR0150N160	1.5	3	4.5	16	2.86	1.7°	50	4	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
DF2XLBFR0150N200	1.5	3	4.5	20	2.86	1.4°	50	4	2	●	1	20.8	21.7	23.7	26.1

* Pas d'interférence

I182 Vc

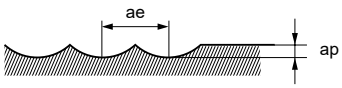
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

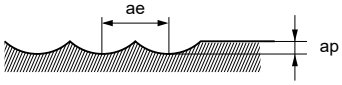
FRAISES DEUX TAILLES REVÊTUES DIAMANT

DF2XLBF

Fraise hémisphérique, longueur de coupe moyenne, 2 dents, détalonnage long, pour la finition

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		X							
		Graphite				Zircone (avant frittage)			
RE (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
R0.3	**10**	35000	1000	0.05	0.015	26000	600	0.06	0.03
R0.5	**12**	40000	2000	0.10	0.200	26000	600	0.10	0.05
	16	35000	1500	0.09	0.200	26000	600	0.08	0.04
	20	30000	1100	0.08	0.200	26000	600	0.08	0.04
R1	**16**	30000	2000	0.20	0.500	18000	1400	0.06	0.80
	20	30000	2000	0.20	0.500	18000	1200	0.50	0.60
R1.5	**16**	28000	3000	0.30	0.900	15000	1600	0.90	0.90
	20	25000	2500	0.20	0.900	15000	1400	0.60	0.80
Profondeur de passe									

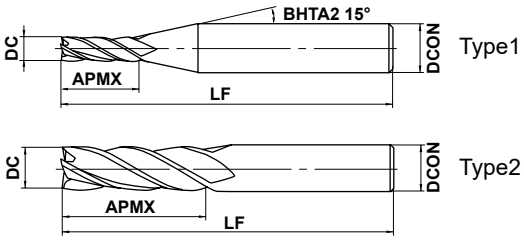
Matière		X				N			
		Résine composite rigide (résine composite)				Cuivre , Alliage cuivre			
RE (mm)	Longueur utile **LU** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
R0.3	**10**	28000	450	0.050	0.050	30000	600	0.005	0.040
R0.5	**12**	25000	900	0.100	0.100	33000	1400	0.010	0.100
	16	25000	700	0.080	0.080	25000	800	0.007	0.080
	20	25000	600	0.080	0.080	20000	500	0.005	0.050
R1	**16**	25000	2100	0.800	0.800	30000	1800	0.050	0.200
	20	25000	1800	0.500	0.500	20000	1200	0.040	0.200
R1.5	**16**	25000	2400	1.000	1.000	28000	3000	0.300	0.300
	20	25000	2100	0.800	0.800	25000	2500	0.200	0.300
Profondeur de passe									

Remarque 1) Lorsqu'une haute précision d'usinage est requise ou que la matière à usiner s'ébrèche, il est recommandé de diminuer la vitesse d'avance.
Remarque 2) Utilisez une fraiseuse qui convient pour l'usinage du graphite.
Remarque 3) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et d'avance.
Remarque 4) Lors de l'usinage à sec de matières contenant de la résine, attention au collage de copeaux qui peut causer la rupture de l'outil.

DF4JC

Fraise deux tailles, longueur de coupe mi-longue, 4 dents, pour le graphite

N X



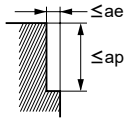
3≤DC≤12				
0 - 0.02				
DCON=6	8≤DCON≤10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

●Fraise deux tailles, 4 dents, avec revêtement diamant original pour l'usinage du graphite.

(mm)

Référence	DC	APMX	LF	DCON	Dents	Stock	Type
DF4JCD0300	3	12	60	6	4	●	1
DF4JCD0400	4	16	60	6	4	●	1
DF4JCD0600	6	24	60	6	4	●	2
DF4JCD0800	8	28	70	8	4	●	2
DF4JCD1000	10	35	90	10	4	●	2
DF4JCD1200	12	36	110	12	4	●	2

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	X Graphite				N Cuivre , Alliage cuivre			
Dia. **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
3	22000	2500	6	0.15	10600	280	6	0.15
4	18000	2900	8	0.2	8000	330	8	0.2
6	14000	3200	12	0.3	6400	380	12	0.3
8	10500	2900	16	0.4	4000	420	16	0.4
10	8700	2600	20	0.5	3200	460	20	0.5
12	7200	2200	24	0.6	2700	460	24	0.6
Profondeur de passe	 D:Dia.							

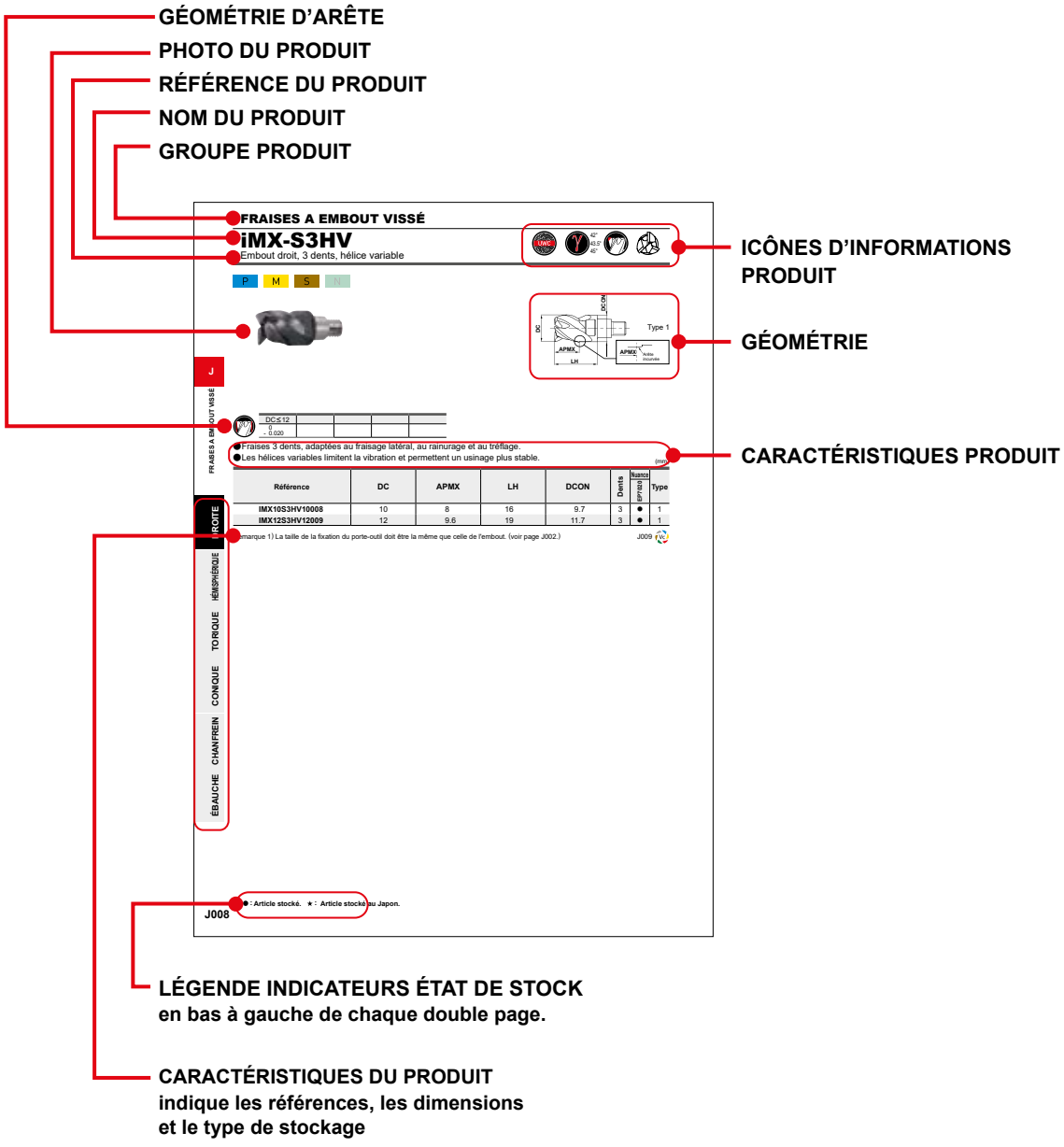
Remarque 1) Lorsqu'une haute précision d'usinage est requise ou que la pièce s'ébrèche, il est recommandé de diminuer l'avance.
Remarque 2) Utiliser un centre d'usinage convenant au graphite.
Remarque 3) Si la stabilité de la machine ou la fixation de la pièce est cependant très faible, il peut se produire des vibrations. Dans ce cas, il faut réduire d'autant la vitesse de rotation et l'avance ou régler une plus faible profondeur de coupe.

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

COMMENT LIRE LES CARACTÉRISTIQUES DES EMBOUTS VISSÉS

●Organisation de cette section

①Organisation des catégories de fraises selon l'usinage (Se référer à la liste).



OUTILS ROTATIFS

FRAISES A EMBOUT VISSÉ

IDENTIFICATION	**J002**
CORRECTION FACTOR BY OVERHANG LENGTH (SHOULDER MILLING)	**J003**
CLASSIFICATION	**J004**

CARACTÉRISTIQUES DES FRAISES À EMBOUT VISSÉ

EMBOUT	
DROIT	**J008**
ÉBAUCHE	**J019**
HÉMISPHÉRIQUE	**J024**
TORIQUE	**J030**
CHANFREIN	**J038**
PORTE-OUTIL	
CARBURE	**J040**
ACIER	**J041**

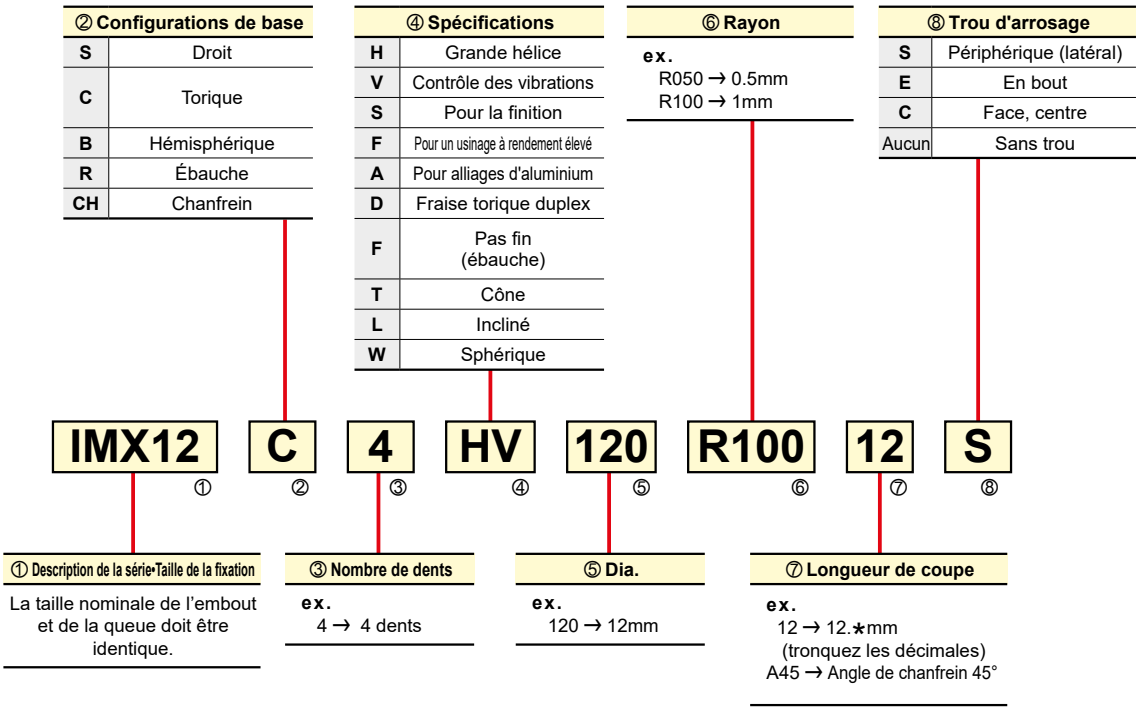
* Par ordre alphabétique

J024 **iMX-B3FV**
J026 **iMX-B4HV**
J028 **iMX-B4WH-S**
J035 **iMX-C3A**
J030 **iMX-C4HV**
J031 **iMX-C4HV-S**
J038 **iMX-CH3L**
J040 **iMX○○-○○○○○○○○L○○○C**
J041 **iMX○○-○○○○○○○○L○○○S**
J019 **iMX-R4F**
J022 **iMX-RC4F-C**
J016 **iMX-S3A**
J008 **iMX-S3HV**
J012 **iMX-S4HV**
J012 **iMX-S4HV-S**

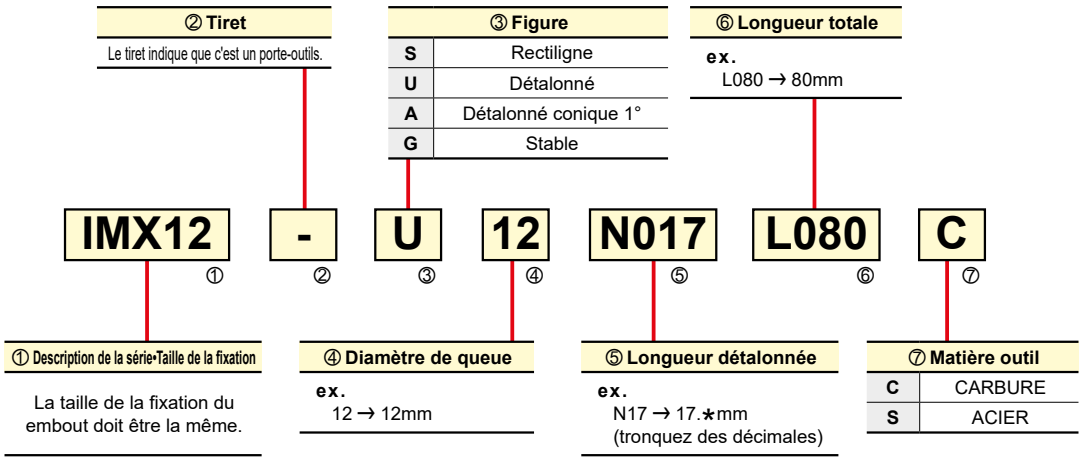
IDENTIFICATION

GAMME DE FRAISES iMX

■EMBOUT



■PORTE-OUTIL



■PRÉCISION DE CIRCULARITÉ ET REPETABILITE DE CHANGEMENT DE L'EMBOUT

(mm)

Diamètre externe DC	Précision de circularité de l'arête de coupe périphérique ∗	Précision (axiale) de remplacement de l'embout
<ø25	0.015	±0.05
≥ø25	0.020	

∗Avec queue carbure. (sauf embouts à profil d'ébauche iMX-RC4F-C, iMX-R4F)

Coefficient de correction du porte-à-faux (contournage)

Multiplier les avances et rotations par le coefficient de correction du du porte-à-faux.
Référez-vous aux condition recommandées pour les queues longues et détalonnées.

Matière à usiner	P / N				P				M / S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre				Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil				Acier inoxydable austénitique, ferritiques et martensitiques, Alliage de titane			
L/D	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Profondeur de passe ae (mm)
2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	80%	80%	90%	70%	80%	80%	90%	70%	80%	80%	90%	70%
5	60%	60%	80%	40%	60%	60%	80%	40%	60%	60%	80%	40%
6	50%	50%	70%	30%	50%	50%	70%	30%	50%	50%	70%	30%
7	40%	40%	70%	20%	40%	40%	70%	20%	30%	30%	60%	20%
8	40%	40%	60%	10%	40%	40%	60%	10%	30%	30%	50%	10%
9	30%	30%	60%	10%	30%	30%	60%	10%	20%	20%	50%	10%

Matière à usiner	M / S				S			
	Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome				Alliages réfractaires			
L/D	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Profondeur de passe ae (mm)
2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	80%	80%	90%	70%	80%	80%	90%	70%
5	60%	60%	80%	40%	60%	60%	80%	40%
6	50%	50%	70%	30%	50%	50%	70%	30%
7	30%	30%	60%	20%	30%	30%	60%	20%
8	30%	30%	50%	10%	30%	30%	50%	10%
9	20%	20%	50%	10%	20%	20%	50%	10%

CLASSIFICATION

Embout

(mm)

Type	Applications, Caractéristiques	Nombre de dents	Code produit	Forme	Plage de dimensions	Arrosage	Série longue	Matière à usiner									Page
								P		H		M	S	N			
								Acier carbone	Acier outil	-55HRC	55HRC-	Acier inoxydable	Alliage de titane, Alliage réfractaire	Alliage cuivre	Alliage aluminium		
DROIT																	
	Pour les aciers, inox, titane et réfractaires	3	iMX-S3HV	Embout droit, 3 dents, hélice variable	ϕ10—ϕ25			◎	○			◎	◎	○			J008
		4	iMX-S4HV	Embout droit, 4 dents, hélice variable	ϕ10—ϕ32			◎	○			◎	◎	○			J012
		4	iMX-S4HV-S	Embout droit, 4 dents, hélice variable, avec arrosage	ϕ10—ϕ25	●		◎	○			◎	◎	○			J012
	Pour alliages d'aluminium	3	iMX-S3A	Embout droit, 3 dents, Pour alliage d'aluminium	ϕ10—ϕ28										◎		J016
TORIQUE																	
	Pour les aciers, inox, titane et réfractaires	4	iMX-C4HV	Embout torique, 4 dents, hélice variable	ϕ10—ϕ28			◎	○			◎	◎	○			J030
		4	iMX-C4HV-S	Embout torique, 4 dents, hélice variable, avec arrosage	ϕ10—ϕ25	●		◎	○			◎	◎	○			J031
	Pour alliages d'aluminium	3	iMX-C3A	Embout torique, 3 dents, Pour alliage d'aluminium	ϕ10—ϕ28										◎		J035

CLASSIFICATION

Embout

(mm)

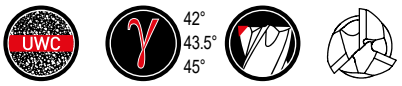
Type	Applications, Caractéristiques	Nombre de dents	Code produit	Forme	Plage de dimensions	Arrosage	Série longue	Matière à usiner P: Acier carbone	P: Acier outil	H: -55HRC	H: 55HRC-	M: Acier inoxydable	S: Alliage de titane, Alliage réfractaire	N: Alliage cuivre	N: Alliage aluminium	Page
ÉBAUCHE																
	Pour les aciers, inox, titane et réfractaires	4	iMX-R4F	Embout profil d'ébauche, 4 dents	ϕ10—ϕ25			◎	○			◎	◎	○		J019
	Pour alliages de titane	4	iMX-RC4F-C	Embout d'ébauche, 4 dents, trou d'arrosage	ϕ10—ϕ20	●		○				○	◎			J022
HÉMISPHÉRIQUE																
	Pour un usinage à rendement élevé	3	iMX-B3FV	Fraise hémisphérique, pour l'usinage à débit élevé, 3 dents, hélice variable	ϕ10—ϕ20				◎	◎						J024
	Pour les aciers, inox, titane et réfractaires	4	iMX-B4HV	Embout hémisphérique, 4 dents, hélice variable	ϕ10—ϕ25			◎	○			◎	◎	○		J026
SPHÉRIQUE																
	Pour les aciers, inox, titane et réfractaires	4	iMX-B4WH-S	Embout sphérique, 4 dents, trou d'arrosage	ϕ12—ϕ20	●		◎	○			◎	◎	○		J028
CHANFREIN																
	Chanfreinage	3	iMX-CH3L	Embout à chanfreiner, 3 dents	ϕ10—ϕ20			◎	○	○		◎	◎			J038

PORTE-OUTIL

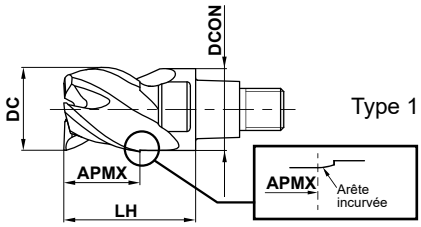
Type		Longueur	Angle de cône	Matière	Page
Type détalonné		Moyen Semi-long Long	—	Carbure	J040
		Moyen		Acier	J041
Droit /Cylindrique		Semi-long Long	—	Carbure	J040
		Moyen		Acier	J041
Détalonné conique		Long	1°	Carbure	J040

iMX-S3HV

Embout droit, 3 dents, hélice variable



P M S N



Type 1

DC≤12				
0 - 0.020				

●Fraises 3 dents, adaptées au fraisage latéral, au rainurage et au tréflage.
●Les hélices variables limitent la vibration et permettent un usinage plus stable.

(mm)

Référence	DC	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance EP7020	Type
IMX10S3HV10008	10	8	16	9.7	3	●	1
IMX12S3HV12009	12	9.6	19	11.7	3	●	1

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J009 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

iMX-S3HV

Embout droit, 3 dents, hélice variable

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

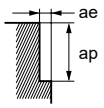
■ Surfacer-dresser (L/D=3)

Pour des porte-à-faux supérieurs à 3xDC, veuillez corriger les conditions de coupe recommandées à l'aide du coefficient de correction page J003.

Matière à usiner	P	N	P	M	S
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre		Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil	Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de titane	

Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	150	4800	0.09	1300	8	2	120	3800	0.06	680	8	2	100	3200	0.075	720	8	2
12	150	4000	0.09	1100	9.6	2.4	120	3200	0.065	620	9.6	2.4	100	2700	0.08	650	9.6	2.4

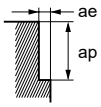
Profondeur de coupe



Matière à usiner	M	S	S
	Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome		Alliages réfractaires

Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	75	2400	0.06	430	8	2	40	1300	0.04	160	8	1
12	75	2000	0.065	390	9.6	2.4	40	1100	0.045	150	9.6	1.2

Profondeur de coupe



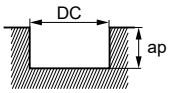
Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est faible, les valeurs de rotation et de vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.
Remarque 2) La fraise à hélice variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

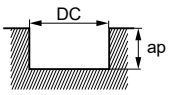
iMX-S3HV

Embout droit, 3 dents, hélice variablee

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Rainurage

Matière à usiner	P / N					P					M / S				
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre					Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil					Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de titane				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	100	3200	0.04	380	5	80	2500	0.03	230	5	75	2400	0.03	200	5
12	100	2700	0.05	410	6	80	2100	0.04	250	6	75	2000	0.04	240	6
Profondeur de coupe	 DC:Dia.														

Matière à usiner	M / S					S				
	Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome					Alliages réfrac- taires				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	60	1900	0.025	140	5	30	950	0.02	57	2
12	60	1600	0.035	170	6	30	800	0.03	72	2.4
Profondeur de coupe	 DC:Dia.									

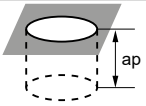
Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est faible, les valeurs de rotation et de vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.
Remarque 3) La fraise à hélice variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

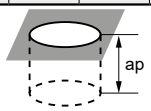
iMX-S3HV

Embout droit, 3 dents, hélice variablee

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Tréflage

Matière à usiner	P / N						P						M / S					
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre						Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil						Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de titane					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par tour (mm/tr)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de perçage ap (mm)	Passe ap2 (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par tour (mm/tr)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de perçage ap (mm)	Passe ap2 (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par tour (mm/tr)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de perçage ap (mm)	Passe ap2 (mm)
10	100	3200	0.14	450	5	2.5	70	2200	0.09	200	5	2	60	1900	0.03	57	5	0.6
12	100	2700	0.14	380	6	2.5	70	1900	0.09	170	6	2	60	1600	0.03	48	6	0.6
Profondeur de coupe																		

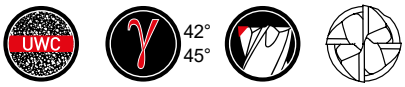
Matière à usiner	M / S					
	Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par tour (mm/tr)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de perçage ap (mm)	Passe ap2 (mm)
10	40	1300	0.03	39	5	0.6
12	40	1100	0.03	33	6	0.6
Profondeur de coupe						

Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.

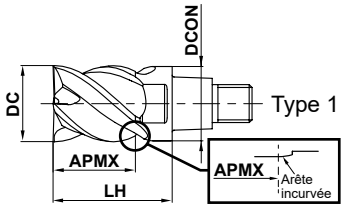
Remarque 2) La fraise à hélice variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

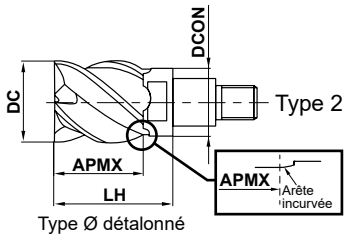
iMX-S4HV

Embout droit, 4 dents, hélice variable



P M S N





Type Ø détalonné

DC≤12				
0 - 0.020				

●L'hélice variable contrôle les vibrations et permet un usinage stable même dans les inox, titane et réfractaires et sur des applications avec un long porte-à-faux.

(mm)

Référence	DC	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance EP7020	Type
IMX10S4HV10010	10	10	16	9.7	4	●	1
IMX10S4HV12012	12	12.5	19	9.7	4	●	2
IMX12S4HV12012	12	12	19	11.7	4	●	1

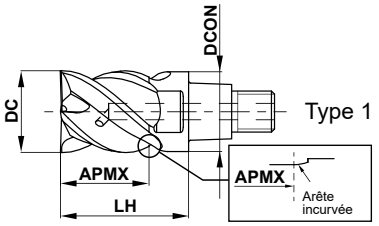
Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J013

iMX-S4HV-S

Embout droit, 4 dents, hélice variable, avec arrosage

P M S N



DC≤12				
0 - 0.020				

●Les trous d'arrosage dans les goujures permettent une alimentation en liquide de coupe pour un usinage stable.
●Les hélices variables limitent la vibration et permettent un usinage plus stable.

Référence	DC	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance EP7020	Type
IMX10S4HV10010S	10	10	16	9.7	4	●	1
IMX12S4HV12012S	12	12	19	11.7	4	●	1

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J013

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

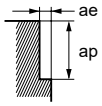
iMX-S4HV/iMX-S4HV-S

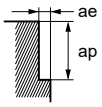
Embout droit, 4 dents, hélice variable (avec/sans trou d'arrosage)

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Surfacer-dresser (L/D=3)

Pour des porte-à-faux supérieurs à 3xDC, veuillez corriger les conditions de coupe recommandées à l'aide du coefficient de correction page J003.

Matière à usiner	P / N						P						M / S					
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre						Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil						Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de titane					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	150	4800	0.09	1700	10	2	120	3800	0.06	910	10	2	100	3200	0.075	960	10	2
12	150	4000	0.09	1400	12	2.4	120	3200	0.065	830	12	2.4	100	2700	0.08	860	12	2.4
Profondeur de coupe																		

Matière à usiner	M / S						S					
	Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome						Alliages réfractaires					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	75	2400	0.06	580	10	2	40	1300	0.04	210	10	1
12	75	2000	0.065	520	12	2.4	40	1100	0.045	200	12	1.2
Profondeur de coupe												

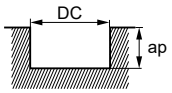
Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est faible, les valeurs de rotation et de vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.
Remarque 3) La fraise à hélice variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

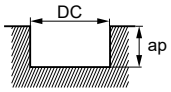
iMX-S4HV/iMX-S4HV-S

Embout droit, 4 dents, hélice variable (avec/sans trou d'arrosage)

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Rainurage

Matière à usiner	P N					P					M S				
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre					Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil					Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de titane				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	100	3200	0.04	510	5	80	2500	0.03	300	5	75	2400	0.03	290	5
12	100	2700	0.05	540	6	80	2100	0.04	340	6	75	2000	0.04	320	6
Profondeur de coupe	 DC:Dia.														

Matière à usiner	M S					S				
	Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome					Alliages réfrac- taires				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	60	1900	0.025	190	5	30	950	0.02	76	2
12	60	1600	0.035	220	6	30	800	0.03	96	2.4
Profondeur de coupe	 DC:Dia.									

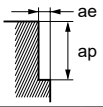
Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est faible, les valeurs de rotation et de vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.
Remarque 3) La fraise à hélice variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-S4HV

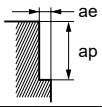
Embout droit, 4 dents, hélice variable, type Ø détalonné

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Surfacer-dresser

Matière à usiner		P						P						M						S			
		Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre						Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil						Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de titane									
L/D	Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)				
3	11	150	4300	0.09	1500	11	1.1	120	3500	0.06	840	11	1.1	100	2900	0.075	870	11	1.1				
	12	150	4000	0.09	1400	12	1.2	120	3200	0.06	770	12	1.2	100	2700	0.075	810	12	1.2				
5	11	90	2600	0.07	730	11	0.4	70	2000	0.05	400	11	0.4	60	1700	0.06	410	11	0.4				
	12	90	2400	0.07	670	12	0.5	70	1900	0.05	380	12	0.5	60	1600	0.06	380	12	0.5				
7	11	60	1700	0.06	410	11	0.2	50	1400	0.04	220	11	0.2	32	930	0.05	190	11	0.2				
	12	60	1600	0.06	380	12	0.2	50	1300	0.04	210	12	0.2	32	850	0.05	170	12	0.2				
Profondeur de coupe																							

■Surfacer-dresser

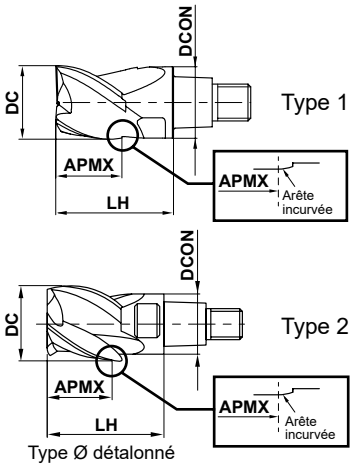
Matière à usiner		M						S					
		Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome						Alliages réfractaires					
L/D	Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
3	11	75	2200	0.06	530	11	1.1	30	870	0.04	140	11	0.8
	12	75	2000	0.06	480	12	1.2	30	800	0.04	130	12	0.9
5	11	50	1400	0.05	280	11	0.4	10	290	0.03	35	11	0.3
	12	50	1300	0.05	260	12	0.5	10	270	0.03	32	12	0.4
7	11	24	690	0.04	110	11	0.2	–	–	–	–	–	–
	12	24	640	0.04	100	12	0.2	–	–	–	–	–	–
Profondeur de coupe													

Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est faible, les valeurs de rotation et de vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.
Remarque 3) La fraise à hélice variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-S3A

Embout droit, 3 dents, pour l'alliage d'aluminium

N



DC≤12				
0 - 0.020				

●Grand rendement de l'usinage garanti, grâce à la goujure polie et à l'acuité de l'arête de coupe.

(mm)

Référence	DC	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance ET2020	Type
IMX10S3A10008	10	8	16	9.7	3	●	1
IMX10S3A12010	12	10.1	19	9.7	3	●	2
IMX12S3A12009	12	9.6	19	11.7	3	●	1

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J017 Vc

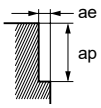
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

iMX-S3A

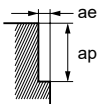
Embout droit, 3 dents, pour l'alliage d'aluminium

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

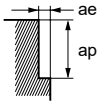
■Surfacer-dresser (L/D=3)

Matière à usiner	N: Alliage d'aluminium					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	500	16000	0.117	5600	8	3
12	500	13000	0.118	4600	9.6	3.6
Profondeur de coupe						

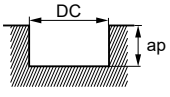
■Surfacer-dresser (L/D=5)

Matière à usiner	N: Alliage d'aluminium					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	300	9500	0.09	2600	8	1.2
12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.44
Profondeur de coupe						

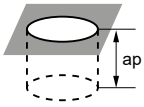
■Surfacer-dresser (L/D=7)

Matière à usiner	N: Alliage d'aluminium					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	200	6400	0.08	1500	8	0.6
12	200	5300	0.08	1300	9.6	0.72
Profondeur de coupe						

■Rainurage (L/D=3)

Matière à usiner	N: Alliage d'aluminium				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	500	16000	0.068	3300	5
12	500	13000	0.072	2800	6
Profondeur de coupe	 DC:Dia.				

■Tréflage (L/D=3)

Matière à usiner	N: Alliage d'aluminium					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par tour (mm/tr)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de perçage ap (mm)	Passe ap2 (mm)
10	300	9500	0.1	950	5	2.5
12	300	8000	0.1	800	6	2.5
Profondeur de coupe						

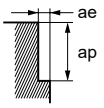
Remarque 1) Il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Une machine ou une pièce peu rigide peut donner lieu à des vibrations.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-S3A

Embout droit, 3 dents, pour l'alliage d‘aluminium, type Ø détalonné

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Contournage

Matière à usiner		N Alliage d'aluminium					
L/D	Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
3	12	500	13000	0.117	4600	9.6	2.4
5	12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.0
Profondeur de coupe							

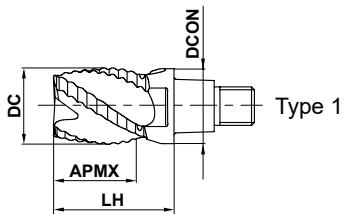
Remarque 1) Il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Une machine ou une pièce peu rigide peut donner lieu à des vibrations.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-R4F

Embout d'ébauche, 4 dents

UWC γ 35°

P M S N



●Le profile de l'arête de coupe type ébauche réduit la résistance de coupe.
Efficacité garantie en cas d'usinage de pièces peu rigides.

(mm)

Référence	DC	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance EP7020	Type
IMX10R4F10010	10	10.5	16	9.7	4	●	1
IMX12R4F12012	12	12.5	19	11.7	4	●	1

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J020 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

iMX-R4F

Embout d'ébauche, 4 dents

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

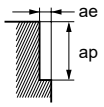
■ Surfacer-dresser (L/D=3)

Pour des porte-à-faux supérieurs à 3xDC, veuillez corriger les conditions de coupe recommandées à l'aide du coefficient de correction page J003.

Matière à usiner	P	N	P	M	S
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre		Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil	Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de titane	

Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	150	4800	0.045	860	8	4	120	3800	0.03	460	8	4	100	3200	0.038	490	8	4
12	150	4000	0.045	720	9.6	4.8	120	3200	0.033	420	9.6	4.8	100	2700	0.04	430	9.6	4.8

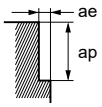
Profondeur de coupe



Matière à usiner	M	S	S
	Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome		Alliages réfractaires

Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	75	2400	0.03	290	8	4	40	1300	0.04	210	8	1
12	75	2000	0.033	260	9.6	4.8	40	1100	0.045	200	9.6	1.2

Profondeur de coupe



Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est faible, les valeurs de rotation et de vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.
Remarque 3) Une machine ou une pièce peu rigide peut donner lieu à des vibrations.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-R4F

Embout profile d'ébauche, 4 dents

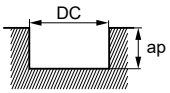
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Rainurage

Matière à usiner	P N	P	M S
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre	Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil	Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de titane

Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	100	3200	0.04	510	5	80	2500	0.03	300	5	60	1900	0.02	150	4
12	100	2700	0.045	490	6	80	2100	0.032	270	6	60	1600	0.025	160	4.8

Profondeur de coupe

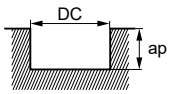


DC:Dia.

Matière à usiner	M S
	Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome

Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	40	1300	0.016	83	4
12	40	1100	0.02	88	4.8

Profondeur de coupe

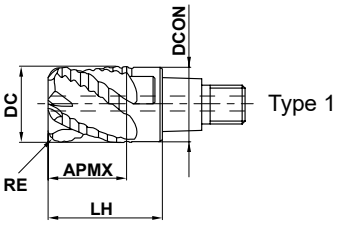


DC:Dia.

Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est faible, les valeurs de rotation et de vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.
Remarque 3) Une machine ou une pièce peu rigide peut donner lieu à des vibrations.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-RC4F-C

Embout d'ébauche, 4 dents, avec trou d'arrosage



Type 1

● Le profil d'ébauche réduit les efforts de coupe. Efficace lorsque la raideur de la machine ou de le pièce faible.
● Le trou d'arrosage central assure une excellente évacuation des copeaux.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance EP7020	Type
IMX10RC4F100R05010C	10	0.5	10.5	16	9.7	4	●	1
IMX10RC4F100R10010C	10	1	10.5	16	9.7	4	●	1
IMX12RC4F120R05012C	12	0.5	12.5	19	11.7	4	●	1
IMX12RC4F120R10012C	12	1	12.5	19	11.7	4	●	1
IMX12RC4F120R15012C	12	1.5	12.5	19	11.7	4	●	1
IMX12RC4F120R20012C	12	2	12.5	19	11.7	4	●	1

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J023 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

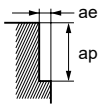
iMX-RC4F-C

Embout d'ébauche, 4 dents, avec trou d'arrosage

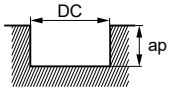
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Contournage (L/D=3)

Pour des porte-à-faux supérieurs à 3xDC, veuillez corriger les conditions de coupe recommandées à l'aide du coefficient de correction page J003.

Matière à usiner	P					M / S					M				
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux					Acier inoxydable austénitique, Acier inoxydable ferritique durci par précipitation, Alliage de titane					Acier inoxydable durci par précipitation				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	150	4800	860	8	4	70	2000	320	8	4	60	1900	230	8	4
12	150	4000	800	9.6	4.8	70	1900	340	9.6	4.8	60	1600	230	9.6	4.8
Profondeur de coupe															

■ Rainurage

Matière à usiner	P				M / S				M			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux				Acier inoxydable austénitique, Acier inoxydable ferritique durci par précipitation, Alliage de titane				Acier inoxydable durci par précipitation			
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	100	3200	510	5	60	1900	230	5	40	1300	100	5
12	100	2700	490	6	60	1600	260	6	40	1100	110	6
Profondeur de coupe	 DC:Dia.											

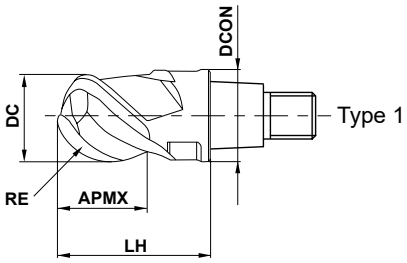
Remarque 1) Des vibrations peuvent apparaître en cas de faible raideur de la machine ou de la pièce. Dans ce cas, il convient d'ajuster les vitesses de rotation et d'avance et de réduire la profondeur de passe.
Remarque 2) En cas de faible profondeur de passe, il est possible d'augmenter les vitesses de rotation et d'avance.
Remarque 3) Pour l'acier inoxydable et le titane, l'utilisation d'une huile soluble est recommandée.

iMX-B3FV

Fraise hémisphérique, pour l'usinage à débit élevé, 3 dents, hélice variable

UWC γ 45°

P H



RE≤6					
±0.010					

- Forte productivité même avec un grand porte-à-faux (5xDC)
- Résistance à l'usure élevée et grand débit de copeux en ébauche.
- Bon contrôle des vibrations pour une forte productivité en finition.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance EP8120	Type
IMX10B3FV10008	5	10	8	16	9.7	3	★	1
IMX12B3FV12009	6	12	9.6	19	11.7	3	★	1

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J025 Vc

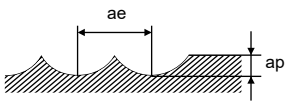
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

iMX-B3FV

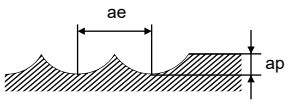
Fraise hémisphérique, pour l'usinage à débit élevé, 3 dents, hélice variable

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

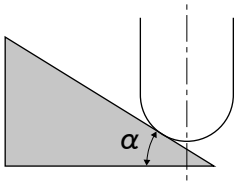
■Contournage(L/D=5)

Matière à usiner		P										H									
		Acier pré-traité, Acier à outils allié										Acier trempé (40–55 HRC)									
Angle d'inclinaison		α≤15°				α>15°				Profondeur de coupe	Profondeur de passe	α≤15°				α>15°				Profondeur de coupe	Profondeur de passe
Dia. DC (mm)	RE (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
10	**5**	175	5600	0.22	3700	115	3700	0.15	1700	0.7	2.6	150	4800	0.18	2600	100	3200	0.12	1200	0.5	2
12	**6**	175	4600	0.22	3000	115	3100	0.15	1400	1	3.2	150	4000	0.18	2200	100	2700	0.12	970	0.7	2.5
Profondeur de coupe																					

■Contournage(L/D=7)

Matière à usiner		P										H									
		Acier pré-traité, Acier à outils allié										Acier trempé (40–55 HRC)									
Angle d'inclinaison		α≤15°				α>15°				Profondeur de coupe	Profondeur de passe	α≤15°				α>15°				Profondeur de coupe	Profondeur de passe
Dia. DC (mm)	RE (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
10	**5**	120	3800	0.2	2300	80	2500	0.13	980	0.5	1.3	100	3200	0.13	1200	65	2100	0.085	540	0.4	1
12	**6**	120	3200	0.2	1900	80	2100	0.13	820	0.7	1.6	100	2700	0.13	1100	65	1700	0.085	430	0.6	1.3
Profondeur de coupe																					

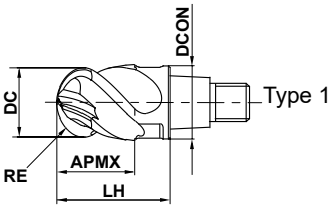
Remarque 1) Si la profondeur de passe est faible, il est possible d'augmenter les vitesses de rotation et d'avance.
Remarque 2) La fraise à hélice et pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
Cependant, si la raideur de la machine ou du bridage est faible, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement les vitesses de rotation et d'avance ou de régler une profondeur de passe plus faible.
Remarque 3) α représente l'angle d'inclinaison par rapport à la surface usinée.



iMX-B4HV

Embout hémisphérique, 4 dents, hélice variable

P M S N



RE≤6					
±0.010					
DC≤12					
0 - 0.020					

●L'arête de coupe à pas variable contrôle les vibrations, garantit un usinage stable des inox, titane et réfractaires et convient pour les applications impliquant des porte-à-faux importants.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance EP7020	Type
IMX10B4HV10010	5	10	10.5	16	9.7	4	●	1
IMX12B4HV12012	6	12	12.5	19	11.7	4	●	1

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J027 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

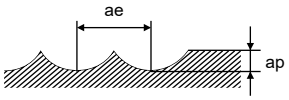
iMX-B4HV

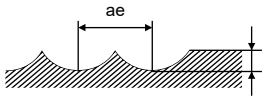
Embout hémisphérique, 4 dents, hélice variable

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

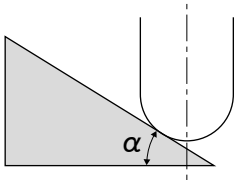
■ Surfacer-dresser (L/D=3)

Pour des porte-à-faux supérieurs à 3xDC, veuillez corriger les conditions de coupe recommandées à l'aide du coefficient de correction page J003.

Matière à usiner	P / N										M / S									
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Acier pré-traité, Cuivre, Alliages de cuivre										Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de cobalt et de chrome, Alliage de titane									
Angle d'inclinaison	α≤15°				α>15°				Profondeur de coupe	Profondeur de passe	α≤15°				α>15°				Profondeur de coupe	Profondeur de passe
Dia. DC (mm)	RE (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
10	**5**	300	9500	0.106	4000	200	6400	0.07	1800	1	2.5	225	7200	0.105	3000	150	4800	0.067	1300	1	2.5
12	**6**	300	8000	0.125	4000	200	5300	0.085	1800	1.2	3	225	6000	0.125	3000	150	4000	0.08	1300	1.2	3
Profondeur de coupe																					

Matière à usiner	S									
	Alliages réfractaires									
Angle d'inclinaison	α≤15°				α>15°				Profondeur de coupe	Profondeur de passe
Dia. DC (mm)	RE (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
10	**5**	60	1900	0.055	420	40	1300	0.035	180	0.5	1
12	**6**	60	1600	0.055	350	40	1100	0.035	150	0.6	1.2
Profondeur de coupe										

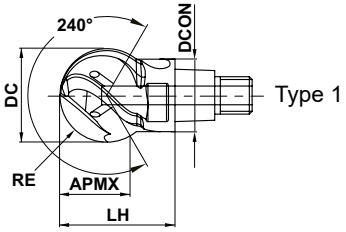
Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est faible, les valeurs de rotation et de vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.
Remarque 3) La fraise à hélice variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.
Remarque 4) α représente l'angle d'inclinaison de la surface usinée.



iMX-B4WH-S

Embout sphérique, 4 dents, avec trou d'arrosage

P M S N



RE≥6				
±0.015				

●Choix optimal pour l'usinage de contre-dépouilles et de formes complexes avec une machine 5 axes.
●Un arrosage performant est assuré même lors de l'usinage de géométries complexes.

(mm)

Référence	RE	DC	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance EP7020	Type
IMX10B4WH12008S	6	12	9	16.5	9.7	4	●	1

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J029 Vc

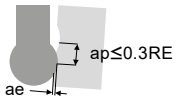
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

iMX-B4WH-S

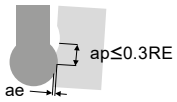
Embout sphérique, 4 dents, avec trou d'arrosage

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Copiage interne, usinage de contre-dépouilles (L/D = 3)

Matière à usiner		P / N					M / S					S				
		Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre					Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de cobalt et de chrome, Alliage de titane					Alliages réfrac- taires				
Dia. **DC** (mm)	**RE** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ae (mm)
12	**6**	100	2700	0.090	970	0.45	80	2100	0.075	630	0.45	30	800	0.040	130	0.36
Profondeur de coupe																

■ Copiage interne, usinage de contre-dépouilles (L/D = 5)

Matière à usiner		P / N					M / S					S				
		Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre					Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de cobalt et de chrome, Alliage de titane					Alliages réfrac- taires				
Dia. **DC** (mm)	**RE** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ae (mm)
12	**6**	70	1900	0.070	530	0.30	50	1300	0.050	260	0.30	20	530	0.030	64	0.24
Profondeur de coupe																

■ Copiage interne, usinage de contre-dépouilles (L/D = 7)

Matière à usiner		P / N					M / S				
		Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre					Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de cobalt et de chrome, Alliage de titane				
Dia. **DC** (mm)	**RE** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de passe ae (mm)
12	**6**	50	1300	0.030	160	0.15	30	800	0.025	80	0.15
Profondeur de coupe											

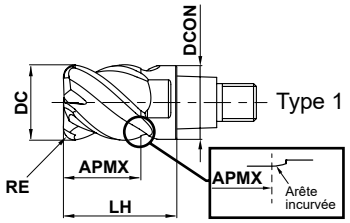
Remarque 1) Des vibrations peuvent apparaître en cas de faible raideur de la machine ou de la pièce.
Dans ce cas, il convient d'ajuster les vitesses de rotation et d'avance et de réduire la profondeur de passe.
Remarque 2) En cas de faible profondeur de passe, il est possible d'augmenter les vitesses de rotation et d'avance.
Remarque 3) Si L/D >5, il est recommandé d'utiliser un porte-outil à détalonnage conique.
Remarque 4) Pour l'acier inoxydable, et le titane, l'utilisation d'une huile soluble est recommandée.

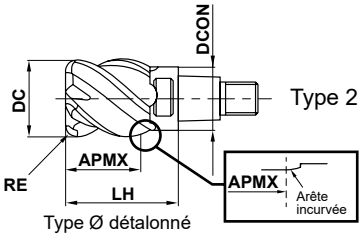
iMX-C4HV

Embout torique, 4 dents, hélice variable

42°
45°

P M S N





Type Ø détalonné

RE				
±0.020				
DC≤12	DC>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

● Grâce à son hélice variable, la fraise torique contrôle les vibrations, garantit l'usinage stable des inox, titane et réfractaires et convient pour les applications impliquant des porte-à-faux importants.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance EP7020	Type
IMX10C4HV100R03010	10	0.3	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R05010	10	0.5	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R10010	10	1	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R15010	10	1.5	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R20010	10	2	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R25010	10	2.5	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R30010	10	3	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV110R05011	11	0.5	11.5	18	9.7	4	●	2
IMX10C4HV110R10011	11	1	11.5	18	9.7	4	★	2
IMX10C4HV120R03012	12	0.3	12.5	19	9.7	4	●	2
IMX10C4HV120R05012	12	0.5	12.5	19	9.7	4	●	2
IMX10C4HV120R10012	12	1	12.5	19	9.7	4	●	2
IMX10C4HV120R20012	12	2	12.5	19	9.7	4	●	2
IMX12C4HV120R03012	12	0.3	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R05012	12	0.5	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R10012	12	1	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R15012	12	1.5	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R20012	12	2	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R25012	12	2.5	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R30012	12	3	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R40012	12	4	12	19	11.7	4	●	1

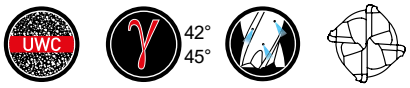
Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J032 Vc

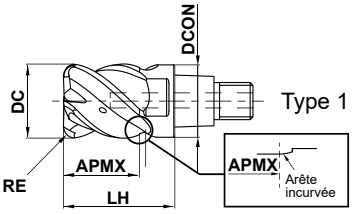
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

iMX-C4HV-S

Emboute torique, 4 dents, hélice variable, avec arrosage



P M S N



RE				
±0.020				
DC≤12				
0 - 0.020				

- Les trous d'arrosage sur chaque arête assurent une stabilité d'arrosage.
- Grâce à son hélice variable, la fraise torique contrôle les vibrations, garantit l'usinage stable des inox, titane et réfractaires et convient pour les applications impliquant des porte-à-faux importants

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance EP7020	Type
IMX10C4HV100R03010S	10	0.3	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R05010S	10	0.5	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R10010S	10	1	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R15010S	10	1.5	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R20010S	10	2	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R30010S	10	3	10	16	9.7	4	●	1
IMX12C4HV120R03012S	12	0.3	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R05012S	12	0.5	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R10012S	12	1	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R15012S	12	1.5	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R20012S	12	2	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R30012S	12	3	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R40012S	12	4	12	19	11.7	4	●	1

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J032 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

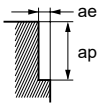
iMX-C4HV/iMX-C4HV-S

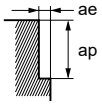
Emboute torique, 4 dents, hélice variable (avec/sans trou d'arrosage)

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Surfacer-dresser (L/D=3)

Pour des porte-à-faux supérieurs à 3xDC, veuillez corriger les conditions de coupe recommandées à l'aide du coefficient de correction page J003.

Matière à usiner	P						N						P						M						S			
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre												Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil						Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de titane											
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	150	4800	0.09	1700	10	2	120	3800	0.06	910	10	2	100	3200	0.075	960	10	2
12	150	4000	0.09	1400	12	2.4	120	3200	0.065	830	12	2.4	100	2700	0.08	860	12	2.4
Profondeur de coupe																														

Matière à usiner	M						S						S					
	Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome												Alliages réfractaires					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	75	2400	0.06	580	10	2	40	1300	0.04	210	10	1
12	75	2000	0.065	520	12	2.4	40	1100	0.045	200	12	1.2
Profondeur de coupe																		

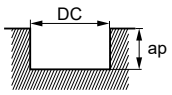
Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est faible, les valeurs de rotation et de vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.
Remarque 3) La fraise à hélice variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

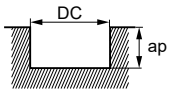
iMX-C4HV/iMX-C4HV-S

Emboute torique, 4 dents, hélice variable (avec/sans trou d'arrosage)

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Rainurage

Matière à usiner	P N					P					M S				
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre					Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil					Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de titane				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	100	3200	0.04	510	5	80	2500	0.03	300	5	75	2400	0.03	290	5
12	100	2700	0.05	540	6	80	2100	0.04	340	6	75	2000	0.04	320	6
Profondeur de coupe	 DC:Dia.														

Matière à usiner	M S					S				
	Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome					Alliages réfrac- taires				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	60	1900	0.025	190	5	30	950	0.02	76	2
12	60	1600	0.035	220	6	30	800	0.03	96	2.4
Profondeur de coupe	 DC:Dia.									

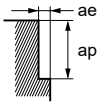
Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est faible, les valeurs de rotation et de vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.
Remarque 3) La fraise à hélice variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

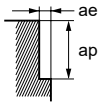
iMX-C4HV

Embout torique, 4 dents, hélice variable, type Ø détalonné

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Surfacer-dresser

Matière à usiner	P / N						P						M / S					
	Acier carbone, Acier allié, Acier doux, Cuivre, Alliages de cuivre						Acier pré-traité, Acier carbone, Acier allié, Acier allié outil						Acier inoxydable austénitique, Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques, Alliage de titane					
L/D	Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
3	11	150	4300	0.09	1500	11	1.1	120	3500	0.06	840	11	1.1	100	2900	0.075	870	11	1.1
	12	150	4000	0.09	1400	12	1.2	120	3200	0.06	770	12	1.2	100	2700	0.075	810	12	1.2
5	11	90	2600	0.07	730	11	0.4	70	2000	0.05	400	11	0.4	60	1700	0.06	410	11	0.4
	12	90	2400	0.07	670	12	0.5	70	1900	0.05	380	12	0.5	60	1600	0.06	380	12	0.5
7	11	60	1700	0.06	410	11	0.2	50	1400	0.04	220	11	0.2	32	930	0.05	190	11	0.2
	12	60	1600	0.06	380	12	0.2	50	1300	0.04	210	12	0.2	32	850	0.05	170	12	0.2
Profondeur de coupe																			

Matière à usiner	M / S						S					
	Acier inoxydable durci par précipitation, Alliage de cobalt et de chrome						Alliages réfractaires					
L/D	Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
3	11	75	2200	0.06	530	11	1.1	30	870	0.04	140	11	0.8
	12	75	2000	0.06	480	12	1.2	30	800	0.04	130	12	0.9
5	11	50	1400	0.05	280	11	0.4	10	290	0.03	35	11	0.3
	12	50	1300	0.05	260	12	0.5	10	270	0.03	32	12	0.4
7	11	24	690	0.04	110	11	0.2	–	–	–	–	–	–
	12	24	640	0.04	100	12	0.2	–	–	–	–	–	–
Profondeur de coupe													

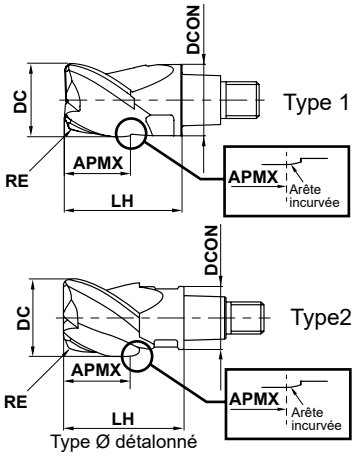
Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Si la profondeur de coupe est faible, les valeurs de rotation et de vitesse d'avance indiquées peuvent être augmentées.
Remarque 3) La fraise à hélice variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-C3A

Embout torique, 3 dents, pour l'alliage d'aluminium

UWC γ 37.5°

N



RE				
±0.020				
DC≤12	DC>12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

● Grand rendement d'usinage garanti, grâce à la dépouille polie et à l'acuité de l'arête de coupe.

(mm)

Référence	DC	RE	APMX	LH	DCON	Dents	Nuance ET2020	Type
IMX10C3A100R10008	10	1	8	16	9.7	3	●	1
IMX10C3A100R25008	10	2.5	8	16	9.7	3	●	1
IMX10C3A120R10010	12	1	10.1	19	9.7	3	●	2
IMX12C3A120R10009	12	1	9.6	19	11.7	3	●	1
IMX12C3A120R32009	12	3.2	9.6	19	11.7	3	●	1

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

J036 Vc

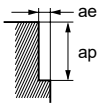
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

iMX-C3A

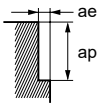
Embout torique, 3 dents, pour l'alliage d'aluminium

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

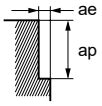
■ Surfacer-dresser (L/D=3)

Matière à usiner	N: Alliage d'aluminium					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	500	16000	0.117	5600	8	3
12	500	13000	0.118	4600	9.6	3.6
Profondeur de coupe						

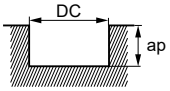
■ Surfacer-dresser (L/D=5)

Matière à usiner	N: Alliage d'aluminium					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	300	9500	0.09	2600	8	1.2
12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.44
Profondeur de coupe						

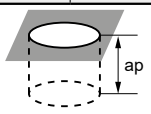
■ Surfacer-dresser (L/D=7)

Matière à usiner	N: Alliage d'aluminium					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	200	6400	0.08	1500	8	0.6
12	200	5300	0.08	1300	9.6	0.72
Profondeur de coupe						

■ Rainurage (L/D=3)

Matière à usiner	N: Alliage d'aluminium				
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	500	16000	0.068	3300	5
12	500	13000	0.072	2800	6
Profondeur de coupe	 DC:Dia.				

■ Tréflage (L/D=3)

Matière à usiner	N: Alliage d'aluminium					
Dia. **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par tour (mm/tr)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de perçage ap (mm)	Passe ap2 (mm)
10	300	9500	0.1	950	5	2.5
12	300	8000	0.1	800	6	2.5
Profondeur de coupe						

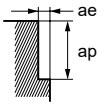
Remarque 1) Il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Une machine ou une pièce peu rigide peut donner lieu à des vibrations.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-C3A

Embout torique, 3 dents, pour l'alliage d‘aluminium, type Ø détalonné

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Contournage

Matière à usiner		N Alliage d'aluminium					
L/D	Dia. DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
3	12	500	13000	0.117	4600	9.6	2.4
5	12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.0
Profondeur de coupe							

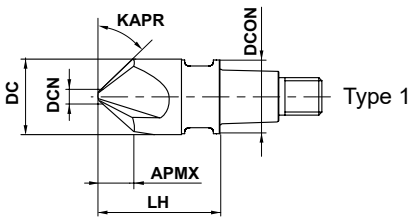
Remarque 1) Il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Une machine ou une pièce peu rigide peut donner lieu à des vibrations.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-CH3L

Embout de type à chanfreiner, 3 dents

UWC γ 5°

P M S H



DCN=1.5				
±0.020				

- Fraise à chanfreiner pour parois intérieures.
- Conception antivibration .

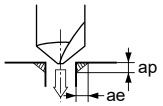
(mm)

Référence	DC	APMX	KAPR	DCN	LH	DCON	Dents	Nuance EP7020	Type
IMX10CH3L100A45	10	4.2	45°	1.5	16	9.7	3	●	1
IMX12CH3L120A45	12	5.2	45°	1.5	19	11.7	3	●	1

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Chanfreinage (en lamage)

Matière à usiner		P						P						M						S	
		Acier carbone, Acier allié, Fonte grise						Acier allié outil, Acier carbone, Acier allié, Acier pré-traité						Acier inoxydable austénitique, Alliage de titane							
Dia. **DC** (mm)	Nombre de dents	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)		
10	**3**	40	1300	0.04	160	1.8	1.8	40	1300	0.03	120	1.8	1.8	30	950	0.03	86	1.8	1.8		
12	**3**	40	1100	0.04	130	2.2	2.2	40	1100	0.03	99	2.2	2.2	30	800	0.03	72	2.2	2.2		
Profondeur de coupe																					

Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Une machine ou une pièce peu rigide peut donner lieu à des vibrations.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance.

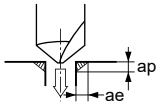
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

iMX-CH3L

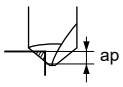
Embout de type à chanfreiner, 3 dents

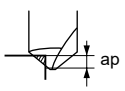
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Chanfreinage (en lamage)

Matière à usiner		H						S					
		Acier trempé (40－55HRC)						Alliages réfrac- taires					
Dia. **DC** (mm)	Nombre de dents	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Profondeur de passe ae (mm)
10	**3**	30	950	0.02	57	1.8	1.8	30	950	0.04	110	1.8	1.8
12	**3**	30	800	0.02	48	2.2	2.2	30	800	0.04	96	2.2	2.2
Profondeur de coupe													

■ Chanfreinage (en fraisage)

Matière à usiner		P					P					M				S
		Acier carbone, Acier allié, Fonte grise					Acier allié outil, Acier carbone, Acier allié, Acier pré-traité					Acier inoxydable austénitique, Alliage de titane				
Dia. **DC** (mm)	Nombre de dents	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	**3**	100	3200	0.05	480	2	70	2200	0.05	300	2	60	1900	0.04	230	2
12	**3**	100	2700	0.05	410	2.4	70	1900	0.05	260	2.4	60	1600	0.04	190	2.4
Profondeur de coupe																

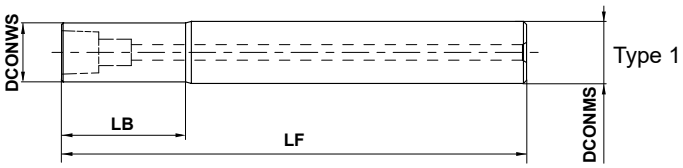
Matière à usiner		H					S				
		Acier trempé (40－55HRC)					Alliages réfrac- taires				
Dia. **DC** (mm)	No. of Flutes	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime de la broche (tr/min)	Avance par dent (mm/dent)	Avance par min. (mm/min)	Profondeur de coupe ap (mm)
10	**3**	50	1600	0.03	140	2	30	950	0.04	110	2
12	**3**	50	1300	0.03	120	2.4	30	800	0.04	96	2.4
Profondeur de coupe											

Remarque 1) Pour l'acier inoxydable, l'alliage de titane et l'alliage réfractaire, il est recommandé d'utiliser un liquide de coupe soluble dans l'eau.
Remarque 2) Une machine ou une pièce peu rigide peut donner lieu à des vibrations.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance.

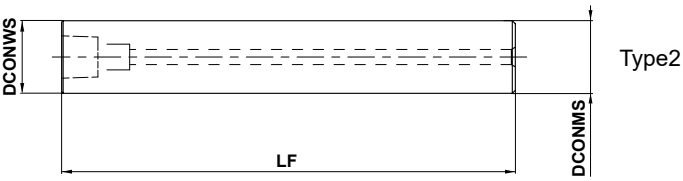
iMX

Porte-outil en carbure

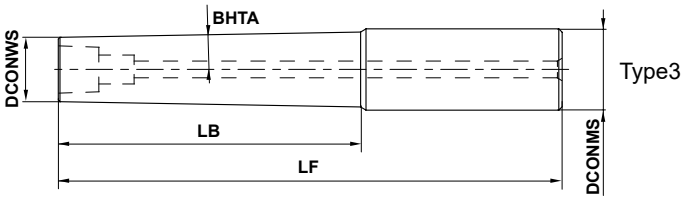
■Détalonné cylindrique



■Rectiligne



■Type détalonné conique



DCONMS=10	12≤DCONMS≤16			
0 - 0.009	0 - 0.011			

■Porte-outil en carbure

(mm)

Référence	BHTA	LB	DCONWS	LF	DCONMS	Stock	Type	Embout adapté	Clé
IMX10-U10N014L070C	—	14	9.7	70	10	●	1	IMX10	IMX10-WR
IMX10-S10L090C	—	—	10	90	10	●	2	IMX10	IMX10-WR
IMX10-U10N034L090C	—	34	9.7	90	10	●	1	IMX10	IMX10-WR
IMX10-S10L110C	—	—	10	110	10	●	2	IMX10	IMX10-WR
IMX10-U10N054L110C	—	54	9.7	110	10	●	1	IMX10	IMX10-WR
IMX10-A12N054L110C	1°	54	9.7	110	12	●	3	IMX10	IMX10-WR
IMX12-U12N017L080C	—	17	11.7	80	12	●	1	IMX12	IMX12-WR
IMX12-S12L100C	—	—	12	100	12	●	2	IMX12	IMX12-WR
IMX12-U12N041L100C	—	41	11.7	100	12	●	1	IMX12	IMX12-WR
IMX12-S12L130C	—	—	12	130	12	●	2	IMX12	IMX12-WR
IMX12-U12N065L130C	—	65	11.7	130	12	●	1	IMX12	IMX12-WR

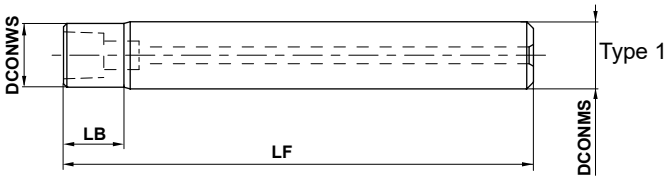
Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

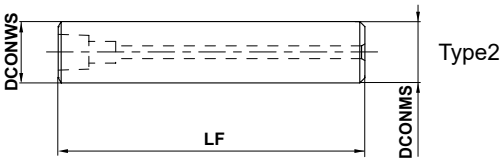
iMX

Porte-outil en acier

■Détalonné cylindrique



■Rectiligne



DCONMS=10	12≤DCONMS≤16			
0 - 0.009	0 - 0.011			

■Porte-outil en acier

(mm)

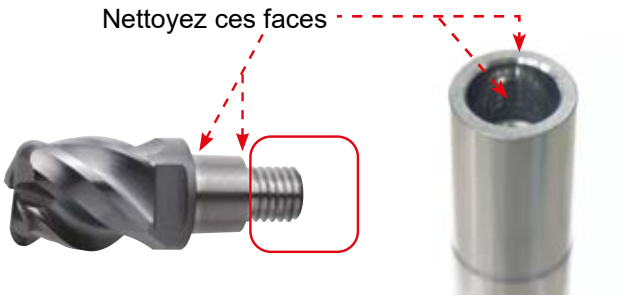
Référence	LB	DCONWS	LF	DCONMS	Stock	Type	Embout adapté	Clé
IMX10-U10N009L070S	9	9.7	70	10	●	1	IMX10□	IMX10-WR
IMX10-G12L060S	—	12	60	12	●	2	IMX10□	IMX10-WR
IMX12-U12N011L080S	11	11.7	80	12	●	1	IMX12□	IMX12-WR

Remarque 1) La taille de la fixation du porte-outil doit être la même que celle de l'embout. (voir page J002.)

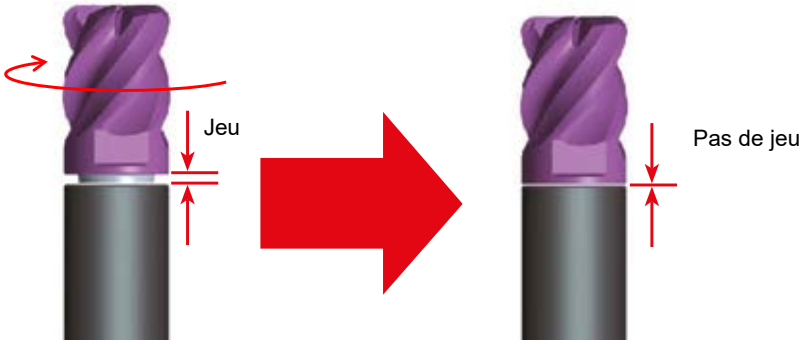
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

INSTALLATION DE L'EMBOUT

1 Avec un chiffon propre, enlevez la graisse et la poussière des surfaces conique et aux extrémités de l'embout et du porte-outil.

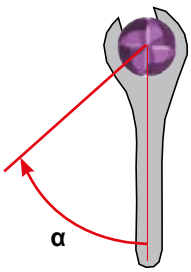


2 Attention, danger de coupure lors de l'assemblage à mains nues.
Veuillez serrer suffisamment l'embout pour éliminer le jeu entre l'embout et la queue.



3 Veuillez utiliser les angles et couples de serrage du tableau ci-dessous.
Un serrage dynamométrique est recommandé.

Taille d'embout	Angle de serrage de référence α	Couple de serrage préconisé (Nm)
IMX10	50°	10
IMX12	50°	15
IMX16	50°	30
IMX20	40°	50
IMX25	35°	75

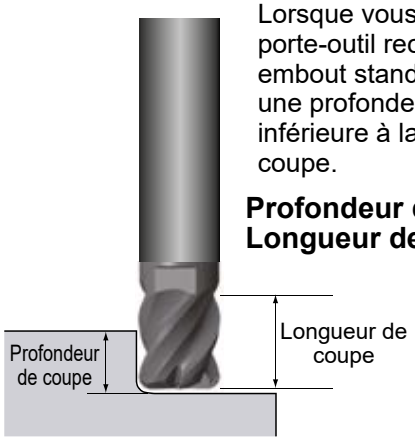


Remarque 1) Utilisez uniquement la clé fournie.
(Les clés standard risquent d'être trop épaisses)

COMMENT SÉLECTIONNER LES PORTE-OUTILS iMX

- Lorsque vous utilisez un porte-outil rectiligne avec un embout standard, des collisions auront lieu là où la profondeur de coupe est supérieure à la longueur de coupe de l'embout.
- Lorsque vous utilisez un porte-outil rectiligne avec un embout excentré, des profondeurs de coupe plus importantes sont possibles car le diamètre de l'embout est plus grand que le porte-outil.

PO rectililigne + embout standard

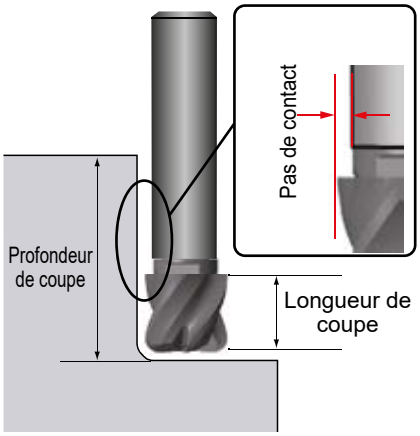


Lorsque vous utilisez un porte-outil rectiligne avec un embout standard, utilisez une profondeur de coupe inférieure à la longueur de coupe.

Profondeur de coupe < Longueur de coupe

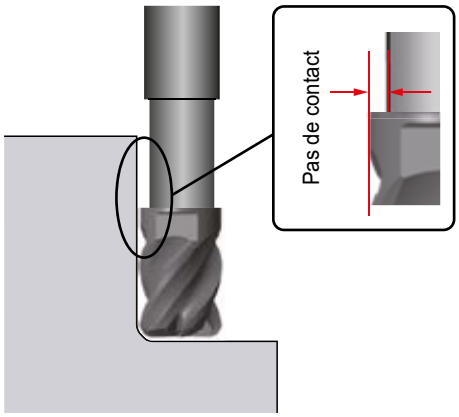
Lorsque la profondeur de coupe est inférieure à la longueur taillée, un porte-à-faux inférieur à 3x DC est recommandé.

PO rectiligne + embout détalonné

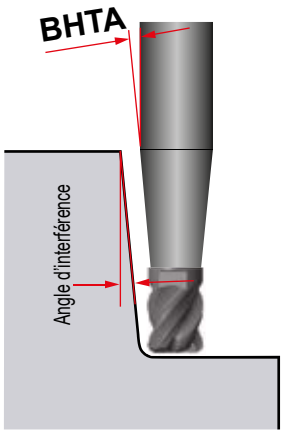


- Le type détalonné cylindrique convient à l'usinage vertical.
- Le grand diamètre du porte-outil détalonné conique offre une stabilité dans les applications avec porte-à-faux important.
- Les types détalonné conique sont maintenant disponibles. (Veuillez vous référer au diamètre DC de chaque type pour le diamètre minimum.)

Détalonné cylindrique + embout standard



Détalonné conique + embout standard



LEXIQUE FRAISES À PLAQUETTES

●Organisation de cette section

①Classement par type de fraises.
(Se référer à l'index de la page suivante.)

MATIÈRES POUVANT ÊTRE USINÉES AVEC CET OUTIL
Diagramme des matières convenant à cet outil.

ANGLE D'ATTAQUE

**TYPE /
NOM DU PRODUIT**

OPÉRATIONS
représente les applications de coupe telles que la finition et l'ébauche.

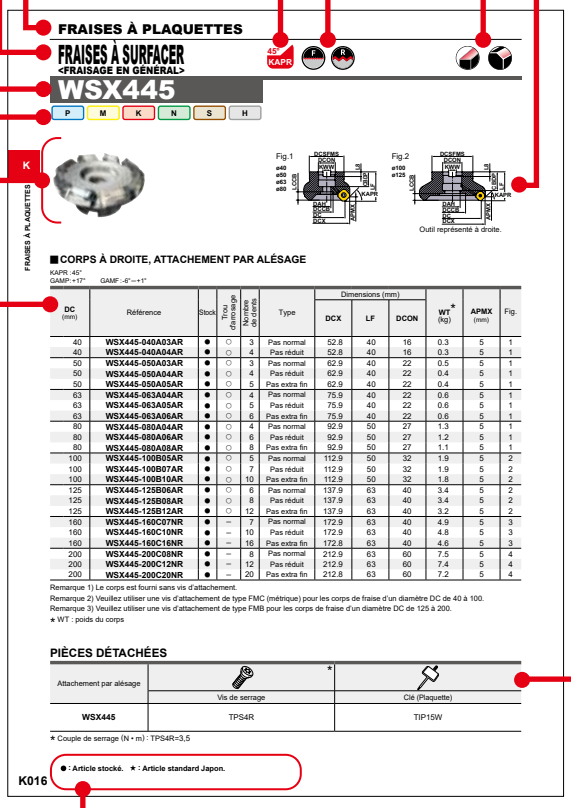
APPLICATION

OPÉRATIONS
représente les opérations telles que surfacer et surfacer-dresser.

CARACTÉRISTIQUES DES PLAQUETTES
indique le type de stock, les dimensions, etc. des plaquettes.

**SECTION
PRODUIT**

GEOMETRIE


FRAISES À PLAQUETTES

FRAISES À SURFACER
<FRAISAGE EN GÉNÉRAL>

WSX445

P M K N S H

45° KAPR

Fig.1 Fig.2

Outil représenté à droite.

■CORPS À DROITE, ATTACHEMENT PAR ALÉSAGE

KAPR :45°
GAMP :+17° GAMF :-6°↔+1°

DC (mm)	Référence	Stock	Trou d'arrosage	Nombre de dents	Type	Dimensions (mm) DCX	LF	DCON	WT* (kg)	APMX (mm)	Fig.
40	WSX445-040A03AR	●	○	3	Pas normal	52.8	40	16	0.3	5	1
40	WSX445-040A04AR	●	○	4	Pas réduit	52.8	40	16	0.3	5	1
50	WSX445-050A03AR	●	○	3	Pas normal	62.9	40	22	0.5	5	1
50	WSX445-050A04AR	●	○	4	Pas réduit	62.9	40	22	0.4	5	1
50	WSX445-050A05AR	●	○	5	Pas extra fin	62.9	40	22	0.4	5	1
63	WSX445-063A04AR	●	○	4	Pas normal	75.9	40	22	0.6	5	1
63	WSX445-063A05AR	●	○	5	Pas réduit	75.9	40	22	0.6	5	1
63	WSX445-063A06AR	●	○	6	Pas extra fin	75.9	40	22	0.6	5	1
80	WSX445-080A04AR	●	○	4	Pas normal	92.9	50	27	1.3	5	1
80	WSX445-080A06AR	●	○	6	Pas réduit	92.9	50	27	1.2	5	1
80	WSX445-080A08AR	●	○	8	Pas extra fin	92.9	50	27	1.1	5	1
100	WSX445-100B05AR	●	○	5	Pas normal	112.9	50	32	1.9	5	2
100	WSX445-100B07AR	●	○	7	Pas réduit	112.9	50	32	1.9	5	2
100	WSX445-100B10AR	●	○	10	Pas extra fin	112.9	50	32	1.8	5	2
125	WSX445-125B06AR	●	○	6	Pas normal	137.9	63	40	3.4	5	2
125	WSX445-125B08AR	●	○	8	Pas réduit	137.9	63	40	3.4	5	2
125	WSX445-125B12AR	●	○	12	Pas extra fin	137.9	63	40	3.2	5	2
160	WSX445-160C07NR	●	–	7	Pas normal	172.9	63	40	4.9	5	3
160	WSX445-160C10NR	●	–	10	Pas réduit	172.9	63	40	4.8	5	3
160	WSX445-160C16NR	●	–	16	Pas extra fin	172.8	63	40	4.6	5	3
200	WSX445-200C08NR	●	–	8	Pas normal	212.9	63	60	7.5	5	4
200	WSX445-200C12NR	●	–	12	Pas réduit	212.9	63	60	7.4	5	4
200	WSX445-200C20NR	●	–	20	Pas extra fin	212.8	63	60	7.2	5	4

Remarque 1) Le corps est fourni sans vis d'attachement.
Remarque 2) Veuillez utiliser une vis d'attachement de type FMC (métrique) pour les corps de fraise d'un diamètre DC de 40 à 100.
Remarque 3) Veuillez utiliser une vis d'attachement de type FMB pour les corps de fraise d'un diamètre DC de 125 à 200.
★ WT : poids du corps

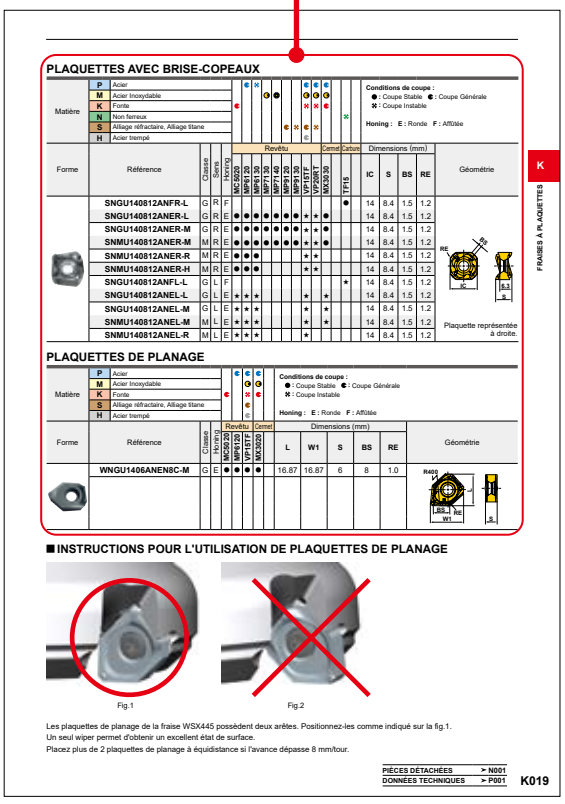
PIÈCES DÉTACHÉES

Attachement par alésage	* Vis de serrage	Clé (Plaquette)
WSX445	TPS4R	TIP15W

★ Couple de serrage (N • m) : TPS4R=3,5

● : Article stocké. ★ : Article standard Japon.

K016


PLAQUETTES AVEC BRISE-COPEAUX

Conditions de coupe :
● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale
※ : Coupe Instable
Honing : E : Ronde F : Affûtée

Matière	Forme	Référence	Classe	Sens	Honing	Revêtu WC6020	WPP10S	WPP20S	WPP30S	WPP40S	WPP10	WPP20	WPP30	WPP40	VP20RT	MX3030	Cermet TTF5	Carbure	IC	S	BS	RE	Géométrie
P Acier M Acier Inoxydable K Fonte N Non ferreux S Alliage réfractaire, Alliage titane H Acier trempé		SNGU140812ANFR-L	G	R	F													●	14	8.4	1.5	1.2	
		SNGU140812ANER-L	G	R	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	★	●		14	8.4	1.5	1.2	
		SNGU140812ANER-M	G	R	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	★	●		14	8.4	1.5	1.2	
		SNMU140812ANER-R	M	R	E	●	●	●							★	★			14	8.4	1.5	1.2	
		SNMU140812ANER-H	M	R	E	●	●	●							★	★			14	8.4	1.5	1.2	
		SNGU140812ANFL-L	G	L	F													★	14	8.4	1.5	1.2	
		SNGU140812ANEL-L	G	L	E	★	★	★							★	★			14	8.4	1.5	1.2	
		SNGU140812ANEL-M	G	L	E	★	★	★							★	★			14	8.4	1.5	1.2	
		SNMU140812ANEL-M	M	L	E	★	★	★							★	★			14	8.4	1.5	1.2	
		SNMU140812ANEL-R	M	L	E	★	★	★							★				14	8.4	1.5	1.2	

Plaquette représentée à droite.

PLAQUETTES DE PLANAGE

Conditions de coupe :
● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale
※ : Coupe Instable
Honing : E : Ronde F : Affûtée

Matière	Forme	Référence	Classe	Honing	Revêtu WC6020	WPP10S	WPP20S	Cermet MX3020	L	W1	S	BS	RE	Géométrie
P Acier M Acier Inoxydable K Fonte S Alliage réfractaire, Alliage titane H Acier trempé		WNGU1406ANEN8C-M	G	E	●	●	●	●	16.87	16.87	6	8	1.0	R400

■INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DE PLAQUETTES DE PLANAGE

Fig.1

Fig.2

Les plaquettes de planage de la fraise WSX445 possèdent deux arêtes. Positionnez-les comme indiqué sur la fig.1.
Un seul wiper permet d'obtenir un excellent état de surface.
Placez plus de 2 plaquettes de planage à équidistance si l'avance dépasse 8 mm/tour.

PIÈCES DÉTACHÉES ➢N001
DONNÉES TECHNIQUES ➢P001

K019

LÉGENDE INDICATEURS ÉTAT DE STOCK
en bas à gauche de chaque double page.

**PIÈCES DÉTACHÉES
POUR FRAISES À PLAQUETTES**
indique les références des pièces détachées

CARACTÉRISTIQUES PRODUIT
indique les types de fraises, le numéro de commande, l'état de stock (outil à droite/gauche), les dimensions, etc.

PHOTO DU PRODUIT

●Lors de la commande, veuillez spécifier :

Pour un corps de fraise	①la référence et le sens (droite/gauche) de l'outil.
Pour une plaquette,	①la référence et ②la nuance.

FRAISES À PLAQUETTES

FRAISAGE À PLAQUETTES

CLASSIFICATION	**K002**
FRAISES STANDARD	
FRAISES MULTI FONCTIONS	
APX3000	**K013**
AXD4000	**K019**
AQX	**K025**
AJX	**K032**
ARP	**K038**
FRAISES A SURFACER-DRESSER	
VPX200 SÉRIE LONGUE	**K005**
RALLONGES	
RALLONGES POUR FRAISES VISSÉES	**K043**

*Index alphabétique

K032 **AJX**
K013 **APX3000**
K025 **AQX**
K038 **ARP**
K019 **AXD4000**
K043 **RALLONGES POUR FRAISES VISSÉES**
K005 **VPX200**

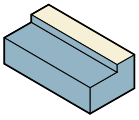
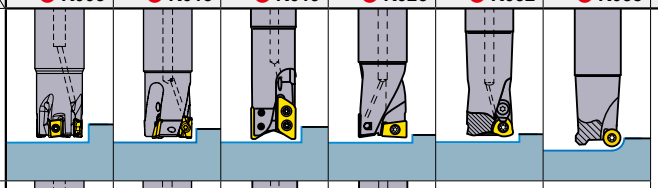
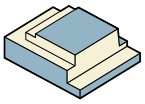
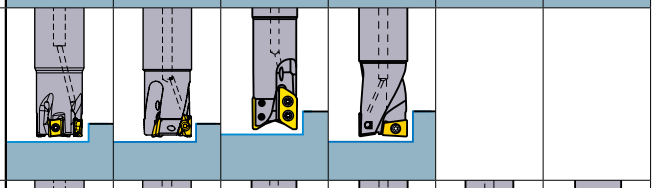
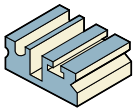
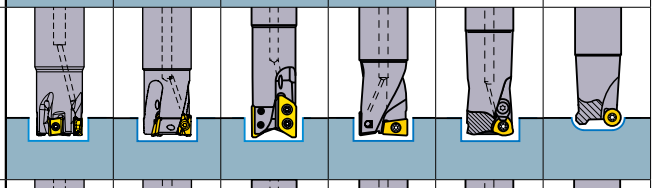
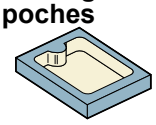
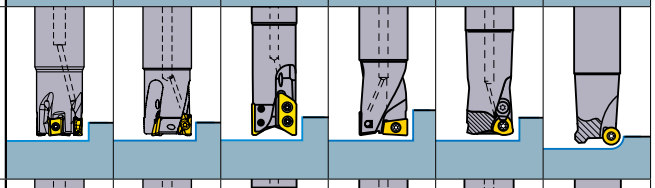
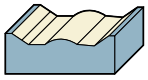
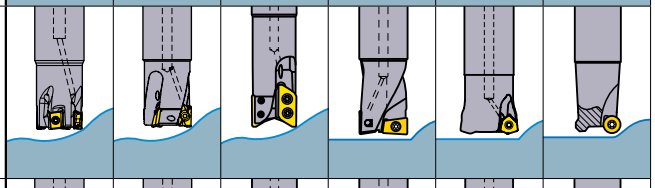
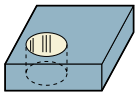
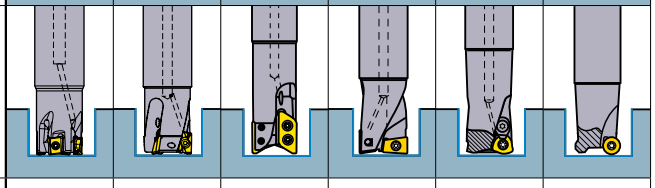
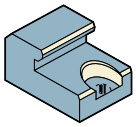
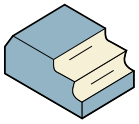
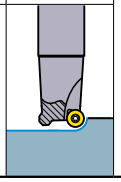
CLASSIFICATION (attachement CYLINDRIQUE)

Nom du produit · Forme	APMX (mm)	Caractéristiques	Dia. Fraise (mm)	Matière	Page
VPX200 90° KAPR	8	●Plaquette spécialement conçue avec 4 arêtes de coupe. ●Plaquette tangentielle de haute précision et de grande robustesse ●Avec trous d'arrosage.	Ø16 — Ø25	P M K N S H	K005
APX3000 90° KAPR	10	●Haute précision, et dressage de grande qualité. ●Faible effort de coupe. ●Avec trous d'air et de liquide de coupe.	Ø12 — Ø28	P M K N S H	K013
AXD4000 90° KAPR	14.8 15.5	●Faible puissance absorbée grâce au brise-copeaux. ●Faible effort de coupe et grande rigidité pour d'excellentes performances. ●Pour l'usinage haute vitesse. ●L'usinage multi-fonction. ●Avec trous d'arrosage.	Ø20 — Ø28	N S	K019
AQX 90° KAPR	7.4 I 11.5	●La coupe au centre permet de percer sans centrage au préalable. ●Avec trous d'arrosage.	Ø16 — Ø25	P M K N S H	K025
AJX	1.0 I 1.5	●13° et 15° plaquette positive. ●Grande rigidité de la double fixation. ●Recommandée pour la coupe à grande avance. ●Plaquettes à 3 arêtes de coupe. ●Avec trous d'arrosage.	Ø16 — Ø25	P M K S H	K033
ARP R KAPR	5	●Surface d'appui de haute précision pour un saut de plaquette réduit lors de l'indexation. ●Système de serrage plaquette robuste. ●Pas extra fin en outil standard. ●Avec trous d'arrosage.	Ø25	M S	K038

CLASSIFICATION (fraise à EMBOUT FILETÉ)

Nom du produit · Forme	APMX (mm)	Caractéristiques	Dia. Fraise (mm)	Matière	Page
APX3000 90° KAPR	10	●Haute précision, et dressage de grande qualité. ●Faible effort de coupe. ●Avec trous d'air et de liquide de coupe.	Ø16 — Ø28	P M K N S H	K015
AXD4000 90° KAPR	14.8 I 15.5	●Fraise ultra-performante pour l'usinage à très grande vitesse de l'aluminium	Ø25 — Ø28	N S	K020
AQX 90° KAPR	7.4 I 11.5	●La coupe au centre permet de percer sans centrage au préalable. ●Avec trous d'arrosage.	Ø16 — Ø26	P M K N S H	K027
AJX	1.0 I 1.5	●Plaquette positive à 13° ou 15°. ●Grande rigidité de la double fixation. ●Recommandée pour la coupe à grande avance. ●Plaquettes à 3 arêtes de coupe. ●Avec trous d'arrosage.	Ø16 — Ø22	P M K S H	K032
ARP R KAPR	5	●Fraise à plaquettes rondes ●Surface d'appui de haute précision pour un saut de plaquette réduit lors de l'indexation. ●Système de serrage plaquette robuste. ●Avec trous d'arrosage.	Ø25	M S	K039

CLASSIFICATION

Désignation / Opération	Multifonctions					
	VPX200	APX3000	AXD4000	AQX	AJX	ARP
	K005	K013	K019	K025	K032	K038
Surfaçage						
Surfacer-dresser						
Rainurage						
Fraisage de poches						
Copiage						
Perçage hélicoïdal						
Chanfreinage						
Rayonnage						

FRAISES MULTI FONCTIONS

90° KAPR

VPX200

P M K N S H

Fig.1

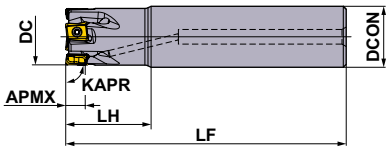
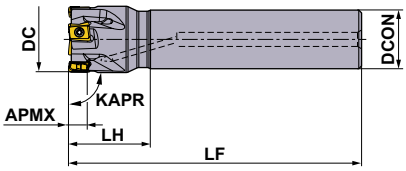


Fig.2



Outil à droite uniquement.

■ATTACHEMENT CYLINDRIQUE

Avec trou de lubrification

DC (mm)	Référence	Stock R	Nombre de dents	Dimensions (mm) DCON	LF	LH	APMX (mm)	RMPX	RPMX (min^{-1})	WT* (kg)	Fig.	Type Plaquette
16	**VPX200R1602SA16S**	●	2	16	85	25	8	1.85°	37900	0.11	1	LOGU09
18	**VPX200R1802SA16S**	★	2	16	85	25	8	1.56°	35300	0.12	2	LOGU09
18	**VPX200R1802SA16L**	●	2	16	120	25	8	1.56°	35300	0.17	2	LOGU09
20	**VPX200R2002SA16S**	★	2	16	100	25	8	1.35°	33200	0.14	2	LOGU09
20	**VPX200R2003SA16S**	●	3	16	100	25	8	1.35°	33200	0.14	2	LOGU09
20	**VPX200R2002SA20S**	●	2	20	100	30	8	1.35°	33200	0.21	1	LOGU09
20	**VPX200R2003SA20S**	●	3	20	100	30	8	1.35°	33200	0.21	1	LOGU09
20	**VPX200R2002SA20L**	●	2	20	150	60	8	1.35°	33200	0.32	1	LOGU09
22	**VPX200R2202SA20S**	★	2	20	115	30	8	1.16°	31400	0.26	2	LOGU09
22	**VPX200R2203SA20S**	●	3	20	115	30	8	1.16°	31400	0.25	2	LOGU09
22	**VPX200R2202SA20L**	★	2	20	150	30	8	1.16°	31400	0.34	2	LOGU09
25	**VPX200R2503SA20S**	●	3	20	115	30	8	0.97°	29000	0.26	2	LOGU09
25	**VPX200R2504SA20S**	●	4	20	115	30	8	0.97°	29000	0.26	2	LOGU09
25	**VPX200R2503SA25S**	●	3	25	115	35	8	0.97°	29000	0.39	1	LOGU09
25	**VPX200R2504SA25S**	●	4	25	115	35	8	0.97°	29000	0.39	1	LOGU09
25	**VPX200R2503SA25L**	●	3	25	170	70	8	0.97°	29000	0.57	1	LOGU09

Remarque 1) Les vitesses de rotation maximales autorisées assurent la stabilité de l'outil et des plaquettes.
Remarque 2) Si vous utilisez l'outil à vitesse de rotation élevée, veillez à bien équilibrer l'ensemble outil-attachement.
* WT : Poids de l'outil

K010 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VPX200

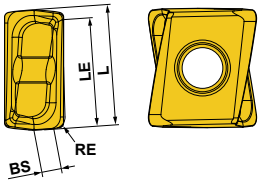
PLAQUETTES

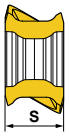
Matière		
	P	Acier
	M	Acier Inoxydable
	K	Fonte
	N	Non ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane
	H	Acier trempé

Conditions de coupe (Guide):
● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

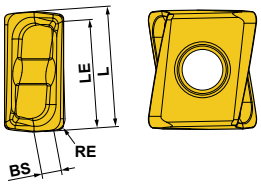
Honing :
E : Ronde **F :** Affûtée

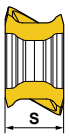
Forme	Référence	Classe	Honing	Revêtu MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	Carbure TF15	L	RE	LE	S	BS	Géométrie
Faible effort de coupe Brise-copeaux **L**	**LOGU0904020PNER-L**	G	E	★	★	★	★	★	★	★		8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	
	LOGU0904040PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	★		8.7	0.4	7.6	4.3	1.5	
	LOGU0904080PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	★		8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	
	LOGU0904100PNER-L	G	E	★	★	★	★	★	★	★		8.7	1.0	7.6	4.3	1.0	
	LOGU0904120PNER-L	G	E	★	★	★	★	★	★	★		8.7	1.2	7.6	4.3	0.8	
	LOGU0904160PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	★		8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	
	LOGU0904020PNFR-L	G	F								●	8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	
	LOGU0904040PNFR-L	G	F								●	8.7	0.4	7.6	4.3	1.5	
	LOGU0904080PNFR-L	G	F								●	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	
	LOGU0904100PNFR-L	G	F								★	8.7	1.0	7.6	4.3	1.0	
	LOGU0904120PNFR-L	G	F								★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.8	
	LOGU0904160PNFR-L	G	F								★	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	
Usage général Brise-copeaux **M**	**LOGU0904020PNER-M**	G	E	★	★	★	★	★	★	★		8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	
	LOGU0904040PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	★		8.7	0.4	7.6	4.3	1.6	
	LOGU0904080PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	★		8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	
	LOGU0904100PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★		8.7	1.0	7.6	4.3	1.0	
	LOGU0904120PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★		8.7	1.2	7.6	4.3	0.9	
	LOGU0904160PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	★		8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	
	LOGU0904020PNFR-M	G	F								●	8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	
	LOGU0904040PNFR-M	G	F								●	8.7	0.4	7.6	4.3	1.6	
	LOGU0904080PNFR-M	G	F								●	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	
	LOGU0904100PNFR-M	G	F								★	8.7	1.0	7.6	4.3	1.0	
	LOGU0904120PNFR-M	G	F								★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.9	
	LOGU0904160PNFR-M	G	F								★	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	





Outil représenté à droite.





Outil représenté à droite.

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
(10 plaquettes par boîte)

VPX200

Conditions de coupe (Guide) :
● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

RECOMMANDATIONS BRISE-COPEAUX

■ Sélection des brise-copeaux

	Matière	Propriétés	Conditions de stabilité	Brise-Copeaux		Nuance	
				1ère préconisation	2nde préconisation	1ère préconisation	2nde préconisation
P	Acier doux	Dureté ≤180HB	● ◔	L	M	MP6120	VP15TF
			✣	M	L	MP6130	—
	Acier carbone Alliage acier Acier outil	Dureté 180-350HB ≤350HB (recuit)	●	L	M	MP6120	VP15TF
			◔	M	L	MP6120	VP15TF
			✣	M	L	MP6130	—
	Acier pré-traité	Dureté 35—45HRC	● ◔	M	L	MP6120	VP15TF
			✣	M	L	MP6130	—
M	Acier inoxydable austénitique	Dureté ≤280HB	○ ◔	L	M	MP7130	VP15TF
			✣	M	L	MP7130	—
		Dureté >200HB	○ ◔	L	M	MP7130	VP15TF
			✣	M	L	MP7130	—
	Acier inoxydable duplex	Dureté ≤280HB	○ ◔	L	M	MP7130	VP15TF
			✣	M	L	MP7130	—
	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques	—	○ ◔	L	M	MP7130	VP15TF
			✣	M	L	MP7130	—
	Acier inoxydable à durcissement structural	Dureté <450HB	○ ◔	L	M	MP7130	VP15TF
			✣	M	L	MP7130	—
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	● ◔	M	L	MC5020	VP15TF
			✣	M	L	VP15TF	—
	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	● ◔	M	L	MC5020	VP15TF
			✣	M	L	VP15TF	—
N	Alliage aluminium	Content Si<5%	● ◔	L	M	TF15	—
			✣	M	L	TF15	—
S	Alliage titane (Ti-6Al-4V,etc.)	—	● ◔	L	M	MP9120	VP15TF
			✣	M	L	MP9130	—
	Alliage titane (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr,etc.)	—	● ◔	L	M	MP9120	VP15TF
			✣	M	L	MP9130	—
	Alliage réfractaire	—	● ◔	M	L	MP9120	VP15TF
			✣	M	L	MP9130	—
H	Acier trempé	Dureté 40—55HRC	● ◔ ✣	M	—	VP15TF	—

VPX200

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Usinage à sec

Vitesse de coupe

	Matière	Propriétés	Conditions de stabilité	Nuance	ae (mm) ≤0.25DC	0.25—0.5DC	0.5—0.75DC	DC(rainure)
					Vc (m/min)			
P	Acier doux	Dureté ≤180HB	● ●	MP6120,VP15TF	230 (180—270)	220 (170—260)	180 (140—210)	180 (140—210)
			✻	MP6130	200 (150—240)	190 (140—230)	150 (110—180)	150 (110—180)
	Acier carbone Alliage acier Acier outil	Dureté 180—350HB ≤350HB (recuit)	● ●	MP6120,VP15TF	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—160)
			✻	MP6130	150 (110—180)	140 (100—170)	110 (80—130)	110 (80—130)
	Acier pré-traité	Dureté 35—45HRC	● ●	MP6120,VP15TF	120 (90—140)	110 (80—130)	100 (70—120)	100 (70—120)
			✻	MP6130	100 (80—120)	90 (70—110)	80 (60—100)	80 (60—100)
M	Acier inoxydable austénitique	Dureté ≤200HB	● ● ✻	MP7130,VP15TF	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—160)
		Dureté >200HB	● ● ✻	MP7130,VP15TF	150 (110—180)	140 (100—160)	110 (80—130)	110 (80—130)
	Acier inoxydable duplex	Dureté ≤280HB	● ● ✻	MP7130,VP15TF	140 (110—170)	130 (90—150)	100 (70—120)	100 (70—120)
	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques	—	● ● ✻	MP7130,VP15TF	180 (140—210)	170 (130—200)	140 (110—160)	140 (110—160)
	Acier inoxydable à durcissement structural	Dureté <450HB	● ● ✻	MP7130,VP15TF	130 (100—160)	120 (80—140)	90 (60—110)	90 (60—110)
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	● ●	MC5020	250 (200—300)	240 (190—290)	210 (160—260)	210 (160—260)
			● ● ✻	VP15TF	200 (150—250)	190 (140—240)	160 (110—210)	160 (110—210)
	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	● ●	MC5020	180 (150—200)	170 (140—190)	150 (120—170)	150 (120—170)
			● ● ✻	VP15TF	130 (100—150)	120 (90—140)	100 (80—120)	100 (80—120)
N	Alliage aluminium	Content Si<5%	● ● ✻	TF15	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)
H	Acier trempé	Dureté 40—55HRC	● ● ✻	VP15TF	90 (70—100)	85 (60—100)	70 (50—80)	70 (50—80)

Remarque 1) Ces conditions de coupe s'appliquent aux outils courts à queue cylindrique (référence terminant en S) ou à attachement par alésage. En cas de vibration ou d'écaillage de plaquette, veuillez ajuster les conditions de coupe.
Remarque 2) Les vibrations sont plus probables dans les conditions suivantes : • Avance par dent faible ou inférieure aux préconisations.
• Porte-à-faux important (queue longue, rallonge à visser, etc.).
• Faible raideur de machine, de pièce ou de bridage.
• Dans les angles en usinage de poches.
Remarque 3) Un pas plus grossier est recommandé pour un engagement radial (ae) supérieur à 0,5x DC.
Remarque 4) Il est recommandé d'usiner sous arrosage pour obtenir de meilleurs états de surface.
(La durée de vie de l'outil est plus courte qu'en usinage à sec)
Remarque 5) Lorsque les conditions de coupe sont supérieures à celles recommandées, ou lorsque les temps copeaux sont très longs, les vis de plaquettes peuvent se fissurer. Veuillez remplacer les vis de plaquettes.

Profondeur de Passe / Avance par Dent

	Matière	Propriétés	ae	Conditions de stabilité	DC (mm) ø16—ø18 ap	ø16—ø18 fz (mm/dent)	ø20—ø25 ap	ø20—ø25 fz (mm/dent)	ø28—ø63 ap	ø28—ø63 fz (mm/dent)
P	Acier doux	Dureté ≤180HB	≤0.25DC	● ● ✻	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.25
			0.25—0.5DC	● ● ✻	≤5	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.5—0.75DC	● ● ✻	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.10—0.15
			DC(rainure)	● ● ✻	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.08—0.12
	Acier carbone Alliage acier Acier outil	Dureté 180—280HB	≤0.25DC	● ● ✻	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.25
			0.25—0.5DC	● ● ✻	≤5	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.5—0.75DC	● ● ✻	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.10—0.15
			DC(rainure)	● ● ✻	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.08—0.12
	Acier carbone Alliage acier Acier outil	Dureté 280—350HB ≤350HB (recuit)	≤0.25DC	● ● ✻	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.25—0.5DC	● ● ✻	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15
			0.5—0.75DC	● ● ✻	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12
			DC(rainure)	● ● ✻	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.05—0.10
	Acier pré-traité	Dureté 35—45HRC	≤0.25DC	● ● ✻	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.25—0.5DC	● ● ✻	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15
			0.5—0.75DC	● ● ✻	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12
			DC(rainure)	● ● ✻	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10

VPX200

Conditions de coupe (Guide) :
● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Profondeur de Passe / Avance par Dent

	Matière	Propriétés	ae	Conditions de stabilité	DC (mm) ø16—ø18 ap	ø16—ø18 fz (mm/dent)	ø20—ø25 ap	ø20—ø25 fz (mm/dent)	ø28—ø63 ap	ø28—ø63 fz (mm/dent)
M	Acier inoxydable austénitique	—	≤0.25DC	○ ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.25—0.5DC	○ ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	○ ◐	≤4	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
				✣	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10
			DC(rainure)	○ ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08
	Acier inoxydable duplex	Dureté ≤280HB	≤0.25DC	○ ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.25—0.5DC	○ ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	○ ◐	≤4	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
				✣	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10
			DC(rainure)	○ ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08
	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques	—	≤0.25DC	○ ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.25—0.5DC	○ ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	○ ◐	≤4	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
				✣	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10
			DC(rainure)	○ ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08
	Acier inoxydable à durcissement structural	Dureté <450HB	≤0.25DC	○ ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.25—0.5DC	○ ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	○ ◐	≤4	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10
				✣	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.08	≤6	0.06—0.08
			DC(rainure)	○ ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	≤0.25DC	● ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.25
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.25—0.5DC	● ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.10—0.20
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15
			0.5—0.75DC	● ◐	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.10—0.15
				✣	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12
			DC(rainure)	● ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.08—0.15
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.08—0.10
	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	≤0.25DC	● ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15
			0.25—0.5DC	● ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ◐	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
				✣	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10
			DC(rainure)	● ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08
N	Alliage aluminium	Content Si<5%	≤0.25DC	● ◐	≤6	0.10—0.20	≤8	0.10—0.25	≤8	0.10—0.25
				✣	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
			0.25—0.5DC	● ◐	≤5	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
				✣	≤5	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15
			0.5—0.75DC	● ◐	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.15	≤6	0.08—0.15
				✣	≤4	0.06—0.10	≤6	0.06—0.15	≤6	0.08—0.15
			DC(rainure)	● ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.15	≤4	0.08—0.15
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.12	≤4	0.08—0.12
H	Acier trempé	Dureté 40—55HRC	≤0.25DC	○ ◐	≤4	0.08—0.15	≤4	0.08—0.15	≤4	0.08—0.15
				✣	≤4	0.08—0.12	≤4	0.08—0.12	≤4	0.08—0.12
			0.25—0.5DC	○ ◐	≤3	0.08—0.12	≤3	0.08—0.12	≤3	0.08—0.12
				✣	≤3	0.06—0.10	≤3	0.08—0.10	≤3	0.06—0.10
			0.5—0.75DC	○ ◐	≤2	0.06—0.10	≤2	0.08—0.10	≤2	0.06—0.10
				✣	≤2	0.06—0.08	≤2	0.06—0.08	≤2	0.06—0.08
			DC(rainure)	○ ◐	≤1	0.06—0.10	≤1	0.06—0.10	≤1	0.06—0.10
				✣	≤1	0.06—0.08	≤1	0.06—0.08	≤1	0.06—0.08

Remarque 1) Ces conditions de coupe s'appliquent aux outils courts à queue cylindrique (référence terminant en S) ou à attachement par alésage. En cas de vibration ou d'écaillage de plaquette, veuillez ajuster les conditions de coupe.
Remarque 2) Les vibrations sont plus probables dans les conditions suivantes :
• Avance par dent faible ou inférieure aux préconisations.
• Porte-à-faux important (queue longue, rallonge à visser, etc.).
• Faible raideur de machine, de pièce ou de bridage.
• Dans les angles en usinage de poches.
Remarque 3) Un pas plus grossier est recommandé pour un engagement radial (ae) supérieur à 0,5x DC.
Remarque 4) Il est recommandé d'usiner sous arrosage pour obtenir de meilleurs états de surface.
(La durée de vie de l'outil est plus courte qu'en usinage à sec)
Remarque 5) Lorsque les conditions de coupe sont supérieures à celles recommandées, ou lorsque les temps copeaux sont très longs, les vis de plaquettes peuvent se fissurer. Veuillez remplacer les vis de plaquettes.

VPX200

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Coupe lubrifiée

Vitesse de coupe

	Matière	Propriétés	Conditions de stabilité	Nuance	**ae** (mm) ≤0.25DC	0.25—0.5DC	0.5—0.75DC	DC(rainure)
					Vc (m/min)			
P	Acier doux	Dureté ≤180HB	● ● ✲	MP6120 MP6130 VP15TF	140 (100—190)	130 (90—180)	100 (70—120)	100 (70—120)
P	Acier carbone Alliage acier Acier outil	Dureté 180—350HB ≤350HB (recuit)	● ● ✲	MP6120 MP6130 VP15TF	120 (90—140)	110 (80—130)	100 (70—120)	100 (70—120)
P	Acier pré-traité	Dureté 35—45HRC	● ● ✲	MP6120 MP6130 VP15TF	100 (80—120)	90 (70—110)	80 (60—100)	80 (60—100)
M	Acier inoxydable austénitique	Dureté ≤200HB	● ● ✲	MP7130,VP15TF	120 (100—150)	110 (90—140)	90 (70—120)	90 (70—120)
M		Dureté >200HB	● ● ✲	MP7130,VP15TF	100 (80—130)	90 (70—110)	70 (50—100)	70 (50—100)
M	Acier inoxydable duplex	Dureté ≤280HB	● ● ✲	MP7130,VP15TF	100 (80—130)	90 (70—120)	70 (50—100)	70 (50—100)
M	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques	—	● ● ✲	MP7130,VP15TF	120 (100—150)	110 (90—140)	90 (70—120)	90 (70—120)
M	Acier inoxydable à durcissement structural	Dureté <450HB	● ● ✲	MP7130,VP15TF	90 (70—120)	80 (60—110)	60 (40—90)	60 (40—90)
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	● ●	MC5020	180 (160—220)	170 (150—210)	150 (130—190)	150 (130—190)
K			● ● ✲	VP15TF	130 (100—150)	120 (90—140)	100 (80—120)	100 (80—120)
K	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	● ●	MC5020	160 (140—180)	150 (130—170)	130 (110—150)	130 (110—150)
K			● ● ✲	VP15TF	110 (80—140)	100 (70—130)	80 (60—120)	80 (60—120)
N	Alliage aluminium	Content Si<5%	● ● ✲	TF15	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)	600 (400—1000)
S	Alliage titane (Ti-6Al-4V,etc.)	—	● ●	MP9120,VP15TF	50 (40—70)	50 (40—70)	50 (40—70)	50 (40—70)
S			✲	MP9130	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)
S	Alliage titane (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr,etc.)	—	● ● ✲	MP9120 MP9130 VP15TF	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)
S	Alliage réfractaire	—	● ●	MP9120,VP15TF	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)	40 (30—60)
S			✲	MP9130	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)	30 (20—40)
H	Acier trempé	Dureté 40—55HRC	● ● ✲	VP15TF	90 (70—100)	85 (60—100)	70 (50—80)	70 (50—80)

Remarque 1) Ces conditions de coupe s'appliquent aux outils courts à queue cylindrique (référence terminant en S) ou à attachement par alésage. En cas de vibration ou d'écaillage de plaquette, veuillez ajuster les conditions de coupe.
Remarque 2) Les vibrations sont plus probables dans les conditions suivantes :
- Avance par dent faible ou inférieure aux préconisations.
- Porte-à-faux important (queue longue, rallonge à visser, etc.).
- Faible raideur de machine, de pièce ou de bridage.
- Dans les angles en usinage de poches.

Remarque 3) Un pas plus grossier est recommandé pour un engagement radial (ae) supérieur à 0,5x DC.
Remarque 4) Il est recommandé d'usiner sous arrosage pour obtenir de meilleurs états de surface.
(La durée de vie de l'outil est plus courte qu'en usinage à sec)
Remarque 5) Lorsque les conditions de coupe sont supérieures à celles recommandées, ou lorsque les temps copeaux sont très longs, les vis de plaquettes peuvent se fissurer. Veuillez remplacer les vis de plaquettes.

VPX200

Conditions de coupe (Guide) :
● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

Profondeur de Passe / Avance par Dent

	Matière	Propriétés	ae	Conditions de stabilité	DC (mm) ø16—ø18 ap	ø16—ø18 fz (mm/dent)	ø20—ø25 ap	ø20—ø25 fz (mm/dent)	ø28—ø63 ap	ø28—ø63 fz (mm/dent)
P	Acier doux	Dureté ≤180HB	≤0.25DC	● ◐ ✣	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.25
			0.25—0.5DC	● ◐ ✣	≤5	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.5—0.75DC	● ◐ ✣	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.10—0.15
			DC(rainure)	● ◐ ✣	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.08—0.12
	Acier carbone Alliage acier Acier outil	Dureté 180—280HB	≤0.25DC	● ◐ ✣	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.25
			0.25—0.5DC	● ◐ ✣	≤5	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.5—0.75DC	● ◐ ✣	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.10—0.15
			DC(rainure)	● ◐ ✣	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.08—0.12
	Acier carbone Alliage acier Acier outil	Dureté 280—350HB ≤350HB (recuit)	≤0.25DC	● ◐ ✣	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.25—0.5DC	● ◐ ✣	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15
			0.5—0.75DC	● ◐ ✣	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12
			DC(rainure)	● ◐ ✣	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
	Acier pré-traité	Dureté 35—45HRC	≤0.25DC	● ◐ ✣	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.25—0.5DC	● ◐ ✣	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15
			0.5—0.75DC	● ◐ ✣	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12
			DC(rainure)	● ◐ ✣	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
M	Acier inoxydable austénitique	—	≤0.25DC	● ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.25—0.5DC	● ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ◐	≤4	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
				✣	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10
			DC(rainure)	● ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08
	Acier inoxydable duplex	Dureté ≤280HB	≤0.25DC	● ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.25—0.5DC	● ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.12
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ◐	≤4	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
				✣	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10
			DC(rainure)	● ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08
	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques	—	≤0.25DC	● ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.25—0.5DC	● ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ◐	≤4	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
				✣	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.10	≤6	0.05—0.10
			DC(rainure)	● ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.05—0.10
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.05—0.08
	Acier inoxydable à durcissement structural	Dureté <450HB	≤0.25DC	● ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.25—0.5DC	● ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ◐	≤4	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10	≤6	0.05—0.10
				✣	≤4	0.06—0.08	≤6	0.06—0.08	≤6	0.05—0.08
			DC(rainure)	● ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.05—0.10
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.05—0.08
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	≤0.25DC	● ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.25
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.10—0.20
			0.25—0.5DC	● ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.10—0.20
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15
			0.5—0.75DC	● ◐	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.10	≤6	0.10—0.15
				✣	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.10	≤6	0.08—0.12
			DC(rainure)	● ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.08—0.15
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.10
	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	≤0.25DC	● ◐	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
				✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15
			0.25—0.5DC	● ◐	≤5	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15
				✣	≤5	0.06—0.10	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ◐	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
				✣	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.06—0.10
			DC(rainure)	● ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08

Remarque 1) Ces conditions de coupe s'appliquent aux outils courts à queue cylindrique (référence terminant en S) ou à attachement par alésage. En cas de vibration ou d'écaillage de plaquette, veuillez ajuster les conditions de coupe.
Remarque 2) Les vibrations sont plus probables dans les conditions suivantes :
• Avance par dent faible ou inférieure aux préconisations.
• Porte-à-faux important (queue longue, rallonge à visser, etc.).
• Faible raideur de machine, de pièce ou de bridage.
• Dans les angles en usinage de poches.
Remarque 3) Un pas plus grossier est recommandé pour un engagement radial (ae) supérieur à 0,5x DC.
Remarque 4) Il est recommandé d'usiner sous arrosage pour obtenir de meilleurs états de surface.
(La durée de vie de l'outil est plus courte qu'en usinage à sec)
Remarque 5) Lorsque les conditions de coupe sont supérieures à celles recommandées, ou lorsque les temps copeaux sont très longs, les vis de plaquettes peuvent se fissurer. Veuillez remplacer les vis de plaquettes.

VPX200

Conditions de coupe (Guide) :
● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale ✣ : Coupe Instable

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Coupe lubrifiée

Profondeur de Passe / Avance par Dent

	Matière	Propriétés	ae	Conditions de stabilité	DC (mm) ø16—ø18 ap	ø16—ø18 fz (mm/dent)	ø20—ø25 ap	ø20—ø25 fz (mm/dent)	ø28—ø63 ap	ø28—ø63 fz (mm/dent)
N	Alliage aluminium	Content Si＜5%	≤0.25DC	● ◐	≤6	0.10—0.20	≤8	0.10—0.25	≤8	0.10—0.25
				✣	≤6	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
			0.25—0.5DC	● ◐	≤5	0.10—0.15	≤8	0.10—0.20	≤8	0.10—0.20
				✣	≤5	0.08—0.12	≤8	0.10—0.15	≤8	0.10—0.15
			0.5—0.75DC	● ◐	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.15	≤6	0.08—0.15
				✣	≤4	0.06—0.10	≤6	0.06—0.15	≤6	0.08—0.15
			DC(rainure)	● ◐	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.15	≤4	0.08—0.15
				✣	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.12	≤4	0.08—0.12
S	Alliage titane (Ti-6Al-4V,etc.)	—	≤0.25DC	● ◐ ✣	≤6	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.25—0.5DC	● ◐ ✣	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ◐ ✣	≤4	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10
			DC(rainure)	● ◐ ✣	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
	Alliage titane (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr,etc.)	—	≤0.25DC	● ◐ ✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.25—0.5DC	● ◐ ✣	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ◐ ✣	≤4	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10
			DC(rainure)	● ◐ ✣	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
	Alliage réfractaire	—	≤0.25DC	● ◐ ✣	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.25—0.5DC	● ◐ ✣	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.5—0.75DC	● ◐ ✣	≤4	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10	≤6	0.06—0.10
			DC(rainure)	● ◐ ✣	≤2	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10	≤4	0.06—0.10
H	Acier trempé	Dureté 40—55HRC	≤0.25DC	● ◐	≤4	0.08—0.15	≤4	0.08—0.15	≤4	0.08—0.15
				✣	≤4	0.08—0.12	≤4	0.08—0.12	≤4	0.08—0.12
			0.25—0.5DC	● ◐	≤3	0.08—0.12	≤3	0.08—0.12	≤3	0.08—0.12
				✣	≤3	0.06—0.10	≤3	0.06—0.10	≤3	0.06—0.10
			0.5—0.75DC	● ◐	≤2	0.06—0.10	≤2	0.06—0.10	≤2	0.06—0.10
				✣	≤2	0.06—0.10	≤2	0.06—0.10	≤2	0.06—0.10
			DC(rainure)	● ◐	≤1	0.06—0.10	≤1	0.06—0.10	≤1	0.06—0.10
				✣	≤1	0.06—0.10	≤1	0.06—0.10	≤1	0.06—0.10

Remarque 1) Ces conditions de coupe s'appliquent aux outils courts à queue cylindrique (référence terminant en S) ou à attachement par alésage. En cas de vibration ou d'écaillage de plaquette, veuillez ajuster les conditions de coupe.
Remarque 2) Les vibrations sont plus probables dans les conditions suivantes :
• Avance par dent faible ou inférieure aux préconisations.
• Porte-à-faux important (queue longue, rallonge à visser, etc.).
• Faible raideur de machine, de pièce ou de bridage.
• Dans les angles en usinage de poches.
Remarque 3) Un pas plus grossier est recommandé pour un engagement radial (ae) supérieur à 0,5x DC.
Remarque 4) Il est recommandé d'usiner sous arrosage pour obtenir de meilleurs états de surface.
(La durée de vie de l'outil est plus courte qu'en usinage à sec)
Remarque 5) Lorsque les conditions de coupe sont supérieures à celles recommandées, ou lorsque les temps copeaux sont très longs, les vis de plaquettes peuvent se fissurer. Veuillez remplacer les vis de plaquettes.

FRAISES MULTI FONCTIONS

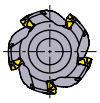
90° KAPR

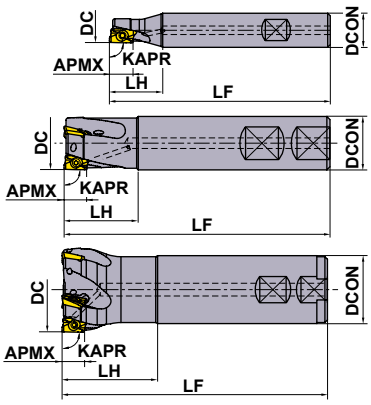
APX3000

P M K N S H

Fig.1

Fig.2

Fig.3 



Outil à droite uniquement.

■ ATTACHEMENT WELDON

KAPR : 90°
Avec trou de lubrification

DC (mm)	Référence	Stock R	Nombre de dents	Dimensions (mm) DCON	LF	LH	WT* (kg)	APMX (mm)	RMPX	RPMX (min-1)	Fig.	Type Plaquette
12	**APX3000R121WA16SA**	●	1	16	85	25	0.10	10	6.0°	10500	1	AO□T12
14	**APX3000R141WA16SA**	●	1	16	85	25	0.11	10	6.0°	9000	1	AO□T12
16	**APX3000R162WA16SA**	●	2	16	85	25	0.11	10	11.3°	20900	2	AO□T12
18	**APX3000R182WA16SA**	●	2	16	85	25	0.11	10	8.6°	19600	3	AO□T12
18	**APX3000R182WA16LA**	●	2	16	120	25	0.16	10	8.6°	19600	3	AO□T12
20	**APX3000R202WA20SA**	●	2	20	100	30	0.21	10	6.9°	18500	2	AO□T12
20	**APX3000R203WA20SA**	●	3	20	100	30	0.21	10	6.9°	18500	2	AO□T12
20	**APX3000R202WA20LA**	●	2	20	150	60	0.32	10	6.9°	18500	2	AO□T12
22	**APX3000R223WA20SA**	●	3	20	115	30	0.25	10	5.7°	17600	3	AO□T12
22	**APX3000R222WA20LA**	●	2	20	150	30	0.34	10	5.7°	17600	3	AO□T12
25	**APX3000R252WA25SA**	●	2	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO□T12
25	**APX3000R253WA25SA**	●	3	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO□T12
25	**APX3000R254WA25SA**	●	4	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO□T12
25	**APX3000R253WA25LA**	●	3	25	170	70	0.51	10	4.6°	16400	2	AO□T12
28	**APX3000R284WA25SA**	●	4	25	115	35	0.40	10	3.8°	15500	3	AO□T12
28	**APX3000R283WA25LA**	●	3	25	170	35	0.61	10	3.8°	15500	3	AO□T12

Remarque 1) Lors de l'utilisation de plaquettes avec rayons RE≥2.4mm, veuillez usiner le porte-outil comme indiqué à la page K017.

K017 Vc

Remarque 2) Les vitesses de rotation maximum (**RPMX**) préconisées assurent fiabilité de l'outil et de la plaquette.
Remarque 3) Lorsque vous utilisez un outil en usinage à grande vitesse, assurez-vous que l'outil et l'attachement sont correctement équilibrés.
* WT : Poids de l'outil

● : Article stocké. □ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

APX3000

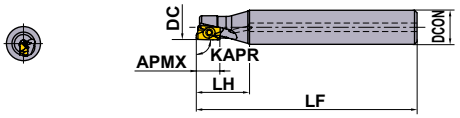
Fig.1


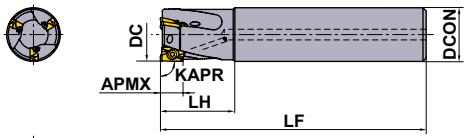
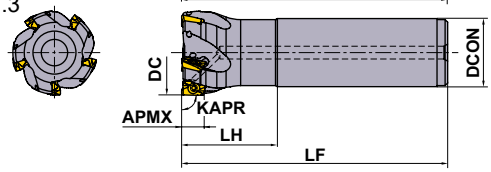
Fig.2


Fig.3


Outil à droite uniquement.

■FRAISE À QUEUE CYLINDRIQUE

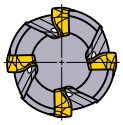
KAPR :90°
Avec trou de lubrification

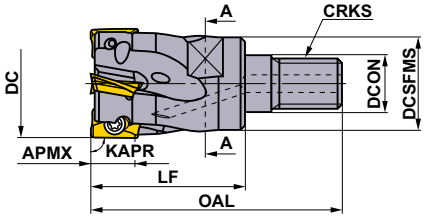
DC (mm)	Référence	Stock R	Nombre de dents	Dimensions (mm) DCON	LF	LH	WT* (kg)	APMX (mm)	RMPX	RPMX (min-1)	Fig.	Type Plaquette
12	**APX3000R121SA16SA**	★	1	16	85	25	0.10	10	6.0°	10500	1	AO□T12
14	**APX3000R141SA16SA**	★	1	16	85	25	0.11	10	6.0°	9000	1	AO□T12
16	**APX3000R162SA16SA**	●	2	16	85	25	0.11	10	11.3°	20900	2	AO□T12
18	**APX3000R182SA16SA**	★	2	16	85	25	0.11	10	8.6°	19600	3	AO□T12
18	**APX3000R182SA16LA**	●	2	16	120	25	0.16	10	8.6°	19600	3	AO□T12
18	**APX3000R182SA16ELA**	●	2	16	180	25	0.25	10	8.6°	19600	3	AO□T12
20	**APX3000R202SA20SA**	★	2	20	100	30	0.21	10	6.9°	18500	2	AO□T12
20	**APX3000R203SA20SA**	●	3	20	100	30	0.21	10	6.9°	18500	2	AO□T12
20	**APX3000R202SA20LA**	●	2	20	150	60	0.32	10	6.9°	18500	2	AO□T12
20	**APX3000R202SA20ELA**	★	2	20	200	70	0.42	10	6.9°	18500	2	AO□T12
22	**APX3000R223SA20SA**	●	3	20	115	30	0.25	10	5.7°	17600	3	AO□T12
22	**APX3000R222SA20LA**	●	2	20	150	30	0.34	10	5.7°	17600	3	AO□T12
22	**APX3000R222SA20ELA**	★	2	20	200	30	0.45	10	5.7°	17600	3	AO□T12
25	**APX3000R252SA25SA**	★	2	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO□T12
25	**APX3000R253SA25SA**	★	3	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO□T12
25	**APX3000R254SA25SA**	●	4	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO□T12
25	**APX3000R252SA25LA**	★	2	25	170	70	0.51	10	4.6°	16400	2	AO□T12
25	**APX3000R253SA25LA**	★	3	25	170	70	0.51	10	4.6°	16400	2	AO□T12
25	**APX3000R252SA25ELA**	★	2	25	220	80	0.75	10	4.6°	16400	2	AO□T12
25	**APX3000R253SA25ELA**	★	3	25	220	80	0.75	10	4.6°	16400	2	AO□T12
28	**APX3000R284SA25SA**	★	4	25	115	35	0.40	10	3.8°	15500	3	AO□T12
28	**APX3000R282SA25LA**	★	2	25	170	35	0.61	10	3.8°	15500	3	AO□T12
28	**APX3000R283SA25LA**	★	3	25	170	35	0.61	10	3.8°	15500	3	AO□T12
28	**APX3000R282SA25ELA**	★	2	25	220	35	0.80	10	3.8°	15500	3	AO□T12
28	**APX3000R283SA25ELA**	★	3	25	220	35	0.79	10	3.8°	15500	3	AO□T12

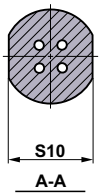
Remarque 1) Lors de l'utilisation de plaquettes avec rayons RE≥2.4mm, veuillez usiner le porte-outil comme indiqué à la page K017.
K017
Remarque 2) Les vitesses de rotation maximum (**RPMX**) préconisées assurent fiabilité de l'outil et de la plaquette.
Remarque 3) Lorsque vous utilisez un outil en usinage à grande vitesse, assurez-vous que l'outil et l'attachement sont correctement équilibrés.
* WT : Poids de l'outil

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

APX3000







■FRAISE À EMBOUT FILETÉ

Outil à droite uniquement.

KAPR :90°
Avec trou de lubrification

DC (mm)	Référence	Stock R	Nombre de dents	Dimensions (mm) DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS	WT* (kg)	APMX (mm)	RMPX	Type Plaquette
16	**APX3000R162M08A**	●	2	8.5	13	48	30	10	M8	0.1	10	11.3°	AO□T12
18	**APX3000R182M08A30**	★	2	8.5	13	48	30	10	M8	0.1	10	8.6°	AO□T12
20	**APX3000R203M10A**	●	3	10.5	18	49	30	14	M10	0.1	10	6.9°	AO□T12
22	**APX3000R223M10A30**	★	3	10.5	18	49	30	14	M10	0.1	10	5.7°	AO□T12
25	**APX3000R254M12A**	●	4	12.5	21	57	35	19	M12	0.2	10	4.6°	AO□T12
28	**APX3000R284M12A35**	★	4	12.5	21	57	35	19	M12	0.2	10	3.8°	AO□T12

Remarque 1) Lors de l'utilisation de plaquettes avec rayons RE≥2.4mm, veuillez usiner le porte-outil comme indiqué à la page K017.
Remarque 2) Pour les attachements à visser, voir page K043.
* WT : Poids de l'outil

K017

PIÈCES DÉTACHÉES

DC (mm)	Porte-outil Type	DC (mm)	Porte-outil Type	Vis de fixation	Clé	Anti-grippant
12	**APX3000R12**	14	**APX3000R14**	TPS25	TIP07F	MK1KS
16	**APX3000R16**	18	**APX3000R18**	TPS25 *	TIP07F	MK1KS
20	**APX3000R20**			TPS25	TIP07F	MK1KS
22	**APX3000R22**	25	**APX3000R25**	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
28	**APX3000R28**	30	**APX3000R30**	TPS25-1	TIP07F	MK1KS

* Couple de serrage (N • m) : TPS25 = 1,0, TPS25-1 = 1,0

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

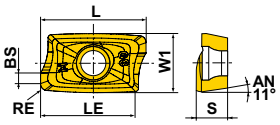
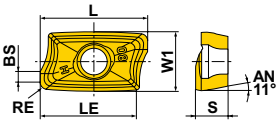
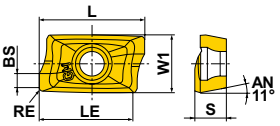
APX3000

PLAQUETTES

Matière		
P	Acier	
M	Acier Inoxydable	
K	Fonte	
N	Non ferreux	
S	Alliage réfractaire, Alliage titane	
H	Acier trempé	

Conditions de coupe (Guide):
● : Coupe Stable ◔ : Coupe Générale ✠ : Coupe Instable

Honing :
E : Ronde **F :** Affûtée

Forme	Référence	Classe	Honing	Revêtu								Carbure		Dimensions (mm)						Géométrie
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	TF15		L	LE	W1	S	BS	RE *	
Générale Brise-copeaux **M**	**AOMT123602PEER-M**	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.8	0.2	
	AOMT123604PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOMT123608PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	
	AOMT123610PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.0	1.0	
	AOMT123612PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.8	1.2	
	AOMT123616PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	1.6	
	AOMT123620PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	2.0	
	AOMT123624PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	2.4	
	AOMT123630PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	3.0	
	AOMT123632PEER-M	M	E		●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	3.2	
Arête de coupe renforcée Brise-copeaux **H**	**AOMT123604PEER-H**	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOMT123608PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	
	AOMT123616PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●			12	10	6.6	3.6	0.4	1.6	
Pour l'usinage des alliages d'aluminium Brise-copeaux **GM**	**AOGT123602PEFR-GM**	G	F									●		12	10	6.6	3.6	1.8	0.2	
	AOGT123604PEFR-GM	G	F									●		12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOGT123608PEFR-GM	G	F									●		12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	

* Selon l'angle de coupe radial du corps, le rayon R réalisé sur la pièce peut être différent du rayon de plaquette RE.

Note pour l'utilisation des plaquettes à grand rayon

En utilisant une plaquette avec un rayon RE≥R2.4mm, l'usinage du porte-outil en forme de rayon est recommandé, voir ci-contre.

RE (mm)	R (mm)
2.4	1.9
3.0	2.5
3.2	2.7

R : Rayon en bout du porte-outil
RE : Rayon plaquette

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
(10 plaquettes par boîte)

APX3000

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

VITESSE DE COUPE

	Matière	Dureté	Plaquette				ae (mm)			
			Priorité de nuance		Brise-copeaux		≤0.25DC	0.25—0.5DC	0.5—0.75DC	DC (rainure)
			1ére	2nde			Vc (m/min)			
P	Acier doux	≤180HB	MP6120	VP15TF	M	H	230(180—270)	220(170—260)	180(140—210)	180(140—210)
			MP6130	VP20RT	M	H	200(150—240)	190(140—230)	150(110—180)	150(110—180)
	Acier carbone Acier allié	180—350HB	MP6120	VP15TF	M	H	180(140—210)	170(130—200)	140(110—160)	140(110—160)
			MP6130	VP20RT	M	H	150(110—180)	140(100—170)	110(80—130)	110(80—130)
M	Acier inoxydable	≤270HB	MP7130	VP20RT	M	H	180(140—210)	170(130—200)	140(110—160)	140(110—160)
K	Fonte grise	≤350MPa	MC5020	VP15TF	H	—	250(200—300)	240(190—290)	210(160—260)	140(110—160)
	Fonte ductile	≤800MPa	MC5020	VP15TF	H	—	130(100—150)	120(90—140)	100(80—120)	100(80—120)
N	Alliage aluminium	—	TF15	—	GM	—	500(200—1000)	500(200—1000)	500(200—1000)	500(200—1000)
S	Alliage titane	≤350HB	MP9120	VP15TF	M	H	50(40—70)	—	—	50(40—70)
			MP9130	VP20RT	M	H	40(30—60)	—	—	40(30—60)
	Alliage réfractaire	—	MP9120	VP15TF	M	H	40(30—60)	—	—	40(30—60)
			MP9130	VP20RT	M	H	30(20—40)	—	—	30(20—40)
H	Acier Traité	40—55HRC	VP15TF	—	H	—	90(70—100)	85(60—100)	70(50—80)	70(50—80)

PROFONDEUR DE PASSE ET AVANCE PAR DENT

	Matière	Dureté	ae (mm)	DC (mm)					
				ø12—ø16		ø18—ø25		ø28—ø100	
				Profondeur de passe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/dent)	Profondeur de passe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/dent)	Profondeur de passe ap (mm)	Avance par dent fz (mm/dent)
P	Acier doux Acier carbone Acier allié	≤180HB 180—350HB	≤0.25DC	≤4	0.15	≤5	0.25	≤5	0.20
				4—7	0.10	5—7	0.20	5—7	0.15
				—	—	7—8.5	0.15	7—8.5	0.10
				—	—	8.5—10	0.10	8.5—10	0.07
			0.25—0.5DC	≤2	0.15	≤3	0.25	≤3	0.20
				2—5	0.10	3—5.5	0.20	3—5.5	0.15
				—	—	5.5—8	0.15	5.5—8	0.10
				—	—	8—10	0.10	8—10	0.07
			0.5—0.75DC	≤4	0.10	≤4	0.15	≤3	0.10
				—	—	4—10	0.10	3—7	0.07
			DC (rainure)	≤3	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
						4—7	0.07	3—5	0.07
M	Acier inoxydable	≤270HB	≤0.25DC	≤4	0.15	≤5	0.20	≤5	0.20
				4—7	0.10	5—7	0.15	5—7	0.15
				—	—	7—8.5	0.10	7—8.5	0.10
				—	—	8.5—10	0.07	8.5—10	0.07
			0.25—0.5DC	≤2	0.15	≤3	0.20	≤3	0.20
				2—5	0.10	3—5.5	0.15	3—5.5	0.15
				—	—	5.5—8	0.10	5.5—8	0.10
				—	—	8—10	0.07	8—10	0.07
			0.5—0.75DC	≤4	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
				—	—	4—10	0.07	3—7	0.07
			DC (rainure)	≤3	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
						4—7	0.07	3—5	0.07
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	≤0.25DC	≤4	0.15	≤5	0.25	≤5	0.20
				4—7	0.10	5—7	0.20	5—7	0.15
				—	—	7—8.5	0.15	7—8.5	0.10
				—	—	8.5—10	0.10	8.5—10	0.07
			0.25—0.5DC	≤2	0.15	≤3	0.25	≤3	0.20
				2—5	0.10	3—5.5	0.20	3—5.5	0.15
				—	—	5.5—8	0.15	5.5—8	0.10
				—	—	8—10	0.10	8—10	0.07
			0.5—0.75DC	≤4	0.10	≤4	0.15	≤3	0.10
				—	—	4—10	0.10	3—7	0.07
			DC (rainure)	≤3	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
						4—7	0.07	3—5	0.07
	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	≤0.25DC	≤4	0.10	≤5	0.20	≤5	0.20
				4—7	0.07	5—7	0.15	5—7	0.15
				—	—	7—8.5	0.10	7—8.5	0.10
				—	—	8.5—10	0.07	8.5—10	0.07
			0.25—0.5DC	≤2	0.10	≤3	0.20	≤3	0.20
				2—5	0.07	3—5.5	0.15	3—5.5	0.15
				—	—	5.5—8	0.10	5.5—8	0.10
				—	—	8—10	0.07	8—10	0.07
			0.5—0.75DC	≤4	0.07	≤4	0.10	≤3	0.10
				—	—	4—10	0.07	3—7	0.07
			DC (rainure)	≤3	0.07	≤4	0.10	≤3	0.10
						4—7	0.07	3—5	0.07

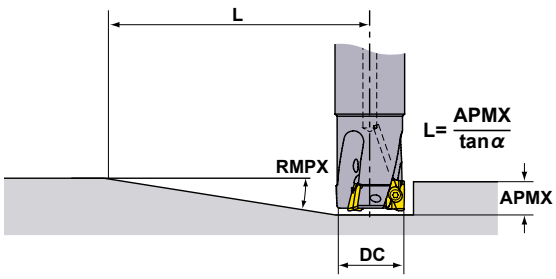
APX3000

Matière		Dureté	ae (mm)	DC (mm) ø12—ø16 Profondeur de passe ap (mm)	ø12—ø16 Avance par dent fz (mm/dent)	ø18—ø25 Profondeur de passe ap (mm)	ø18—ø25 Avance par dent fz (mm/dent)	ø28—ø100 Profondeur de passe ap (mm)	ø28—ø100 Avance par dent fz (mm/dent)
N	Alliage aluminium	—	≤0.25DC	≤4	0.15	≤4	0.25	≤4	0.20
				4—7	0.10	4—7	0.15	4—7	0.10
			0.25—0.5DC	≤4	0.15	≤4	0.20	≤4	0.20
				4—7	0.10	4—7	0.10	4—7	0.10
			0.5—0.75DC	≤5	0.10	≤5	0.15	≤5	0.10
			DC (rainure)	≤5	0.10	≤5	0.20	≤5	0.15
S	Alliage titane	≤350HB	≤0.25DC	≤4	0.15	≤4	0.15	≤4	0.10
				4—7	0.10	4—7	0.10	4—7	0.07
			0.25—0.5DC	≤3	0.05	≤3	0.05	≤3	0.05
	Alliage réfractaire	—	0.5—0.75DC	≤2	0.10	≤2	0.05	≤2	0.05
			DC (rainure)	≤1	0.05	≤1	0.05	≤1	0.05
H	Acier trempé	40—55HRC	≤0.25DC	≤4	0.10	≤5	0.15	≤5	0.15
				4—7	0.07	5—7	0.10	5—7	0.10
				—	—	7—8.5	0.07	—	—
			0.25—0.5DC	≤2	0.10	≤3	0.15	≤3	0.15
				2—5	0.07	3—5.5	0.10	—	—
			0.5—0.75DC	≤4	0.07	≤4	0.07	≤3	0.07
			DC (rainure)	≤3	0.07	≤4	0.07	≤3	0.07

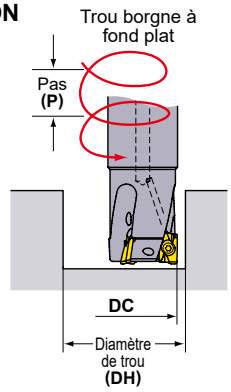
Remarque 1) Ces conditions de coupe sont un guide pour les attachements standards et par alésage.
Ajuster en fonction des conditions d'usinage.
Remarque 2) Les vibrations peuvent survenir dans certains cas. Réduire la profondeur de passe et / ou réduire les conditions de coupe dans les cas suivants:
• Quand on utilise un attachement long.
• Quand il y a un long porte-à-faux avec un attachement standard ou à alésage.
• Quand il y a des applications avec un mauvais serrage ou quand on utilise une machine de faible rigidité.
Remarque 3) Dans le cas de fraise à pas large ou à pas fin, le pas large est recommandé pour prévenir des vibrations.
Remarque 4) Le brise-copeaux H est la première recommandation pour une coupe fortement interrompue et instable.

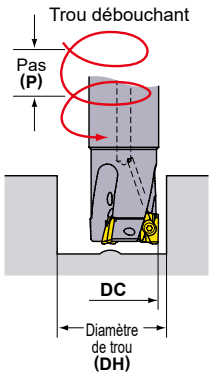
■ RAMPING / INTERPOLATION HÉLICOÏDALE

● RAMPING



● INTERPOLATION HÉLICOÏDALE





Se référer au tableau ci-dessous pour les conditions de coupe.
Pour l'avance par dent et la vitesse de coupe, se référer aux conditions de coupe pour rainurage.

Diamètre de l'arête de coupe DC(mm)	Ramping Angle max. de ramping RMPX	Ramping Distance minimum L(mm) *1	Interpolation Hélicoïdale (Trou borgne à fond plat) Diamètre de trou maximum DH max.(mm)	Pas maximum P max.(mm)	Diamètre de trou minimum DH min.(mm) *2	Pas maximum P max.(mm)	Interpolation Hélicoïdale (Trou débouchant) Diamètre de trou minimum DH min.(mm)	Pas maximum P max.(mm)
12	6.0°	95	22	2.5	20.5	2	14	0.5
14	6.0°	95	26	2.5	24.5	2	18	1
16	11.3°	50	30	9	28	7	21	2
18	8.6°	66	34	5	32	4.5	25	2
20	6.9°	83	38	5	36	4.5	29	2
22	5.7°	100	42	5	40	4.5	33	2
25	4.6°	124	48	6	46	5	39	3
28	3.8°	151	54	4.5	52	4	45	2

Remarque 1) Lors d'usinage de matières ductiles aux angles de ramping ci-dessus, peut donner lieu à la formation de copeaux continue. Dans ce cas, nous recommandons de réduire l'angle de ramping ou l'avance à la dent.
*1 L (=10/tan α). Distance de déplacement des fraises jusqu'à atteindre une profondeur de coupe de 10 mm à l'angle de ramping maximum.
*2 Pour un rayon de pointe de 0,8 mm. Si l'angle est différent, utilisez la formule suivante.
{(diamètre d'arête de coupe DC) - (rayon de pointe) - 0,2)} × 2

FRAISES MULTI FONCTIONS
<ALUMINIUM ET TITANE>

AXD4000

N S

Fig.1

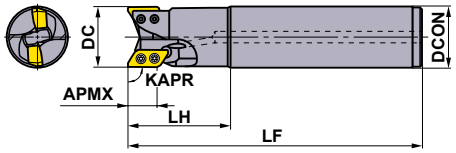
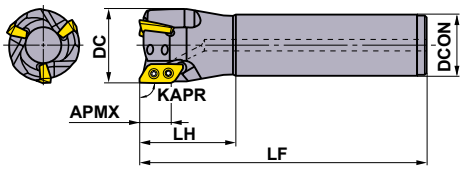


Fig.2



■ATTACHEMENT CYLINDRIQUE

KAPR :90°

Fraise à droite uniquement.

Type	Rayon plaquette RE	Référence	Stock R	Nombre de dents	Dimensions (mm) DC	LF	LH	DCON	APMX (mm)	Vitesse de rotation maxi. recommandée (min^{-1})	Fig.	* Vis de serrage	Clé	Anti-grippant	Plaquette
Type A	0.4 | 3.2	**AXD4000R201SA20SA**	●	1	20	110	35	20	15.5	15000	1	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	XDGX1750○○
		AXD4000R252SA25SA	●	2	25	125	50	25	15.5	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R252SA25LA	●	2	25	170	80	25	15.5	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25SA	●	2	28	125	50	25	15.5	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25ELA	●	2	28	220	50	25	15.5	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
Type B	4.0 | 5.0	**AXD4000R201SA20SB**	●	1	20	110	35	20	14.8	15000	1	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R252SA25SB	●	2	25	125	50	25	14.8	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R252SA25LB	●	2	25	170	80	25	14.8	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25SB	★	2	28	125	50	25	14.8	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25ELB	●	2	28	220	50	25	14.8	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	

Remarque 1) La vitesse de rotation maximum est indiquée pour garantir la stabilité de l'outil et de la plaquette.
Remarque 2) Lorsque vous utilisez l'outil avec des vitesses de broche élevées, faire en sorte que l'outil et le porte-outil de fraisage soient correctement équilibrées.
Remarque 3) Plaquettes avec un rayon de 1.6mm ou plus : lorsque le rayon de pointe augmente, les dimensions LF et LH diminuent.

K023

* Couple de serrage (N • m) : TS3SBS=1,5, TS3SB=1,5
Lors du changement de plaquette, il est préconisé de changer également les vis de plaquettes.

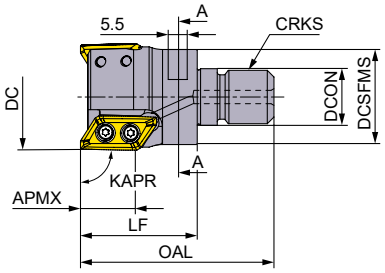
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

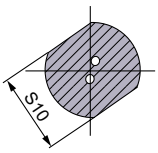
AXD4000

■ FRAISE À EMBOUT FILETÉ

KAPR :90°

Fig.1





Section
A-A

Porte-outil à droite uniquement.

Référence	Stock	APMX	DC	DCON	LF	OAL	RPMX	WT	ZEFP	Type	RE
TYPE A											
AXD4000R252AM1228A	●	15.0	25	12.5	28	50	49000	0.06	2	1	0.4–3.2
AXD4000R282AM1228A	●	15.0	28	12.5	28	50	48500	0.07	2	1	
TYPE B											
AXD4000R252AM1228B	●	14.8	25	12.5	28	50	49000	0.06	2	1	4.0–5.0
AXD4000R282AM1228B	●	14.8	28	12.5	28	50	48500	0.07	2	1	

K023

DIMENSIONS DE MONTAGE

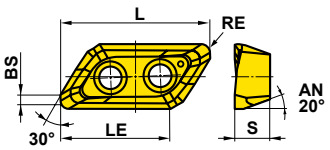
Référence	CRKS	S10	DCON	DCSFMS
TYPE A				
AXD4000R252AM1228A	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R282AM1228A	M12	19	12.5	23.5
TYPE B				
AXD4000R252AM1228B	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R282AM1228B	M12	19	12.5	23.5

AXD4000

PLAQUETTES

Matière		
	N	Alliage aluminium
	S	Alliage titane

Conditions de coupe (Guide) :
●: Coupe Stable ◐: Coupe Générale ✣: Coupe Instable
Honing : F : Affûtée **E :** Ronde

Forme	Référence	Classe	Honing	Stock Revêtu LC15TF	Stock Revêtu MP9120	Stock Carbure TF15	L	LE	S	BS	RE*	Géométrie
GL Brise-copeaux	**XDGX175004PDFR-GL**	G	F	★		●	23	16.9	5	1.7	0.4	
	XDGX175008PDFR-GL	G	F	★		●	23	17	5	1.3	0.8	
	XDGX175012PDFR-GL	G	F	★		●	23	17	5	0.9	1.2	
	XDGX175016PDFR-GL	G	F	★		●	22	16.4	5	1.4	1.6	
	XDGX175020PDFR-GL	G	F	★		●	22	16.4	5	1.0	2.0	
	XDGX175024PDFR-GL	G	F	★		●	22	16.4	5	0.6	2.4	
	XDGX175030PDFR-GL	G	F	★		●	21.1	16.1	5	0.8	3.0	
	XDGX175032PDFR-GL	G	F	★		●	21.1	16.1	5	0.6	3.2	
	XDGX175040PDFR-GL	G	F	★		●	20	15.6	5	0.8	4.0	
	XDGX175050PDFR-GL	G	F	★		●	19.4	15.3	5	0.4	5.0	
GM Brise-copeaux	**XDGX175004PDER-GM**	G	E		●		23	17	5	1.7	0.4	
	XDGX175008PDER-GM	G	E		●		23	17	5	1.2	0.8	
	XDGX175012PDER-GM	G	E		●		23	17	5	0.9	1.2	
	XDGX175016PDER-GM	G	E		●		22	15.9	5	1.3	1.6	
	XDGX175020PDER-GM	G	E		●		22	15.9	5	0.8	2.0	
	XDGX175024PDER-GM	G	E		●		22	15.9	5	0.4	2.4	
	XDGX175030PDER-GM	G	E		●		21.1	16	5	0.6	3.0	
	XDGX175032PDER-GM	G	E		●		21.1	16	5	0.4	3.2	
	XDGX175040PDER-GM	G	E		●		20	14.8	5	0.5	4.0	
	XDGX175050PDER-GM	G	E		●		19.4	15	5	0.3	5.0	
GM Brise-copeaux	**XDGX175004PDFR-GM**	G	F		●	●	23	17	5	1.7	0.4	
	XDGX175008PDFR-GM	G	F		●	●	23	17	5	1.2	0.8	
	XDGX175012PDFR-GM	G	F		★	●	23	17	5	0.9	1.2	
	XDGX175016PDFR-GM	G	F		●	●	22	15.9	5	1.3	1.6	
	XDGX175020PDFR-GM	G	F		●	●	22	15.9	5	0.8	2.0	
	XDGX175024PDFR-GM	G	F		★	●	22	15.9	5	0.4	2.4	
	XDGX175030PDFR-GM	G	F		●	●	21.1	16	5	0.6	3.0	
	XDGX175032PDFR-GM	G	F		★	●	21.1	16	5	0.4	3.2	
	XDGX175040PDFR-GM	G	F		●	●	20	14.8	5	0.5	4.0	
	XDGX175050PDFR-GM	G	F		●	●	19.4	15	5	0.3	5.0	

* Veuillez noter que le rayon R réalisé sur la pièce sera différent du rayon de plaquette RE.
Le rayon sera plus précis avec le brise-copeaux GM.

■ COMBINAISON CORPS DE FRAISE / RAYON DE PLAQUETTE

Porte-outil	Porte-outil type **A**								Porte-outil type **B**	
	AXD4000–○○○○○○○A **AXD4000R○○○○○○○A**								**AXD4000–○○○○○○○B** **AXD4000R○○○○○○○B**	
Rayon de plaquette applicable R (**RE**)	R0.4	R0.8	R1.2	R1.6	R2.0	R2.4	R3.0	R3.2	R4.0	R5.0
	XDGX 175004PD○R-○○	**XDGX 175008PD○R-○○**	**XDGX 175012PD○R-○○**	**XDGX 175016PD○R-○○**	**XDGX 175020PD○R-○○**	**XDGX 175024PD○R-○○**	**XDGX 175030PD○R-○○**	**XDGX 175032PD○R-○○**	**XDGX 175040PD○R-○○**	**XDGX 175050PD○R-○○**

Veuillez noter que la plaquette pour la fraise de type A et la plaquette pour la fraise de type B ne sont pas compatibles.

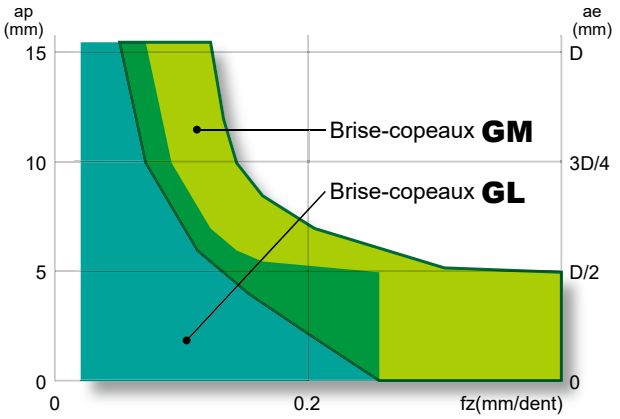
● : **Article stocké.** ★ : **Article stocké au Japon.**
(10 plaquettes par boîte)

AXD4000

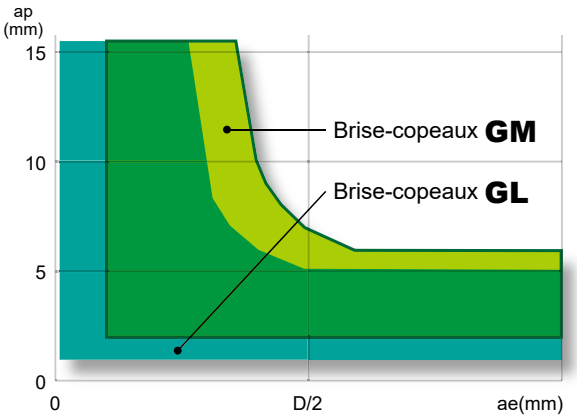
AXD4000 - Sélection de plaquette

Il est essentiel de sélectionner la plaquette correspondant le mieux aux conditions d'utilisation. Veuillez sélectionner une plaquette dans le tableau ci-dessous.
La 1ère recommandation pour des conditions de coupe stables est le brise-copeaux GL avec une arrête de coupe vive.

Sélection de plaquette selon l'avance par dent et la profondeur passe



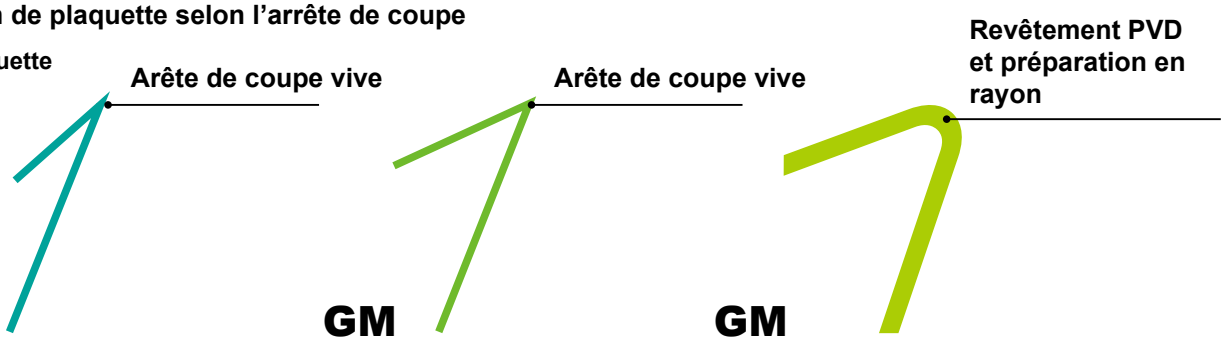
Sélection de plaquette selon l'engagement et la profondeur de passe



La 1ère recommandation pour l'usinage des alliages d'aluminium est le brise-copeaux GL.
En cas de grand débit, de grande profondeur de passe ou de forte avance, le brise-copeaux GM est recommandé.

Sélection de plaquette selon l'arrête de coupe

Type plaquette

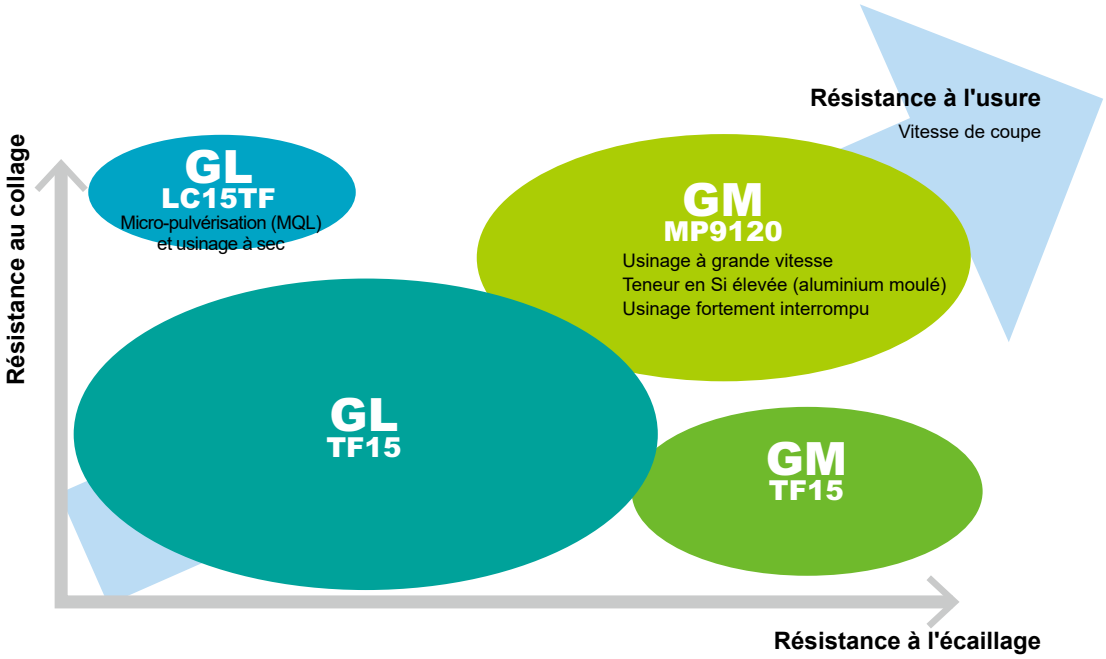


GL
TF15/LC15TF
Faible effort de coupe

GM
TF15
Arête de coupe renforcée

GM
MP9120
Arête de coupe plus robuste et résistante à l'usure.
Usinage de titane et d'aluminium

Sélection de plaquette selon la résistance à l'usure



AXD4000

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■Vitesse de coupe

Matière			Nuance	Brise-copeaux	Vitesse de coupe **Vc** (mm/min)
N	Alliage aluminium (A6061, A7075 etc)	**Si<5%**	**TF15 LC15TF**	**GL**	1000 (200—3000)
			TF15 MP9120	**GM**	1000 (200—3000)
	Alliage aluminium (AC4B, ADC12, A390 etc)	**5%≤Si≤10% Si>10%**	**MP9120**	**GM**	1000 (200—3000)
S	Alliage titane (Ti-6Al-4V etc)	—	**MP9120**	**GM**	40 (30—60)

■Profondeur de Passe / Avance par Dent

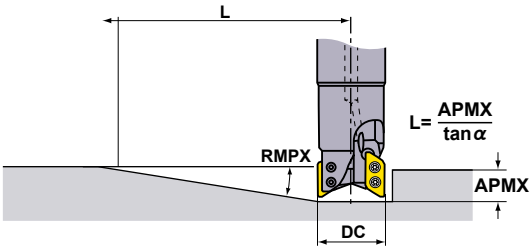
Matière			Brise-copeaux	Largeur de coupe **ae** (mm)	Profondeur de Passe **ap** (mm)	Avance par dent (mm/dent) Diamètre de l'arête de coupe **DC** (mm) **20**	**25, 28**
N	Alliage aluminium (A6061, A7075 etc)	**Si<5%**	**GL**	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25
					≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.2
					≤ 14.5	≤ 0.05	≤ 0.15
				≤0.5 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25
					≤ 10	—	≤ 0.2
					≤ 14.5	—	≤ 0.15
				≤0.75 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25
					≤ 10	—	≤ 0.2
					≤ 14.5	—	≤ 0.15
				DC (rainure)	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25
	Alliage aluminium (A6061, A7075 etc)	**Si<5%**	**GM**	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.35
					≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.3
					≤ 14.5	≤ 0.05	≤ 0.25
				≤0.5 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.35
					≤ 10	—	≤ 0.3
					≤ 14.5	—	≤ 0.2
				≤0.75 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.3
					≤ 10	—	≤ 0.25
					≤ 14.5	—	≤ 0.2
				DC (rainure)	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25
	Alliage aluminium (AC4B etc) Alliage aluminium (ADC12, A390 etc)	**5%≤Si≤10% Si>10%**	**GM**	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.35
					≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.3
					≤ 14.5	≤ 0.05	≤ 0.25
				≤0.5 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.35
					≤ 10	—	≤ 0.3
					≤ 14.5	—	≤ 0.2
				≤0.75 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.3
					≤ 10	—	≤ 0.25
					≤ 14.5	—	≤ 0.2
				DC (rainure)	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25
S	Alliage titane (Ti-6Al-4V etc)	—	**GM**	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.1
					≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.1
					≤ 14.5	≤ 0.05	≤ 0.1
				≤0.5 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.08
					≤ 10	—	≤ 0.08
					≤ 14.5	—	≤ 0.08
				≤0.75 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.05
					≤ 10	—	≤ 0.05
					≤ 14.5	—	≤ 0.05
				DC (rainure)	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.05

Remarque 1) Les conditions de coupe ci-dessus sont déterminées pour une machine et une pièce de haute rigidité, sans vibrations.
En cas de vibrations, veuillez ajuster les conditions d'usinage.
Remarque 2) Des vibrations peuvent survenir dans les conditions suivantes :
Lors d'un porte-à-faux important. Lors d'usinage de poche, rayon de pointe.
Lorsque la pièce à une mauvaise fixation ou que la machine a une faible rigidité, des vibrations peuvent apparaître facilement,
Si c'est le cas, de réduire les conditions de coupe tels que la largeur et la profondeur de coupe et avance par dent.

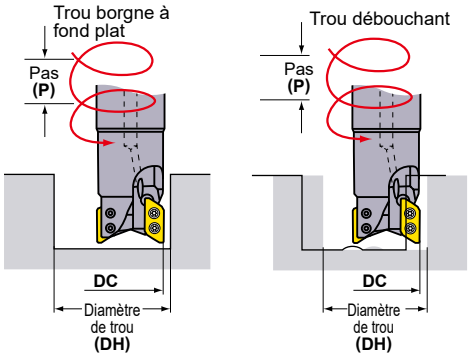
AXD4000

■ RAMPING/INTERPOLATION HÉLICOÏDALE

● **RAMPING**



● **INTERPOLATION HÉLICOÏDALE**



RAMPING/INTERPOLATION HÉLICOÏDALE (Alliage aluminium)

Porte-outil	Diamètre de l'arête de coupe **DC** (mm)	Rayon plaquette **RE** (mm)	Ramping		Interpolation hélicoïdale (Trou borgne à fond plat)				Interpolation hélicoïdale	
			Angle max. de ramping **RMPX**	Distance*1 minimum **L** (mm)	Diamètre de trou maximum **DH max.** (mm)	Pas maximum **P max.** (mm)	Diamètre de trou minimum **DH min.** (mm)	Pas maximum **P max.** (mm)	Diamètre de trou minimum **DH min.** (mm)	Pas maximum **P max.** (mm)
Type A	20	0.4—1.2	20.7°	42	37.1 *2	14	36.1	14	22	2
		1.6—2.4	19.9°	43	34.7 *3	13	34.6	13	22	2
		3.0—3.2	18.9°	46	33.1 *4	12	33.3	12	22	1
	25	0.4—1.2	23.1°	37	47.1 *2	14	46	14	31.6	8
		1.6—2.4	22.0°	39	44.7 *3	13	44.4	13	31.6	8
		3.0—3.2	18.7°	46	43.1 *4	12	43	12	31.6	7
	28	0.4—1.2	19.2°	45	53.1 *2	14	52	14	36	8
		1.6—2.4	18.5°	47	50.7 *3	13	50.4	13	36	8
		3.0—3.2	16.7°	52	49.1 *4	12	48.9	12	36	7
Type B	20	4	17.5°	47	31.5	10	31.8	10	22	1
		5	16.6°	71	29.5	6	31.1	7	22	1
	25	4	15.1°	55	41.5	10	41.4	10	31.7	5
		5	13.7°	61	39.5	9	40.6	9	31.7	5
	28	4	14.1°	59	47.5	10	47.2	10	36	6
		5	13°	65	45.5	9	46.4	9	36	5

Remarque Type A) Le ramping, la coupe hélicoïdale et le perçage ne sont pas recommandés lors de l'usinage d'aciers et de titane.
Remarque Type B) L'avance recommandée de ramping est de 0.05mm/dent ou moins.

*1 Utiliser l'angle maximum de ramping, la distance pour obtenir une profondeur de coupe maximum, est comme suit :
L= (profondeur de coupe max. ap/tan α). Profondeur de coupe maximum de type A est 15.5mm, type B est 14.8mm.

*2 Rayon de 1.2mm. Pour les autres rayons, utiliser la formule suivante : {(diamètre de coupe DC)—(Rayon de pointe RE)—0.25} x 2

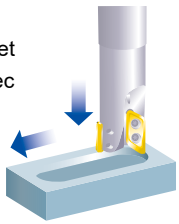
*3 Rayon de 2.4mm. Pour les autres rayons, utiliser la formule suivante : {(diamètre de coupe DC)—(Rayon de pointe RE)—0.25} x 2

*4 Rayon de 3.2mm. Pour les autres rayons, utiliser la formule suivante : {(diamètre de coupe DC)—(Rayon de pointe RE)—0.25} x 2

■ Prof. de Perçage Max. (Alliage aluminium)

Type	Rayon plaquette **RE** (mm)	Prof. de Perçage Max. (mm)		
		Diamètre de l'arête de coupe **DC** (mm)		
		ϕ20	**ϕ25**	**ϕ28**
Type A	0.4	5.3	5.2	5.2
	0.8	5.3	5.2	5.2
	1.2	5.3	5.2	5.2
	1.6	4.8	4.6	4.7
	2.0	4.8	4.6	4.7
	2.4	4.8	4.6	4.7
	3.0	4.3	3.7	4.2
	3.2	4.3	3.7	4.2
Type B	4.0	3.7	2.7	3.7
	5.0	3.4	2.3	3.3

AXD4000 peut être utilisée pour le perçage et l'ouverture de poche avec le même outil



FRAISES MULTI FONCTIONS

90° KAPR

AQX

P M K N S H

Fig.1

Nombre de dents : 2

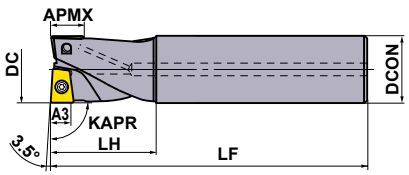
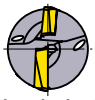
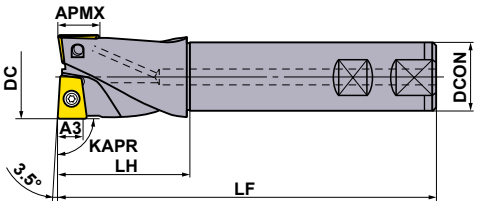


Fig.2



Nombre de dents : 2



■ SÉRIE COURTE (2 PLAQUETTES)

KAPR :90°

Outil à droite uniquement.

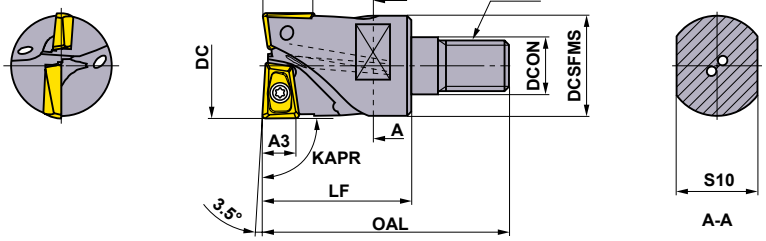
Type	Référence	Stock R	Trou d'arrosage	Dimensions (mm) DC	LF	DCON	LH	A3 *1	APMX *2	Type (Fig.)	*3 Vis de fixation	Clé	Plaquette
Standard	**AQXR162SA16S**	●	○	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	AQXR162SN16S	★	–	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR172SA16S	●	○	17	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR172SN16S	★	–	17	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR202SA20S	●	○	20	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	AQXR202SN20S	★	–	20	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR212SA20S	●	○	21	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR212SN20S	★	–	21	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR252SA25S	●	○	25	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	AQXR252SN25S	★	–	25	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	AQXR262SA25S	●	○	26	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	AQXR262SN25S	★	–	26	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
Série longue	**AQXR162SA16L**	●	○	16	175	16	50	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	AQXR162SN16L	★	–	16	175	16	50	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR172SA16L	●	○	17	175	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR172SN16L	★	–	17	175	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR202SA20L	●	○	20	185	20	60	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	AQXR202SN20L	★	–	20	185	20	60	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR212SA20L	●	○	21	185	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR212SN20L	★	–	21	185	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR252SA25L	●	○	25	220	25	75	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	AQXR252SN25L	★	–	25	220	25	75	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	AQXR262SA25L	●	○	26	220	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
	AQXR262SN25L	★	–	26	220	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	

*1 A3 représente la profondeur de passe quand la fraise a 2 plaquettes.
*2 APMX: Profondeur de Passe max.
*3 Couple de serrage (N • m) : TS2A=0,6, TS25=1,0, TS33=1,0, TS407=3,5, TS55=7,5, TS6S=10,0

K027 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

AQX



■ FRAISE À EMBOUT FILETÉ

KAPR :90°

Outil à droite uniquement.

Référence	Stock	Trou d'arrosage	Dimensions (mm)									✶4 WT (kg)	✶3		
	R		DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS	A3 ✶1	APMX ✶2		Vis de fixation	Clé	Plaquette
AQXR162M08A30	●	○	16	8.5	14.7	48	30	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F	QO○T0830R-○○
AQXR172M08A30	●	○	17	8.5	14.5	48	30	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F	
AQXR202M10A30	●	○	20	10.5	18.6	49	30	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F	QO○T1035R-○○
AQXR212M10A30	●	○	21	10.5	18.5	49	30	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F	
AQXR252M12A35	●	○	25	12.5	23.5	57	35	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D	QO○T1342R-○○
AQXR262M12A35	●	○	26	12.5	23.5	57	35	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D	

Remarque 1) Pour les arbres vissables, veuillez vous référer à la page K043.
✶1 A3 représente la profondeur de passe quand la fraise a 2 plaquettes.
✶2 APMX: Profondeur de Passe max.
✶3 Couple de serrage (N • m) : TS2A=0,6, TS25=1,0, TS33=1,0, TS407=3,5, TS55=7,5
✶4 WT : Poids de l'outil

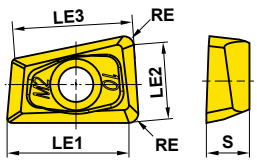
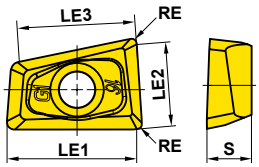
K027

PLAQUETTES

Matière		
	P	Acier
	M	Acier Inoxydable
	K	Fonte
	N	Non ferreux
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane
	H	Matériaux durs

Conditions de coupe (Guide) :
●: Coupe Stable ●: Coupe Générale ✻: Coupe Instable

Honing :
E: Ronde **F**: Affûtée

Forme	Référence	DC	Classe	Honing	Revêtu							Carbure			Dimensions (mm)					Géométrie
					MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	VP15TF	VP30RT	HTi10			LE1	LE2	LE3	S	RE	
	QOMT0830R-M2	ϕ16,17	M	E	●	●	●	●	●	●	●				7.3	4.4	7.3	3	0.8	
	QOMT1035R-M2	ϕ20,21	M	E	●	●	●	●	●	●	●				9.5	5.9	9.3	3.5	0.8	
	QOMT1342R-M2	ϕ25,26	M	E	●	●	●	●	●	●	●				12	7.6	11.6	4.2	0.8	
	QOGT0830R-G1	ϕ16,17	G	E✶	★				★	●		●			7.7	4.9	7.3	3	0.4	
	QOGT1035R-G1	ϕ20,21	G	E✶	★				★	●		●			9.9	6.4	9.3	3.5	0.4	
	QOGT1342R-G1	ϕ25,26	G	E✶	★				★	●		●			12.4	8.1	11.6	4.2	0.4	

✶ Les plaquettes en nuances HTi10 ont une préparation "F" .

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
(10 plaquettes par boîte)

AQX

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

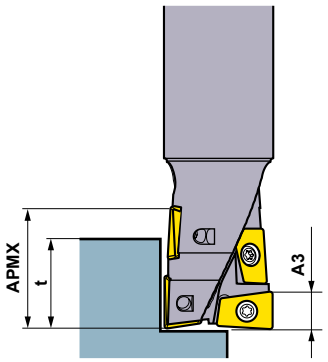
■ VITESSE DE COUPE

	Matière	No.	Dureté	Brise-copeaux	Vitesses de coupe pour différentes nuances **Vc** (m/min)		
					MP6120	**VP15TF**	**MP6130**
P	Acier doux	1	≤180HB	**M2/G1**	200 (170—240)	180 (150—220)	160 (130—200)
	Acier carbone, Acier allié	2	180—350HB	**M2**	180 (140—220)	160 (120—200)	140 (100—180)
					MP7130	**MP7140**	**VP30RT(VP15TF)**
M	Acier inoxydable austénitique	1	≤200HB	**M2/G1**	170 (120—200)	160 (100—180)	150 (120—180)
	Acier inoxydable austénitique	2	>200HB	**M2**			
	Acier inoxydable ferritique ou martensitique	3	≤200HB	**M2**			
	Acier inoxydable ferritique ou martensitique	4	>200HB	**M2**			
					VP15TF		
K	Fonte grise	1	≤350MPa	**M2**	180 (150—220)	—	—
	Fonte ductile	2	≤450MPa	**M2**	180 (150—220)	—	—
					HTi10		
N	Alliage aluminium	1	Si<5%	**G1**	500 (200—800)	—	—
	Alliage aluminium	2	5%≤Si≤10%	**G1**	100 (50—300)	—	—
	Alliage aluminium	3	Si>5%	**G1**	100 (50—300)	—	—
					MP9120		
S	Alliage titane *	1	—	**M2**	50 (30—70)	—	—
					VP15TF		
H	Acier Traité	1	40—55HRC	**M2**	80 (50—120)	—	—

* L'usinage sous arrosage est recommandé pour les alliages de titane.

AQX

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

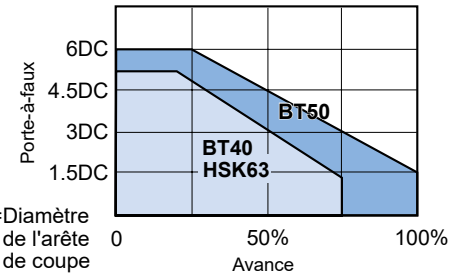


- A3 est la profondeur de coupe avec deux dents effectives.
- Au-delà d'A3 (plage de chevauchement), il y a une zone avec une dent effective. Pour cette raison, faites particulièrement attention à l'avance en fonction de la profondeur de passe.
- En général, l'endommagement de l'arête se trouve au niveau de la profondeur de passe t. En cas de grande profondeur de coupe, il est recommandé d'appliquer la profondeur de coupe **t** (cf ci-dessous) à laquelle la fraise fonctionne avec deux dents effectives pour éviter tout endommagement de l'arête de coupe.

(mm)

Diamètre outil	Recommandation des profondeurs de coupe t (mm)
ϕ 16,17	12 — 14
ϕ 20,21	14 — 17
ϕ 25,26	17 — 22
ϕ 32,33	22 — 28
ϕ 35	25 — 32
ϕ 40	28 — 35
ϕ 50	35 — 45

∗ Les valeiurs pour A3 et APMX sont données dans les tableaux des corps standard des pages précédentes.



∗ **DC**=Diamètre de l'arête de coupe

- Des vibrations et des écaillages de plaquette peuvent survenir lors de l'usinage avec un grand porte-à-faux et cas de faible raideur de machine ou de pièce.
- Dans ce cas, réduire l'avance selon l'abaque ci-dessus.

■ CONDITIONS DE COUPE POUR FRAISAGE D'ÉPAULEMENT

	Matière	No.	Dureté	ϕ16, 17			ϕ20, 21			ϕ25, 26		
				ap (mm)	**ae** (mm)	**fr** (mm/tour)	**ap** (mm)	**ae** (mm)	**fr** (mm/tour)	**ap** (mm)	**ae** (mm)	**fr** (mm/tour)
P	Acier doux	1	≤180HB	≤4.5	≤8	0.25	≤6	≤10	0.3	≤7.5	≤12.5	0.35
				4.5—12	≤5	0.16	6—14	≤7	0.25	7.5—17	≤8	0.28
				12—17	≤3	0.1	14—22	≤4	0.18	17—27	≤5	0.2
	Acier carbone Acier allié	2	180—350HB	≤4.5	≤8	0.2	≤6	≤10	0.25	≤7.5	≤12.5	0.3
				4.5—12	≤4	0.14	6—14	≤6	0.2	7.5—17	≤7	0.25
				12—17	≤2	0.08	14—22	≤3	0.16	17—27	≤4	0.18
M	Acier inoxydable	1,2,3,4	—	≤4.5	≤8	0.2	≤6	≤10	0.25	≤7.5	≤12.5	0.3
				4.5—12	≤4	0.14	6—14	≤6	0.2	7.5—17	≤7	0.25
				12—17	≤2	0.08	14—22	≤3	0.16	17—27	≤4	0.18
K	Fonte	1,2	—	≤4.5	≤8	0.25	≤6	≤10	0.3	≤7.5	≤12.5	0.35
				4.5—12	≤5	0.16	6—14	≤7	0.25	7.5—17	≤8	0.28
				12—17	≤3	0.1	14—22	≤4	0.18	17—27	≤5	0.2
N	Alliage aluminium	1,2,3	—	≤4.5	≤11	0.3	≤6	≤14	0.35	≤7.5	≤12.5	0.4
				4.5—12	≤8	0.21	6—14	≤10	0.3	7.5—17	≤7	0.33
				12—17	≤5	0.15	14—22	≤6	0.23	17—27	≤4	0.25
S	Alliage de titane	1	—	≤4.5	≤8	0.14	≤6	≤10	0.18	≤7.5	≤17.5	0.21
				4.5—12	≤4	0.1	6—14	≤6	0.14	7.5—17	≤12.5	0.18
				12—17	≤2	0.06	14—22	≤3	0.11	17—27	≤7.5	0.13
H	Acier traité	1	40—55HRC	≤4.5	≤5	0.16	≤6	≤6	0.2	≤7.5	≤7	0.22
				4.5—12	≤3	0.1	6—14	≤4	0.16	7.5—17	≤4	0.18
				12—17	≤1	0.06	14—22	≤2	0.12	17—27	≤2	0.14

Remarque 1) Porter une attention particulière à la profondeur de passe avec les fraises courtes.
Remarque 2) Lors de l'usinage avec le brise-copeaux G1 (VP15TF), réduire la vitesse de 20%.
Remarque 3) Pour les vitesses de coupe, cf. page K029.

AQX

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ CONDITIONS DE COUPE POUR RAINURAGE

	Matière	No.	Dureté	ϕ16, 17		ϕ20, 21		ϕ25, 26	
				ap (mm)	**fr** (mm/tour)	**ap** (mm)	**fr** (mm/tour)	**ap** (mm)	**fr** (mm/tour)
P	Acier doux	1	≤180HB	≤4.5	0.16	≤6	0.18	≤7.5	0.2
				4.5—12	0.1	6—14	0.14	7.5—17	0.16
				12—17	0.07	14—22	0.1	17—27	0.12
	Acier carbone Acier allié	2	180—350HB	≤4.5	0.14	≤6	0.16	≤7.5	0.18
				4.5—12	0.09	6—14	0.12	7.5—17	0.14
				12—17	0.05	14—22	0.1	17—27	0.1
M	Acier inoxydable	1,2,3,4	—	≤4.5	0.14	≤6	0.16	≤7.5	0.18
				4.5—12	0.09	6—14	0.12	7.5—17	0.14
				12—17	0.05	14—22	0.1	17—27	0.1
K	Fonte	1	≤350MPa	≤4.5	0.16	≤6	0.18	≤7.5	0.2
				4.5—12	0.1	6—14	0.14	7.5—17	0.16
				12—17	0.07	14—22	0.1	17—27	0.12
N	Alliage aluminium	1,2,3	—	≤4.5	0.18	≤6	0.2	≤7.5	0.22
				4.5—12	0.12	6—14	0.16	7.5—17	0.18
				12—17	0.09	14—22	0.12	17—27	0.14
S	Alliage de titane	1	—	≤4.5	0.1	≤6	0.12	≤7.5	0.15
				4.5—12	0.05	6—14	0.08	7.5—17	0.1
				12—17	0.03	14—22	0.05	17—27	0.08
H	Acier traité	1	40—55HRC	≤4.5	0.1	≤6	0.12	≤7.5	0.14
				4.5—12	0.07	6—14	0.1	7.5—17	0.12
				—	—	—	—	—	—

Remarque 1) Porter une attention particulière à la profondeur de coupe en usinage de type court.
Remarque 2) Lors de l'usinage avec le brise-copeaux G1 (VP15TF), réduire la vitesse de 20%.
Remarque 3) Pour les vitesses de coupe, cf. page K027.

AQX

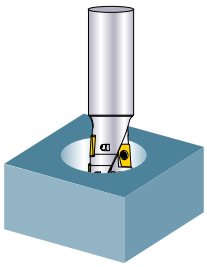
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

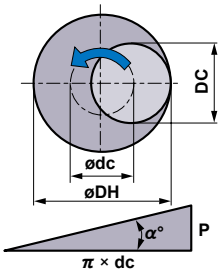
■ POUR INTERPOLATION HÉLICOÏDALE

$$\underset{\text{Diamètre d'interpolation}}{Ø\ dc} = \underset{\text{Diamètre de trou désiré}}{Ø\ DH} - \underset{\text{Diamètre de coupe}}{DC}$$

$$P = \pi \times dc \times \tan \alpha°$$

(Remarque) $\alpha° \leq 3°$





- Calcul du diamètre d'interpolation.
- Profondeur de passe.
- Diamètre min. du trou
  en perçage hélicoïdal : 1.2DC
  Diamètre max. du trou en perçage hélicoïdal : 1.8DC
- Pour l'évacuation des copeaux, nous conseillons le soufflage d'air.
  (veuillez utiliser l'arrosage pour l'aluminium et le titane)
- Avec le brise-copeaux G1 (VP15TF), réduisez la vitesse d'avance de 20 %.

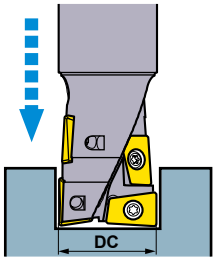
	Matière	No.	Dureté	ϕ16, 17				ϕ20, 21				ϕ25, 26			
				DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/tour)	P (mm)	DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/tour)	P (mm)	DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/tour)	P (mm)
P	Acier doux	1	≤180HB	20	8	0.16	0.44	24	10	0.18	0.44	30	12.5	0.2	0.55
				25	12	0.14	0.99	30	15	0.16	1.1	38	19	0.18	1.43
				29	16	0.12	1.43	36	20	0.14	1.76	45	25	0.16	2.2
	Acier carbone Alliage acier	2	180—350HB	20	8	0.14	0.33	24	10	0.16	0.33	30	12.5	0.18	0.41
				25	12	0.12	0.74	30	15	0.14	0.82	38	19	0.16	1.07
				29	16	0.1	1.07	36	20	0.12	1.32	45	25	0.14	1.65
M	Acier inoxydable	1,2,3,4	—	20	3	0.14	0.22	24	4	0.16	0.22	30	5	0.18	0.27
				25	5	0.12	0.49	30	7	0.14	0.55	38	9	0.16	0.71
				29	8	0.1	0.71	36	10	0.12	0.88	45	12.5	0.14	1.1
K	Fonte	1	≤350MPa	20	10	0.16	0.55	24	14	0.18	0.55	30	18	0.2	0.69
				25	13	0.14	1.23	30	17	0.16	1.37	38	21	0.18	1.78
				29	16	0.12	1.78	36	20	0.14	2.19	45	25	0.16	2.74
N	Alliage aluminium	1,2,3	—	20	10	0.18	0.44	24	14	0.2	0.44	30	18	0.22	0.55
				25	13	0.16	0.99	30	17	0.18	1.1	38	21	0.2	1.43
				29	16	0.14	1.43	36	20	0.16	1.76	45	25	0.18	2.2
S	Alliage de titane	1	—	20	3	0.1	0.22	24	4	0.11	0.22	30	5	0.13	0.27
				25	5	0.08	0.49	30	7	0.1	0.55	38	9	0.11	0.71
				29	8	0.07	0.71	36	10	0.08	0.88	45	12.5	0.1	1.1
H	Acier traité	1	40—55HRC	20	3	0.1	0.22	24	4	0.12	0.22	30	5	0.14	0.27
				25	5	0.08	0.49	30	7	0.1	0.55	38	9	0.12	0.71
				29	8	0.06	0.71	36	10	0.08	0.88	45	12.5	0.1	1.1

Remarque 1) Le rainurage hélicoïdal est fortement recommandé pour l'usinage des aciers trempés.
Remarque 2) Lors de l'usinage avec le brise-copeaux G1 (VP15TF), réduire la vitesse de 20%.
Remarque 3) Pour les vitesses de coupe, cf. page K027.

AQX

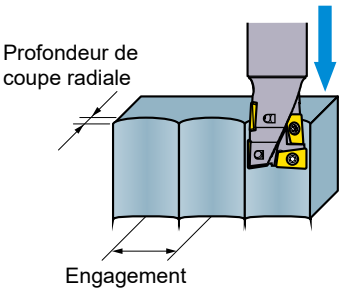
■ PERÇAGE ET TRÉFLAGE

● Perçage



- La profondeur de perçage recommandée est inférieure à 0,5 DC.
- En perçage, avancez par pas de 0,25–0,5 mm afin d'assurer la fragmentation des copeaux.
- Utilisez l'arrosage interne ou externe pour assurer l'évacuation des les copeaux.
- Les copeaux peuvent être projetés dans tous les sens, assurez-vous de prendre des mesures de sécurité adéquates.

● Tréflage



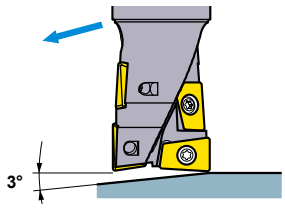
- L'avance en tréflage est la même qu'en perçage.
- Aucune cycle de brise-copeaux n'est nécessaire.
- Veuillez vous référer au tableau ci-dessous pour les conditions de coupe en du tréflage.

Profondeur de coupe radiale	≤ 0.4DC
Engagement	≤ 0.5DC

	Matière	No.	Dureté	ϕ16, 17		ϕ20, 21		ϕ25, 26	
				fr (mm/tour)	Etape (mm)	fr (mm/tour)	Etape (mm)	fr (mm/tour)	Etape (mm)
P	Acier doux	1	≤180HB	0.035	0.2	0.045	0.3	0.05	0.3
P	Acier carbone Alliage acier	2	180−350HB	0.03	0.2	0.04	0.3	0.045	0.3
M	Acier inoxydable	1,2,3,4	−	0.03	0.15	0.04	0.25	0.045	0.25
K	Fonte	1	≤350MPa	0.04	0.4	0.05	0.5	0.06	0.5
N	Alliage aluminium	1,2,3	−	0.04	0.2	0.05	0.3	0.06	0.3
H	Acier traité	1	40−55HRC	0.02	0.15	0.03	0.25	0.035	0.25

Remarque 1) Le rainurage hélicoïdal est fortement recommandé pour l'usinage des aciers trempés.
Remarque 2) Lors de l'usinage avec le brise-copeaux G1 (VP15TF), réduire la vitesse de 20%.
Remarque 3) Pour les vitesses de coupe, cf. page K027.

■ POUR LES OPÉRATIONS DE RAMPING

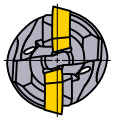


- Pour l'usinage de l'acier, l'angle de ramping maximal recommandé est de 3°. Si l'angle de ramping est supérieur à 3°, il se peut que les copeaux ne se brisent pas correctement et s'accumulent autour de l'outil.
- En ramping, il est recommandé de réduire la vitesse d'avance de 40 %.

FRAISES MULTI FONCTIONS

AJX

P M K S H



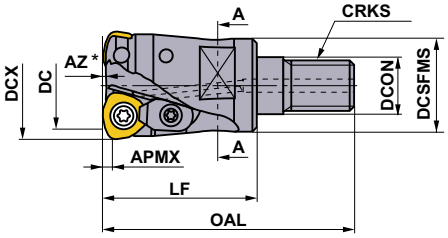


Fig.1

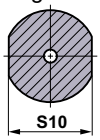


Fig.2

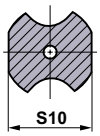
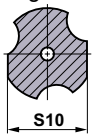


Fig.3



Section A-A

■ FRAISE À EMBOUT FILETÉ

Avec trou de lubrification

Outil à droite uniquement.

DCX (mm)	Référence	Stock R	Nombre de dents	Dimensions (mm) DC	LF	OAL	DCON	DCSFMS	S10	CRKS	*2 WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	Fig.	Attachement Cylindrique	Type Plaquette
16	**AJX06R162AM08**	●	2	8.9	25	43	8.5	13	10	M8	0.1	1.0	3°	2	SC16M08	JOM□06T2
17	**AJX06R172AM08**	●	2	9.9	25	43	8.5	13	10	M8	0.1	1.0	2.5°	2	SC16M08	JOM□06T2
22	**AJX08R222AM10**	●	2	13.4	28	47	10.5	18	15	M10	0.1	1.5	3°	2	SC20M10	JOM□0803
20	**AJX08R202AM10**	●	2	11.4	28	47	10.5	18	15	M10	0.1	1.5	3.5°	2	SC20M10	JOM□0803
20	**AJX06R203AM10**	●	3	12.9	28	47	10.5	18	15	M10	0.1	1.0	1.5°	3	SC20M10	JOM□06T2
22	**AJX06R223AM10**	●	3	14.9	28	47	10.5	18	15	M10	0.1	1.0	1°	3	SC20M10	JOM□06T2

*1 Cf. page K036 pour la profondeur de perçage max. (**AZ**).

*2 WT : Poids de l'outil

K035 Vc

Remarque 1) Cf. page K036, pour la profondeur de passe max. (**APMX**) et la profondeur de perçage max. (**AZ**).

Remarque 2) Pour les arbres vissables, veuillez vous référer à la page K043.

● : **Article stocké.**

AJX

Fig.1

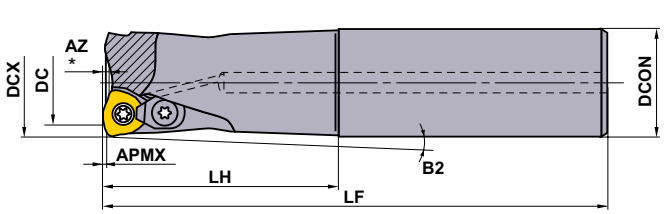
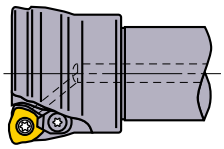


Fig.2



Outil à droite uniquement.

■FRAISE À QUEUE CYLINDRIQUE

Avec trou de lubrification

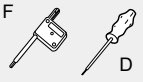
DCX (mm)	Référence	Stock R	Nombre de dents	Dimensions (mm) LF	DC	LH	DCON	B2	APMX (mm)	RMPX	Fig.	Type Plaquette
16	**AJX06R162SA16ES**	●	2	70	8.9	20	16	3.5°	1.0	3°	1	JOM□06T2
16	**AJX06R162SA16S**	●	2	110	8.9	30	16	2.25°	1.0	3°	1	JOM□06T2
16	**AJX06R162SA16L**	●	2	150	8.9	70	16	0.93°	1.0	3°	1	JOM□06T2
16	**AJX06R162SA16EL**	★	2	200	8.9	100	16	0.64°	1.0	3°	1	JOM□06T2
17	**AJX06R172SA16ES**	●	2	70	9.9	20	16	—	1.0	2.5°	1	JOM□06T2
17	**AJX06R172SA16S**	●	2	110	9.9	20	16	—	1.0	2.5°	1	JOM□06T2
17	**AJX06R172SA16L**	●	2	150	9.9	20	16	—	1.0	2.5°	1	JOM□06T2
17	**AJX06R172SA16EL**	★	2	200	9.9	20	16	—	1.0	2.5°	1	JOM□06T2
20	**AJX08R202SA20S**	●	2	130	11.4	50	20	1.34°	1.5	3.5°	1	JOM□0803
20	**AJX06R203SA20S**	●	3	130	12.9	50	20	1.31°	1.0	1.5°	1	JOM□06T2
20	**AJX08R202SA20L**	●	2	180	11.4	100	20	0.65°	1.5	3.5°	1	JOM□0803
20	**AJX06R203SA20L**	●	3	180	12.9	100	20	0.64°	1.0	1.5°	1	JOM□06T2
20	**AJX08R202SA20EL**	★	2	250	11.4	130	20	0.5°	1.5	3.5°	1	JOM□0803
22	**AJX06R223SA20S**	●	3	130	14.9	30	20	—	1.0	1°	2	JOM□06T2
22	**AJX08R222SA20S**	●	2	130	13.4	30	20	—	1.5	3°	2	JOM□0803
22	**AJX06R223SA20L**	●	3	180	14.9	30	20	—	1.0	1°	2	JOM□06T2
22	**AJX08R222SA20L**	●	2	180	13.4	30	20	—	1.5	3°	2	JOM□0803
22	**AJX08R222SA20EL**	★	2	250	13.4	30	20	—	1.5	3°	2	JOM□0803
25	**AJX06R254SA25S**	●	4	140	17.9	60	25	1.11	1.0	0.8°	1	JOM□06T2
25	**AJX08R253SA25S**	●	3	140	16.4	60	25	1.1°	1.5	2°	1	JOM□0803
25	**AJX06R254SA25L**	●	4	200	17.9	120	25	0.54	1.0	0.8°	1	JOM□06T2
25	**AJX08R253SA25L**	●	3	200	16.4	120	25	0.54°	1.5	2°	1	JOM□0803

⋆ Cf. page K036 pour la profondeur de perçage max. (**AZ**).

Remarque 1) Cf. page K036, pour la profondeur de passe max. (**APMX**) et la profondeur de perçage max. (**AZ**).

K035

PIÈCES DÉTACHÉES

Porte-outil Type	* Vis de serrage	Bride de fixation	* Vis de fixation	Ressort	 F D Clé
AJX06R162	TS25	—	—	—	TKY08F
AJX06R172	TS25	—	—	—	TKY08F
AJX06R203	TS25	—	—	—	TKY08F
AJX08R202	TS33	—	—	—	TKY08D

⋆ Couple de serrage (N • m) : TS25=1,0, TS33=1,0, TS351=2,5, TS407=3,5, TS43=3,5, TS54=7,5, AJS3010T10=2,5, AJS4012T15=3,5, AJS5014T25=7,5

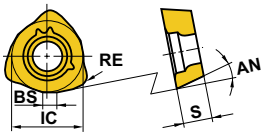
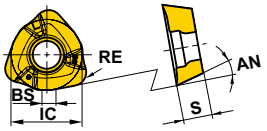
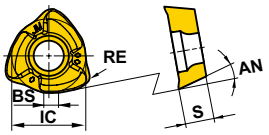
● : **Article stocké.** ★ : **Article stocké au Japon.**

AJX

PLAQUETTES

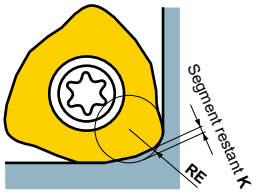
Matière		
	P	Acier
	M	Acier Inoxydable
	K	Fonte
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane
	H	Matériaux durs

Conditions de coupe :
●: Coupe Stable ◐: Coupe Générale ✣: Coupe Instable

Forme	Référence	Classe	Revêtu										Dimensions (mm)				AN	Géométrie
			FH7020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	MP9140	VP15TF	VP30RT	IC	S	BS	RE		
Profil partiel Brise-copeaux **FT**	**JOMW06T215ZZSR-FT**	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
	JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	8	3.18	1.4	2	13°	
Arête de coupe renforcée Brise-copeaux **ST**																		
Concentration sur l'acuité de l'arête de coupe (Pour titane et réfractaires) Brise-copeaux **JL**	**JOMT06T216ZZER-JL**	M				●	●	●	●	●			6.35	2.78	1.2	1.6	13°	
	JOMT080322ZZER-JL	M				●	●	●	●	●			8	3.18	1.4	2.2	13°	
Concentration sur l'acuité de l'arête de coupe (Pour coupe générale) Brise-copeaux **JM**	**JOMT06T215ZZSR-JM**	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
	JOMT080320ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●		●	●	8	3.18	1.4	2	13°	

Remarque 1) La hauteur de plaquette est légèrement différente avec le brise-copeaux ST.
En cas d'utilisation du brise-copeaux ST, vérifier la hauteur de réglage.

NOTE POUR LA PROGRAMMATION



Programmer l'AJX avec le rayon de coupe.
Le rayon approximatif : RE, et le segment restant : K, comme ci-dessous.

(mm)

Plaquette	Brise-copeaux	Approximatif RE	Segment restant K
06	**FT / JM**	2.0	0.33
	JL	2.5	0.32
08	**FT / JM**	2.5	0.46
	JL	2.0	0.40

Remarque 1) Le segment restant change légèrement en modifiant les conditions de coupe.

● : **Article stocké.**
(10 plaquettes par boîte)

AJX

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

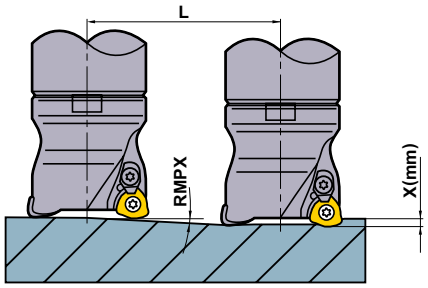
■ VITESSE DE COUPE

	Matière	Caratéristques	Vitesse de coupe (m/min) pour les différentes nuances			
			FH7020	MP6120	MP6130	VP30RT
P	Acier doux	Dureté ≤180HB	170 (120—220)	150 (100—200)	130 (80—180)	110 (60—160)
P	Acier carbone Acier allié	Dureté 180—280HB	150 (100—200)	130 (80—180)	110 (60—160)	90 (40—140)
P	Acier carbone Acier allié	Dureté 280—350HB	130 (80—180)	100 (50—150)	80 (30—130)	60 (20—110)
P	Acier outil	Dureté ≤350HB (Recuit)	130 (80—180)	100 (50—150)	80 (30—120)	60 (20—90)
P	Acier pré-traité	Dureté 35—45HRC	—	100 (70—130)	80 (50—110)	80 (30—90)
			MP7130	MP7140		
M	Acier inoxydable	Dureté ≤270HB	140 (100—180)	120 (80—160)	—	—
			FH7020	VP15TF		
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	150 (100—200)	—	—	—
K	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	—	120 (80—160)	—	—
			MP9120	MP9130	MP9140	
S	Alliage réfractaire	Dureté ≤350HB	30 (20—40)	25 (20—35)	20 (15—30)	—
S	Alliage titane	—	50 (40—60)	45 (30—55)	40 (30—50)	
			VP15TF			
H	Acier traité	Dureté 40—55HRC	70 (50—90)	—	—	—

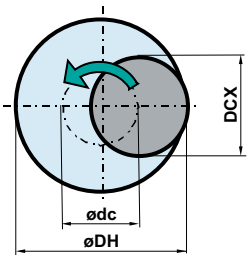
AJX

CAPACITÉS MAXIMALES SELON L'OPÉRATION

■ RAMPING



■ PERÇAGE HÉLICOÏDAL



- Comment calculer l'interpolation hélicoïdale.

ødc = øDH - DCX

Diamètre d'interpolation | Diamètre de trou désiré | Diamètre de coupe max.

- Pour la profondeur de coupe par passe, consultez les conditions de coupe pour perçage hélicoïdal ci-dessus.
- Réglez la vitesse de l'axe de la machine de sorte que l'outil tourne et coupe en avalant.

- Au cours des opérations de ramping et de plongée, diminuer l'avance d'au moins 60% par rapport au taux calculé.
- En perçant, veuillez régler l'avance axiale de 0.2 mm/t ou moins.
- Les longs copeaux engendrés peuvent se disperser, assurez-vous que des mesures de sécurité adéquates sont prises.

Porte-outil Type		DCX (mm)	DC (mm)	APMX (mm)		Ramping					Perçage hélicoïdal		AZ (mm)
						RMPX	L Distance requise pour X mm de profondeur (mm)				DH (mm)		
				FT/JM/ST Brise-copeaux	JL Brise-copeaux		X=1	X=1.2	X=1.5	X=2	Min	Max	
Attachement cylindrique / Fraise à embout fileté	**AJX06**	16	8.9	1	0.6	3°	19.1	—	—	—	23	29	0.3
	AJX06	17	9.9	1	0.6	2.5°	22.9	—	—	—	25	31	0.3
	AJX06	20	12.9	1	0.6	1.5°	38.2	—	—	—	31	37	0.3
	AJX08	20	11.4	1.5	0.9	3.5°	16.3	19.6	24.5	—	27	36	0.5

AJX

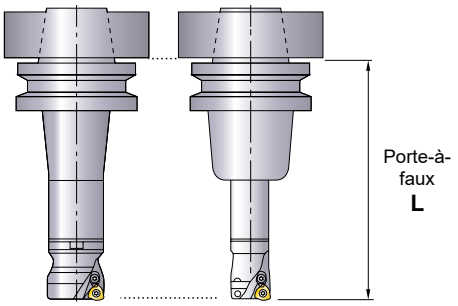
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ PROFONDEUR DE PASSE / AVANCE

	Matière	Caratéristques	Attachement cylindrique / Fraise à embout fileté					
			DCX=ø16, ø17			DCX=ø20		
			L	ap	fz (mm/dent)	L	ap	fz (mm/dent)
P	Acier doux	Dureté ≤180HB	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0
			180	0.6	0.6	210	0.8	0.8
			210	0.4	0.4	240	0.6	0.6
	Acier carbone Acier allié	Dureté 180—280HB	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0
			180	0.6	0.6	210	0.8	0.8
			210	0.4	0.4	240	0.6	0.6
	Acier carbone Acier allié	Dureté 280—350HB	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6
	Acier outil	Dureté ≤350HB	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6
	Acier pré-traité	Dureté 35—45HRC	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8
			180	0.5	0.5	210	0.6	0.6
			210	0.3	0.3	240	0.4	0.4
M	Acier inoxydable	Dureté ≤270HB	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8
			180	0.6	0.5	210	0.8	0.6
			210	0.4	0.3	240	0.6	0.4
K	Fonte grise	Résistance à la traction ≤350MPa	140	0.8	1.0	160	1.0	1.2
			180	0.6	0.8	210	0.8	1.0
			210	0.4	0.6	240	0.6	0.8
	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤800MPa	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6
S	Alliage réfractaire	Dureté ≤350HB	140	0.6	0.6	160	0.8	0.6
			180	0.4	0.4	210	0.6	0.4
	Alliage titane	—	210	0.3	0.3	240	0.4	0.3
H	Acier traité	Dureté 40—55HRC	140	0.5	0.5	160	0.5	0.6
			180	0.4	0.3	210	0.4	0.4
			210	0.3	0.2	240	0.3	0.2

* La profondeur de coupe maximale du brise-copeaux JL est de 1,2 mm.

① Porte-à-faux **L**



② Régime de la broche
$n(min^{-1})=(Vitesse\ de\ coupe\ recommandée \times 1000) \div (DCX \times 3.14)$

③ Avance
Vf(mm/min)=n x Avance par dent x Nombre de dents

④ La largeur de coupe (ae) recommandée : plus de 60% du diamètre de la fraise (DCX).

⑤ Les conditions de coupe reportées ci-dessus se réfèrent à un porte-outil BT50. Lors de l'usinage avec un attachement BT40 ou HSK63, il est recommandé d'usiner avec une fraise d'un diamètre inférieur à 35mm et de réduire l'avance table et la profondeur de coupe.

⑥ Il est recommandé d'utiliser un brise-copeaux ST avec une arête de coupe plus tenace pour la coupe interrompue. Quelle que soit la matière de la pièce à usiner, la nuance VP30RT est la plus adaptée pour les brise-copeaux ST non standard 06/08/09.

⑦ Lorsque le porte-à-faux est trop important et les conditions de coupe instables, il est recommandé de choisir une fraise série courte.

⑧ Utiliser un brise-copeaux JM pour de faibles efforts de coupe ou en cas d'un long porte-à-faux.

⑨ Les fraises à grande avance AJX produisent beaucoup de copeaux. En usinage, il est recommandé d'utiliser de l'air pulsé pour en faciliter l'évacuation et éviter le collage.

⑩ La profondeur de passe maximale du brise-copeaux JL diffère selon la taille de la plaquette.
La taille 06 va jusqu'à 0,6 mm, la taille 08 jusqu'à 0,9 mm et les tailles 09, 12, 14 jusqu'à 1,2 mm.

FRAISE À PLAQUETTES RONDES

ARP

M S

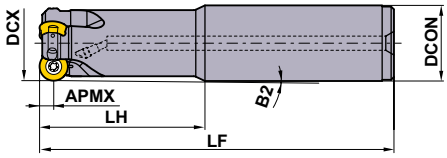


Fig.1

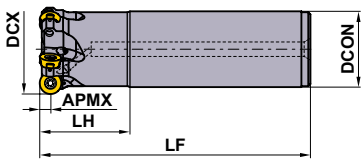


Fig.2

■ATTACHEMENT CYLINDRIQUE

GAMP:+4° GAMF:-6°—-7°

Type	Arête de coupe R (APMX)	Référence	Stock R	Trou d'arrosage	Nombre de dents	Dimensions (mm) DCX	DCON	LF	LH	B2	WT* (kg)	Prof. de passe max. (mm) APMX	A1	AZ	RMPX	Fig.
Standard	5	**ARP5PR2503SA25M**	★	○	3	25	25	140	60	1.10°	0.42	5.0	1.0	0.40	1.8°	1
Série longue	5	**ARP5PR2502SA25L**	★	○	2	25	25	180	80	0.80°	0.56	5.0	1.0	0.40	1.8°	1

* WT : Poids de l'outil

K041

PIÈCES DÉTACHÉES

Référence porte-outil	*1 Vis de plaquette	Clé	Antigrippant	Plaquette
ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS	RP○T1040M0E4-○

*1 Couple de serrage (N • m) : TPS351B=2,5,TPS4=3,5

*2 Buses d'arrosage disponibles en différents diamètres pour s'adapter à la pression d'arrosage disponible.

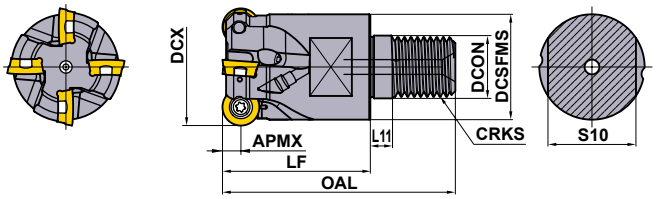
	≤1Mpa (≤20 l/min.)	←Standard→	≥5Mpa (≥30 l/min.)	≥7Mpa (≥50 l/min.)
Diam.de buse	ø0.6mm	ø0.8mm	ø1.2mm	ø1.6mm
Référence	**HSD04004H06**	**HSD04004H08**	**HSD04004H12**	**HSD04004H16**

* Couple de serrage (N • m) : HSD0400H○○=1,5

*3 La référence de la buse d'arrosage brute, sans orifice est le HSS04004.

★ : **Article stocké au Japon.**

ARP



■ FRAISE À EMBOUT FILETÉ

GAMP:+4° GAMF:-6°—-7°

Type	Arête de coupe R (APMX)	Référence	Stock R	Trou d'arrosage	Nombre de dents	Dimensions (mm) DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	L11	S10	CRKS	∗ WT (kg)	Prof. de passe max. (mm) APMX	A1	AZ	RMPX
Standard	5	**ARP5PR2502AM1235**	●	○	2	25	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	0.10	5.0	–	0.40	1.8°
Pas réduit	5	**ARP5PR2503AM1235**	●	○	3	25	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	0.09	5.0	–	0.40	1.8°

∗ WT : Poids de l'outil

Remarque 1) Pour les arbres vissables, veuillez vous référer à la page K043.

K041

● : Article stocké.

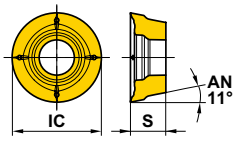
ARP

PLAQUETTES

Matière		
	M	Acier Inoxydable
	S	Alliage réfractaire, Alliage titane

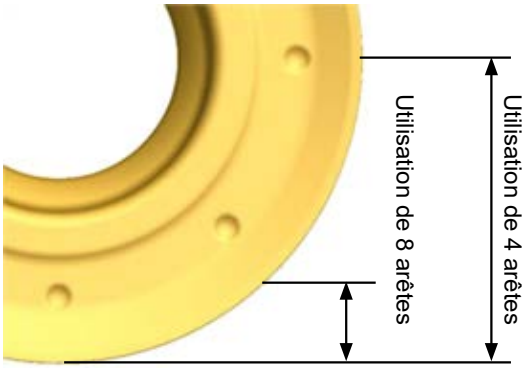
Conditions de coupe (Guide):
● : Coupe Stable ◐ : Coupe Générale
✱ : Coupe Instable

Honing :
E : Ronde

Forme	Porte-outil	Référence	Type	Classe	Honing	Revêtu MC7020	Revêtu MP7130	Revêtu MP9130	Revêtu MP9140	Dimensions (mm) IC	Dimensions (mm) S	APMX (mm) 4 arêtes	APMX (mm) 8 arêtes	Géométrie
	ARP5	**RPHT1040M0E4-L**	Faible effort de coupe, Haute précision	H	E	●	●	●		10	3.97	5.0	–	
		RPMT1040M0E4-L	Faible effort de coupe	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0	–	
		RPMT1040M0E8-L1	Faibles efforts, 8 arêtes	M	E	●	●	●	●	10	3.97	5.0	1.4	
		RPMT1040M0E4-L2	Faible effort de coupe, Grande rigidité	M	E				●	10	3.97	5.0	–	
		RPHT1040M0E4-M	Générale, Haute précision	H	E	●	●	●		10	3.97	5.0	–	
		RPMT1040M0E4-M	Application générale	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0	–	
		RPMT1040M0E8-M1	Polyvalente, 8 arêtes	M	E	●	●	●	●	10	3.97	5.0	1.4	
		RPMT1040M0E4-M2	Générale, Grande rigidité	M	E				●	10	3.97	5.0	–	
		RPHT1040M0E4-R	Arête renforcée, haute précision	H	E	●	●	●		10	3.97	5.0	–	
		RPMT1040M0E4-R	Arête renforcée	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0	–	
		RPMT1040M0E8-R1	Arête renforcée, 8 arêtes	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0	1.4	

Profondeur de passe (ap) des plaquettes à 8 arêtes

Les plaquettes à 8 arêtes peuvent également être utilisées à la même profondeur de passe que les plaquettes à 4 arêtes.



● : Article stocké.
(10 plaquettes par boîte)

ARP

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Usinage à sec

	Matière	Dureté	Nuance	**Vc** (m/min)	**fz** (mm/dent)
M	Acier inoxydable austénitique	≤200HB	**MC7020**	220 (170–270)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.35)
	Acier inoxydable austénitique	>200HB	**MC7020**	190 (140–240)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)
	Acier inoxydable Duplex	≤280HB	**MC7020**	180 (130–230)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	160 (110–210)	0.2 (0.1–0.35)
	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques	≤200MPa	**MC7020**	240 (190–290)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.35)
	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques	>200HB	**MC7020**	240 (190–290)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.35)
	Aciers inoxydables traités	<450HB	**MC7020**	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	150 (100–200)	0.2 (0.1–0.35)

■ Coupe lubrifiée

	Matière	Dureté	Nuance	**Vc** (m/min)	**fz** (mm/dent)
M	Acier inoxydable austénitique	≤200HB	**MC7020**	150 (100–200)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	130 (80–180)	0.2 (0.1–0.35)
	Acier inoxydable austénitique	>200HB	**MC7020**	120 (70–170)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	100 (80–150)	0.2 (0.1–0.35)
	Acier inoxydable Duplex	≤280HB	**MC7020**	120 (70–170)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	100 (80–150)	0.2 (0.1–0.35)
	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques	≤200MPa	**MC7020**	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	130 (80–180)	0.2 (0.1–0.35)
	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques	>200HB	**MC7020**	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	130 (80–180)	0.2 (0.1–0.35)
	Aciers inoxydables traités	<450HB	**MC7020**	110 (60–160)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	90 (50–140)	0.2 (0.1–0.35)
S	Alliage titane	–	**MP9130**	45 (30–55)	0.1 (0.05–0.15)
	Alliage réfractaire	–	**MP9130**	35 (15–45)	0.1 (0.05–0.15)

Remarque 1) Les conditions de coupe données sont censées éviter les vibrations (broutements) sur des machines et des pièces de grande raideur.
Ajuster les conditions en cas de broutage et/ou d'écaillage de la plaquette.
Utiliser des conditions de coupe plus basses en cas de grand porte-à-faux et/ou d'usinage de poches.
Remarque 2) Les avances sont données pour ap = 2,5 mm avec l'ARP5 et ap = 3 mm avec l'ARP6
Corrigez l'avance en fonction de l'ap par le facteur de correction F du tableau ci-dessous.
Exemple : Avance recommandée pour ARP5, SUS304, MP7130, ap = 1 : fz = 0,2 mm/dent × 1,5 (facteur de correction F)=0,3 mm/dent.
Remarque 3) En rainurage, réduire l'avance à 70 % de la valeur nominale. En ramping, perçage et tréflage, utilisez 50%.
Remarque 4) L'arrosage interne est recommandé pour l'usinage d'alliages de titane et réfractaires.
L'utilisation de buses d'arrosage (vendues séparément) augmente l'efficacité de l'arrosage.

ARP

CAPACITÉS D'USINAGE MAXIMALES

Arête de coupe	Diamètre de trou maximum	Référence	Attachement	Type	Recommandation (mm)		Ramping	Perçage hélicoïdal		Prof. de perçage	Plongée
APMX (mm)	**DCX** (mm)				**ap**	**ae**	**RMPX**(deg)	Plus petit trou **DH min.**(mm)	Plus grand trou **DH max.**(mm)	Maximum **AZ**(mm)	**AE1**(mm)
5	25	**ARP5PR2502AM1235**	Fraise à embout fileté	Standard	≤2.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	—
		ARP5PR2503AM1235	Fraise à embout fileté	Pas réduit	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	—
		ARP5PR2503SA25M	Corps	Standard	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	1.0
		ARP5PR2502SA25L	Corps	Coupe Longue	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	1.0

Remarque 1) La durée de vie du corps d'outil peut être déteriorée si la profondeur de passe excède 5 mm avec l'ARP5 et 6 mm avec l'ARP6.
Remarque 2) En perçage, attention aux projections de copeaux longs.
Remarque 3) Lors de coupes hélicoïdales, ne dépassez pas la profondeur de coupe maximale APMX par rotation.
Remarque 4) Calculez en utilisant la formule suivante pour la trajectoire du centre outil et le diamètre d'alésage souhaité : diamètre d'alésage souhaité = diamètre de la trajectoire circulaire + ϕDH diamètre d'outil + ϕDCX
Remarque 5) Pour éviter tout risque de blessure, ne pas manipuler les copeaux mains nues.
Remarque 6) Les poches à copeaux sont petites sur les outils à pas extra-fin et de petit diamètre.
Réglez l'avance, l'ae et l'ap avec prudence à cause du risque de bourrage.
Remarque 7) Lorsque vous coupez avec une grande ae avec une fraise de grand diamètre, un bourrage est possible.
Réglez l'ap et l'avance.

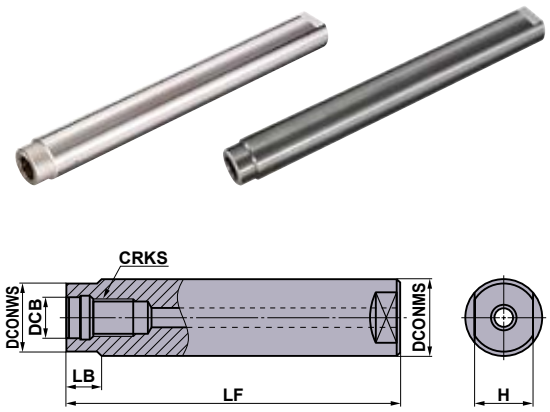
■ CORRECTION DE L'AVANCE EN FONCTION DE LA PROFONDEUR DE PASSE (FACTEUR F)

Porte-outil	ap=0.5mm	ap=1mm	ap=1.5mm	ap=2mm	ap=2.5mm	ap=3mm	ap=3.5mm	ap=4mm	ap=5mm	ap=6mm
ARP5	2.3	1.5	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	–

Remarque 1) La durée de vie du corps d'outil peut être déteriorée si la profondeur de passe excède 5 mm avec l'ARP5 et 6 mm avec l'ARP6.

RALLONGES

■RALLONGES DROITES



Type	Référence	Stock	Dimensions (mm)						
			DCB	DCONMS	DCONWS	LF	LB	H	CRKS
CORPS ACIER	**SC16M08S100S**	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
	SC16M08S200L	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
	SC20M10S120S	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
	SC20M10S220L	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
	SC25M12S125S	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
	SC25M12S245L	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
CORPS CARBURE	**SC16M08S100SW**	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
	SC16M08S200LW	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
	SC20M10S120SW	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
	SC20M10S220LW	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
	SC25M12S125SW	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
	SC25M12S245LW	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12

INSTALLATION DE LA FRAISE VISSÉE

①Avant l'installation et le serrage de la fraise sur la rallonge nettoyer les deux élèments avec une soufflette ou une brosse.

②Serrer la fraise avec le couple recommandé et s'assurer qu'il n'y a aucun espace entre la fraise et la rallonge.

Taille de la vis	Couple recommandé (N • m)	Taille de la clé (mm)
M8	23	10
M10	46	14
M12	80	19

●Les outils peuvent devenir très chauds pendant l'usinage. Ne les toucher en aucun cas avec les mains car il y a risque de brûlure ou de blessure.

★ : Article stocké au Japon.

LEXIQUE OUTILS DE PERCAGE

●Organisation de la section outils de percage.

①Organisation suivant l'application du foret.

PHOTO DU PRODUIT

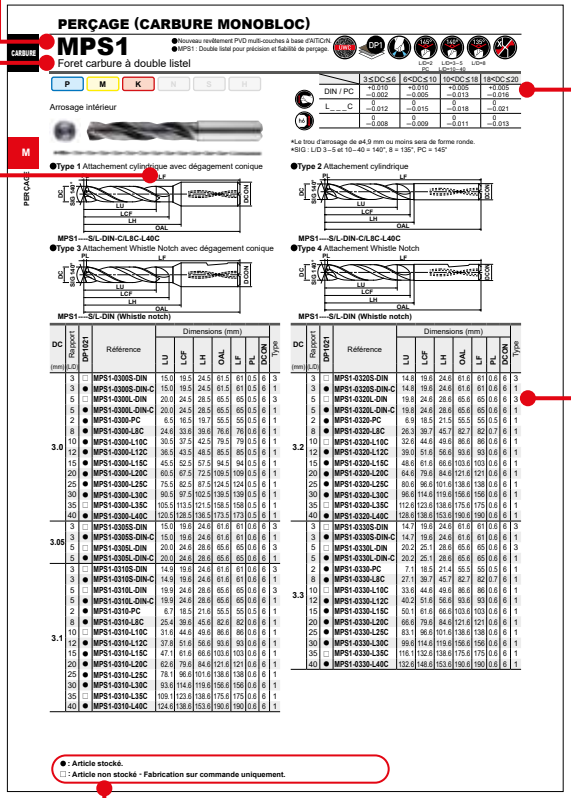
NOM PRODUIT

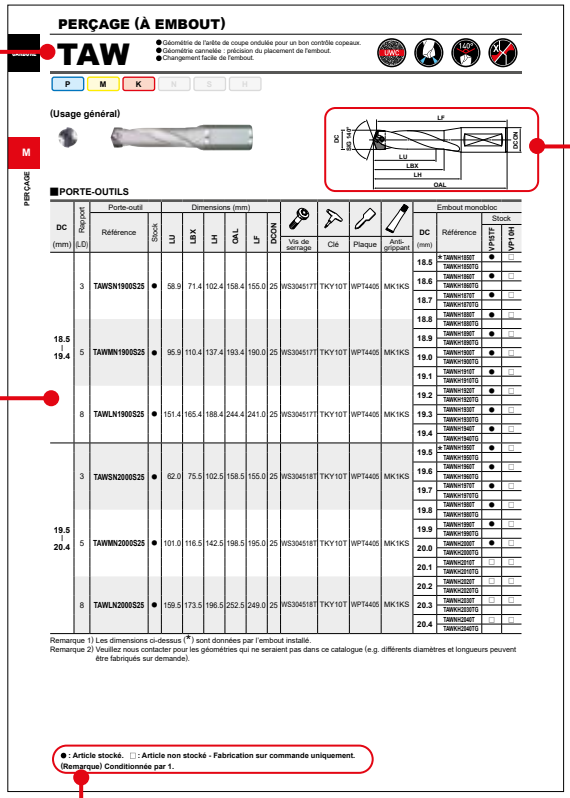
PRODUIT

TOLÉRANCE DIAMÈTRE

PRODUIT

GÉOMÉTRIE





PRODUITS STANDARDS
Indique le diamètre, la référence, l'état de stock, le nombre de dents, les dimensions, et les pièces détachées pour le produit indiqué.

LÉGENDE DES INDICATEURS DE L'ÉTAT DE STOCK en bas à gauche de la double page.

OUTILS DE PERÇAGE

IDENTIFICATION DES RÉFÉRENCES ARTICLES		**M002**
SÉLECTION DES FORETS		**M003**
FORETS STANDARDS		
CARBURE MONOBLOC		
MSE	[Micro-foret carbure monobloc]	**M007**
MSP	[Foret à pointer]	**M010**
DLE	[Foret carbure monobloc à pointer et à chanfreiner]	**M011**
MINI-MFE	[Foret carbure monobloc à fond plat]	**M017**
MINI-DWAE	[Pour le décolletage]	**M019**
DWAE	[Pour le décolletage]	**M020**
MINI-MVS	[Foret à double listel avec arrosage interne]	**M028**
MINI-MWS	[Foret à simple listel avec arrosage interne]	**M032**
MPS1	[Foret carbure à double listel]	**M036**
MMS	[Foret carbure avec arrosage interne pour acier inoxydable]	**M054**
MINI-DVAS	[Foret à double listel avec arrosage interne]	**M068**
DSAS	[Pour les alliages réfractaires]	**M074**
MNS	[Foret carbure avec 4 trous d'arrosage pour les aluminiums]	**M078**
MHS	[Foret carbure de précision pour les matières traitées]	**M101**
À PLAQUETTES / À EMBOUT		
STAW	[Foret à embout pour petits diamètres]	**M112**
MVX	[Foret à plaquettes]	**M120**
FORETS HSS		
FORETS VIOLET		
VAPDS	[Foret court HSS-Co pour l'acier]	**M122**
VAPDM	[Foret semi-long HSS-Co pour l'acier]	**M127**
VSD	[Foret HSS long]	**M131**
VAPDSCB	[Foret HSS-Co à fond plat]	**M133**

*Référence par ordre alphébétique

M011 **DLE**
M074 **DSAS**
M020 **DWAE**
M101 **MHS**
M068 **MINI-DVAS**
M019 **MINI-DWAE**
M017 **MINI-MFE**
M028 **MINI-MVS**
M032 **MINI-MWS**
M054 **MMS**
M078 **MNS**
M036 **MPS1**
M007 **MSE**
M010 **MSP**
M120 **MVX**
M121 **MVX (EMBOUT MONOBLOC)**
M112 **STAW**
M115 **STAW (EMBOUT MONOBLOC)**
M127 **VAPDM**
M122 **VAPDS**
M133 **VAPDSCB**
M131 **VSD**

IDENTIFICATION DES RÉFÉRENCES ARTICLES

CODE PRODUIT DES FORETS

MV **S** **0300** **X** **S**

Nom par type de foret	Arrosage	Diamètre	L/D	Diamètre de la queue
DLE : Forets DLE **DSA** : Forets DSAS **DWA** : Forets DWAE **MPS1** : Forets MPS1 **MV** : Forets MVS **MW** : Forets MWS **MF** : Forets MFE **MS** : Forets MSE **MM** : Forets MMS **MN** : Forets MNS **MH** : Forets MHS	**E** : Arrosage extérieur **S** : Arrosage intérieur	**Exemple** **0050** → ϕ 0.5 **0300** → ϕ 3.0	**S** : 2D **M** : 3D **L** : 5D **L8C** : 8D **L10C** : 10D **L12C** : 12D **L15C** : 15D **L20C** : 20D **L25C** : 25D **L30C** : 30D **L40C** : 40D **X** : 12D **X8DB** : 8D **X10DB** : 10D **X15DB** : 15D **X20DB** : 20D **X25DB** : 25D **X30DB** : 30D	**A** : Queue du même diamètre que le foret **B** : Queue renforcée **C** : Attachement cylindrique **S***** : Diamètre de queue

* Exceptions en partie incluses.

VA **PD** **S** **D0050**

Nom par type de foret	Applications	Longueur d'hélice	Diamètre
VA : Foret de précision revêtu violet Acier HSS **V** : Foret violet	**SD** : Application générale **PD** : Pour usinage de haute précision	**S** : Courte **M** : Moyenne	**Exemple** **D0300** → ϕ 3.0 **D0050** → ϕ 0.5

* Exceptions en partie incluses.

SÉLECTION DES FORETS

Matériau de coupe	Diamètres	Rapport (L/D)	Code produit	Arrosage	Revêtement	Matière P – Acier carbone, Alliage acier	Matière M – Acier inoxydable	Matière K – Fonte	Matière N – Alliage léger	Matière S – Alliage réfractaire	Matière H – Acier traité	Forme	Pages – Dimensions	Pages – Conditions de coupe
Carbure Monobloc	ϕ0.1 –ϕ0.99	5 – 12	**MSE**	Extérieur	VP	◎	○	◎	○	○		MSP = foret pilote pour MSE	**M007**	**M008**
	ϕ1.0 –ϕ16.0	–	**DLE**	Extérieur	DP1 DP1A	◎	◎	◎				SIG=60°, 90°, 120°, 145°	**M011**	**M015**
	ϕ0.75 –ϕ2.95	2	**MINI-MFE**	Extérieur	DP1A	◎	◎	◎	○				**M017**	**M018**
	ϕ1.0 –ϕ2.9	2,4	**MINI-DWAE**	Extérieur	DP1A	◎	◎	◎					**M019**	**M026**
	ϕ3.0 –ϕ14.0	2,4	**DWAE**	Extérieur	DP1A	◎	◎	◎					**M020**	**M026**
	ϕ1.0 –ϕ2.9	*2 – 30	**MINI-MVS**	Intérieur	DP1	◎	◎	○	○	○			**M028**	**M030**
	ϕ0.5 –ϕ0.99	1 – 12	**MINI-MWS**	Intérieur	VP	◎	◎	○	○	○			**M032**	**M034**
	ϕ3.0 –ϕ20.0	3 – 40	**MPS1**	Intérieur	DP1	◎	○	◎				MPS1-xxxx-PC=foret pilote pour MPS1	**M036**	**M051**
	ϕ0.95 –ϕ12.0	1 – 30	**MHS**	Intérieur	VP	○	○			○	◎		**M101**	**M109**
	ϕ3.0 –ϕ20.0	3, 5	**MMS**	Intérieur	DP7		◎						**M054**	**M066**
	ϕ1.0 –ϕ2.9	7 – 50	**MINI-DVAS**	Intérieur	DP1	◎	◎	○	○	◎			**M069**	**M072**
	ϕ3.0 –ϕ12.0	3	**DSAS**	Intérieur	DP9					◎			**M074**	**M077**
	ϕ3.0 –ϕ20.0	3 – 30	**MNS**	Intérieur	–				◎				**M078**	**M098**

*2=trou pilote. Tolerance est +0.014 etprofondeur du trou est DCx2.

SÉLECTION DES FORETS

Matériau de coupe	Diamètres	Rapport (L/D)	Code produit	Arrosage	Revêtement	Matière P – Acier carbone, Alliage acier	Matière M – Acier inoxydable	Matière K – Fonte	Matière N – Alliage léger	Matière S – Alliage réfractaire	Matière H – Acier traité	Forme	Pages – Dimensions	Pages – Conditions de coupe
Acier HSS	ϕ0.5 –ϕ13.0	2 – 3	**VAPDS**	Extérieur	V	◎	○	○					M122	M126
Acier HSS	ϕ0.5 –ϕ32.0	3 – 6	**VAPDM**	Extérieur	V	◎	○	○					M127	M130
Acier HSS	ϕ0.5 –ϕ13.0	3 – 6	**VSD**	Extérieur	V	◎	○						M131	M132
Acier HSS	ϕ2.0 –ϕ32.0	2 – 3	**VAPDSCB**	Extérieur	V	◎	○	○	○				M133	M135
A embout / plaquettes	ϕ10.0 –ϕ18.4	1.5 – 8	**STAW**	Intérieur	VP	◎	○	◎					M112	M117
A embout / plaquettes	ϕ14.0 –ϕ16.5	2 – 6	**MVX**	Intérieur	–	◎	○	◎	○		○		M120	M121

◎ : 1ère Recommandation / ○ : 2nde Recommandation

SÉRIES DE FORETS

1ère Recommandation

P M K N S H

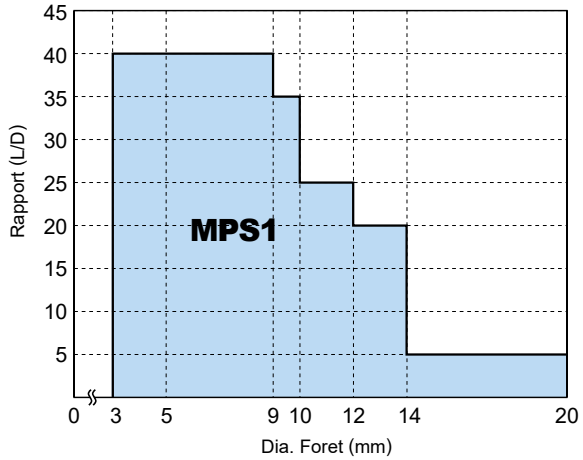
2nde Recommandation

P M K N S H

■CARBURE MONOBLOC

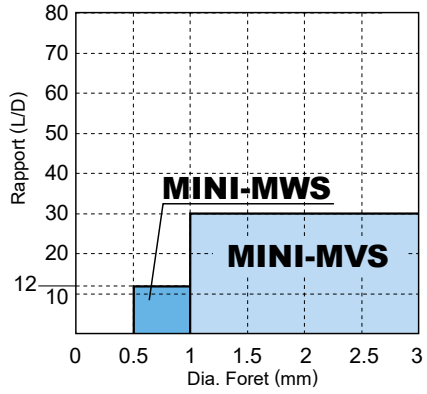
MPS1 (Double listels)

P M K



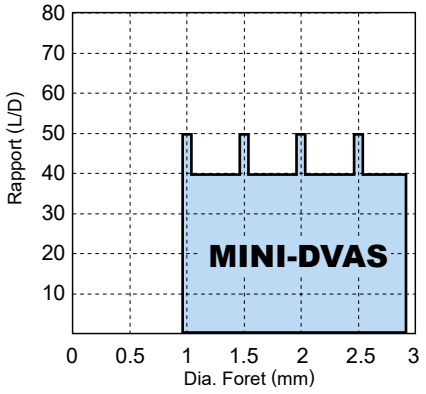
MINI-MVS,MINI-MWS

P M K N S



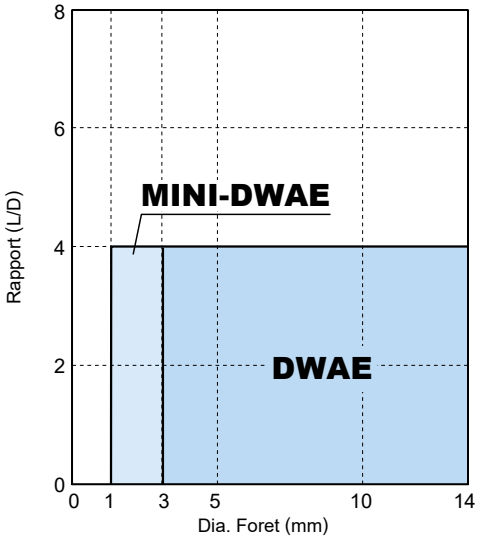
MINI-DVAS

P M K N S



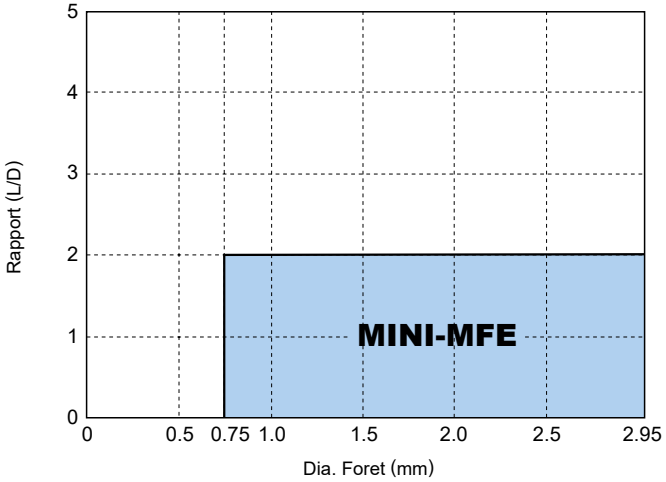
MINI-DWAE,DWAE

P M K



MINI-MFE

P M K N



SÉRIES DE FORETS

1ère Recommandation

P M K N S H

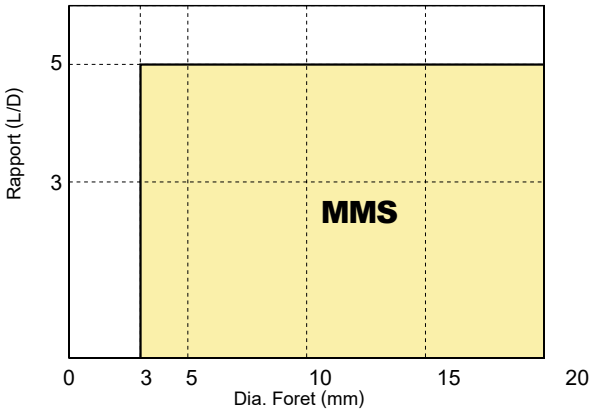
2nde Recommandation

P M K N S H

■CARBURE MONOBLOC

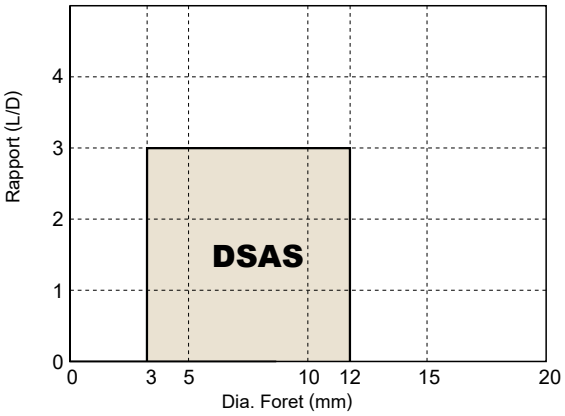
MMS (Pour l'acier inoxydable)

M



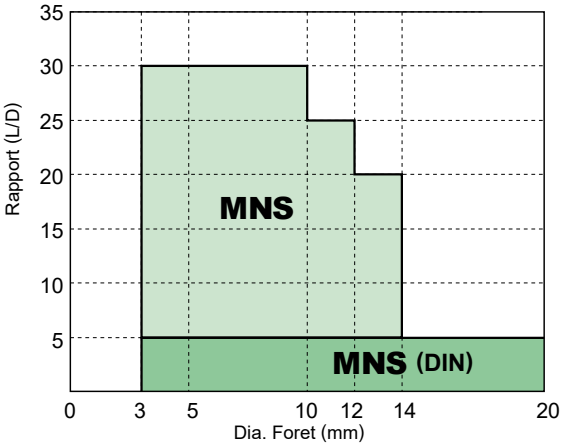
DSAS (Pour les alliages réfractaires)

S



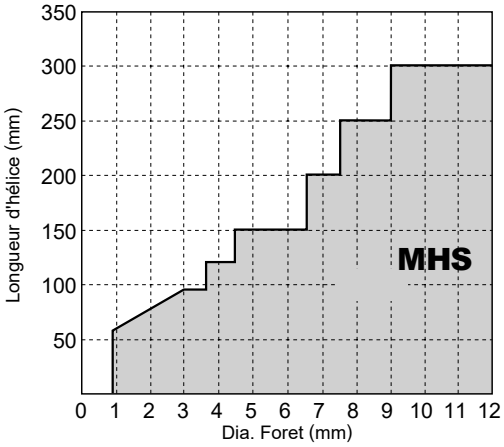
MNS (Pour l'aluminium)

N



MHS (Pour l'acier traité)

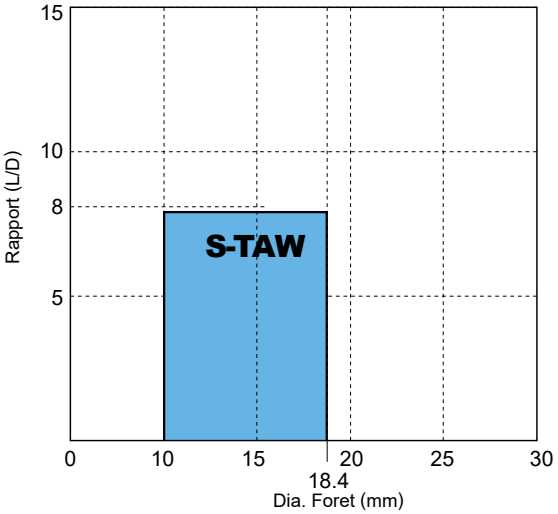
P M S H



■À PLAQUETTES

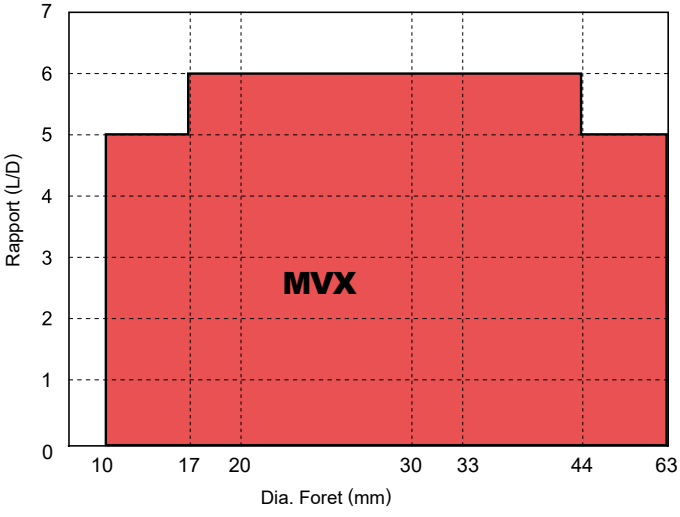
S-TAW

P M K



MVX

P M K N H



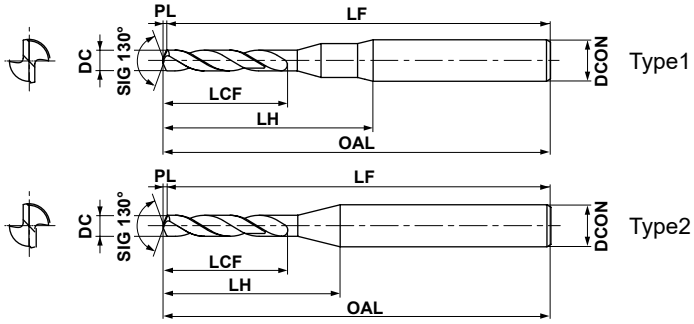
PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MSE

- Goujures dégagées pour prévenir le bourrage copeaux.
- Usinage stable de petits diamètres.

P M K N S

Arrosage extérieur



0.10≤DC≤0.99	0 / −0.009
DCON=3	0 / −0.006

- MSE forets recommandés pour l'utilisation avec attachements de frettage.

DC (mm)	VP20MF	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
0.10	●		MSE0010SB	1.2	9.7	38.0	38	0.02	3	1
0.11	●		MSE0011SB	1.2	9.7	38.0	38	0.03	3	1
0.12	●		MSE0012SB	1.4	9.7	38.0	38	0.03	3	1
0.13	●		MSE0013SB	1.4	9.7	38.0	38	0.03	3	1
0.14	●		MSE0014SB	2.0	9.7	38.0	38	0.03	3	1
0.15	●		MSE0015SB	2.0	9.7	38.0	38	0.03	3	1
0.16	●		MSE0016SB	2.0	9.7	38.0	38	0.04	3	1
0.17	●		MSE0017SB	2.0	9.7	38.0	38	0.04	3	1
0.18	●		MSE0018SB	2.0	9.7	38.0	38	0.04	3	1
0.19	●		MSE0019SB	2.0	9.7	38.0	38	0.04	3	1
0.20	●		MSE0020SB	2.6	9.8	38.1	38	0.05	3	1
0.21	●		MSE0021SB	2.6	9.8	38.1	38	0.05	3	1
0.22	●		MSE0022SB	2.6	9.8	38.1	38	0.05	3	1
0.23	●		MSE0023SB	2.6	9.8	38.1	38	0.05	3	1
0.24	●		MSE0024SB	3.1	9.8	38.1	38	0.06	3	1
0.25	●		MSE0025SB	3.1	9.8	38.1	38	0.06	3	1
0.26	●		MSE0026SB	3.1	9.8	38.1	38	0.06	3	1
0.27	●		MSE0027SB	3.1	9.8	38.1	38	0.06	3	1
0.28	●		MSE0028SB	3.1	9.8	38.1	38	0.07	3	1
0.29	●		MSE0029SB	3.1	9.8	38.1	38	0.07	3	1
0.30		●	MSE0030SB	5.1	10.3	38.1	38	0.07	3	2
0.31		●	MSE0031SB	5.1	10.3	38.1	38	0.07	3	2
0.32		●	MSE0032SB	5.1	10.3	38.1	38	0.07	3	2
0.33		●	MSE0033SB	5.1	10.3	38.1	38	0.08	3	2
0.34		●	MSE0034SB	6.1	11.3	38.1	38	0.08	3	2
0.35		●	MSE0035SB	6.1	11.2	38.1	38	0.08	3	2
0.36		●	MSE0036SB	6.1	11.2	38.1	38	0.08	3	2
0.37		●	MSE0037SB	6.1	11.2	38.1	38	0.09	3	2
0.38		●	MSE0038SB	6.1	11.2	38.1	38	0.09	3	2
0.39		●	MSE0039SB	6.1	11.2	38.1	38	0.09	3	2
0.40		●	MSE0040SB	7.1	12.2	38.1	38	0.09	3	2
0.41		●	MSE0041SB	7.1	12.1	38.1	38	0.10	3	2
0.42		●	MSE0042SB	7.1	12.1	38.1	38	0.10	3	2
0.43		●	MSE0043SB	7.1	12.1	38.1	38	0.10	3	2

DC (mm)	VP20MF	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
0.44		●	MSE0044SB	7.1	12.1	38.1	38	0.10	3	2
0.45		●	MSE0045SB	7.1	12.1	38.1	38	0.10	3	2
0.46		●	MSE0046SB	7.1	12.0	38.1	38	0.11	3	2
0.47		●	MSE0047SB	7.1	12.0	38.1	38	0.11	3	2
0.48		●	MSE0048SB	7.1	12.0	38.1	38	0.11	3	2
0.49		●	MSE0049SB	7.1	12.0	38.1	38	0.11	3	2
0.50		●	MSE0050SB	7.1	12.0	38.1	38	0.12	3	2
0.51		●	MSE0051SB	7.1	11.9	38.1	38	0.12	3	2
0.52		●	MSE0052SB	7.1	11.9	38.1	38	0.12	3	2
0.53		●	MSE0053SB	7.1	11.9	38.1	38	0.12	3	2
0.54		●	MSE0054SB	7.1	11.9	38.1	38	0.13	3	2
0.55		●	MSE0055SB	7.1	11.9	38.1	38	0.13	3	2
0.56		●	MSE0056SB	7.1	11.9	38.1	38	0.13	3	2
0.57		●	MSE0057SB	7.1	11.8	38.1	38	0.13	3	2
0.58		●	MSE0058SB	7.1	11.8	38.1	38	0.14	3	2
0.59		●	MSE0059SB	7.1	11.8	38.1	38	0.14	3	2
0.60		●	MSE0060SB	7.1	11.8	38.1	38	0.14	3	2
0.61		●	MSE0061SB	7.1	11.8	38.1	38	0.14	3	2
0.62		●	MSE0062SB	7.1	11.7	38.1	38	0.14	3	2
0.63		●	MSE0063SB	7.2	11.8	38.2	38	0.15	3	2
0.64		●	MSE0064SB	7.2	11.8	38.2	38	0.15	3	2
0.65		●	MSE0065SB	7.2	11.8	38.2	38	0.15	3	2
0.66		●	MSE0066SB	7.2	11.8	38.2	38	0.15	3	2
0.67		●	MSE0067SB	7.2	11.7	38.2	38	0.16	3	2
0.68		●	MSE0068SB	7.2	11.7	38.2	38	0.16	3	2
0.69		●	MSE0069SB	7.2	11.7	38.2	38	0.16	3	2
0.70		●	MSE0070SB	8.2	12.7	38.2	38	0.16	3	2
0.71		●	MSE0071SB	8.2	12.7	38.2	38	0.17	3	2
0.72		●	MSE0072SB	8.2	12.7	38.2	38	0.17	3	2
0.73		●	MSE0073SB	8.2	12.6	38.2	38	0.17	3	2
0.74		●	MSE0074SB	8.2	12.6	38.2	38	0.17	3	2
0.75		●	MSE0075SB	8.2	12.6	38.2	38	0.17	3	2
0.76		●	MSE0076SB	8.2	12.6	38.2	38	0.18	3	2
0.77		●	MSE0077SB	8.2	12.6	38.2	38	0.18	3	2

Veuillez contacter votre filiale européenne (coordonnées en 4ème de couverture) pour des nuances ou des géométries spéciales telles que des longueurs ou diamètres spécifiques.

M008

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MSE

DC (mm)	VP20MF	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
0.78		●	MSE0078SB	8.2	12.5	38.2	38	0.18	3	2
0.79		●	MSE0079SB	8.2	12.5	38.2	38	0.18	3	2
0.80		●	MSE0080SB	10.2	14.5	38.2	38	0.19	3	2
0.81		●	MSE0081SB	10.2	14.5	38.2	38	0.19	3	2
0.82		●	MSE0082SB	10.2	14.5	38.2	38	0.19	3	2
0.83		●	MSE0083SB	10.2	14.5	38.2	38	0.19	3	2
0.84		●	MSE0084SB	10.2	14.4	38.2	38	0.20	3	2
0.85		●	MSE0085SB	10.2	14.4	38.2	38	0.20	3	2
0.86		●	MSE0086SB	10.2	14.4	38.2	38	0.20	3	2
0.87		●	MSE0087SB	10.2	14.4	38.2	38	0.20	3	2
0.88		●	MSE0088SB	10.2	14.4	38.2	38	0.21	3	2

DC (mm)	VP20MF	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
0.89		●	MSE0089SB	10.2	14.3	38.2	38	0.21	3	2
0.90		●	MSE0090SB	10.2	14.3	38.2	38	0.21	3	2
0.91		●	MSE0091SB	10.2	14.3	38.2	38	0.21	3	2
0.92		●	MSE0092SB	10.2	14.3	38.2	38	0.21	3	2
0.93		●	MSE0093SB	10.2	14.3	38.2	38	0.22	3	2
0.94		●	MSE0094SB	10.2	14.2	38.2	38	0.22	3	2
0.95		●	MSE0095SB	10.2	14.2	38.2	38	0.22	3	2
0.96		●	MSE0096SB	10.2	14.2	38.2	38	0.22	3	2
0.97		●	MSE0097SB	10.2	14.2	38.2	38	0.23	3	2
0.98		●	MSE0098SB	10.2	14.2	38.2	38	0.23	3	2
0.99		●	MSE0099SB	10.2	14.2	38.2	38	0.23	3	2

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P									
	Acier doux (≤180HB) Ck10					Acier carbone, Acier allié (180−280HB) Ck45, 41CrMo4				
Diamètre foret DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min⁻¹)	Avance (min.−max.) (mm/tour)	Passe (mm)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min⁻¹)	Avance (min.−max.) (mm/tour)	Passe (mm)	Avance table (mm/min)
0.10	6	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40	6	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40
0.12	8	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40	8	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40
0.16	10	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40	10	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40
0.20	13	20000	0.003 (0.002−0.004)	0.04	60	13	20000	0.003 (0.002−0.004)	0.04	60
0.25	16	20000	0.003 (0.002−0.004)	0.04	60	16	20000	0.003 (0.002−0.004)	0.04	60
0.32	20	20000	0.004 (0.003−0.005)	0.05	80	20	20000	0.004 (0.003−0.005)	0.05	80
0.40	25	20000	0.004 (0.003−0.005)	0.05	80	25	20000	0.004 (0.003−0.005)	0.05	80
0.50	31	20000	0.006 (0.005−0.007)	0.10	120	31	20000	0.006 (0.005−0.007)	0.10	120
0.63	40	20000	0.008 (0.006−0.010)	0.10	160	40	20000	0.008 (0.006−0.010)	0.10	160
0.80	50	20000	0.020 (0.015−0.025)	0.30	400	50	20000	0.015 (0.012−0.018)	0.30	300
0.99	62	20000	0.040 (0.030−0.050)	0.30	800	62	20000	0.020 (0.015−0.025)	0.30	400

Matière	P									
	Acier carbone, Acier allié (280−350HB) 36CrNiMo4					Acier pré-traité (35−45HRC) X36CrMo17				
Diamètre foret DC (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min⁻¹)	Avance (min.−max.) (mm/tour)	Passe (mm)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min⁻¹)	Avance (min.−max.) (mm/tour)	Passe (mm)	Avance table (mm/min)
0.10	6	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40	6	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40
0.12	8	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40	8	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40
0.16	10	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40	10	20000	0.002 (0.001−0.003)	0.02	40
0.20	13	20000	0.003 (0.002−0.004)	0.04	60	13	20000	0.003 (0.002−0.004)	0.04	60
0.25	16	20000	0.003 (0.002−0.004)	0.04	60	16	20000	0.003 (0.002−0.004)	0.04	60
0.32	20	20000	0.004 (0.003−0.005)	0.05	80	20	20000	0.004 (0.003−0.005)	0.05	80
0.40	25	20000	0.004 (0.003−0.005)	0.05	80	25	20000	0.004 (0.003−0.005)	0.05	80
0.50	31	20000	0.006 (0.005−0.007)	0.10	120	31	20000	0.006 (0.005−0.007)	0.10	120
0.63	40	20000	0.008 (0.006−0.010)	0.10	160	40	20000	0.008 (0.006−0.010)	0.10	160
0.80	50	20000	0.015 (0.012−0.018)	0.30	300	50	20000	0.015 (0.012−0.018)	0.30	300
0.99	62	20000	0.020 (0.015−0.025)	0.30	400	62	20000	0.020 (0.015−0.025)	0.30	400

Remarque 1) Pour percer des trous de diamètres jusqu'à ϕ0.3mm, il est recommandé d'utiliser un foret à pointer.
Remarque 2) Modifier les conditions de coupe en fonction de la rigidité de la pièce et de la machine.
Remarque 3) Pour le perçage de trous supérieurs à DCx5, réduire les profondeurs de passes ci-dessus indiquées.
Remarque 4) L'utilisation d'huile soluble (diluée 20x) est recommandée pour percer en appliquant les conditions de coupe ci-dessus.
Baisser la vitesse de rotation, si vous utilisez de l'huile entière ou la pulvérisation.
Remarque 5) Les matières marquées de "−" dans le tableau ci-dessus sont difficiles à usiner avec l'arrosage extérieur.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MSE

- Goujures dégagées pour prévenir le bourrage copeaux.
- Usinage stable de petits diamètres.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	M Acier inoxydable austénitique (≤200HB) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2					K Fonte grise (≤350MPa) GG30				
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Passe (mm)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Passe (mm)	Avance table (mm/min)
0.10	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.12	8	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	8	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.16	10	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	10	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.20	11	18000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	54	13	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60
0.25	14	18000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	54	16	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60
0.32	15	15000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	60	20	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80
0.40	19	15000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	60	25	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80
0.50	16	10000	0.006 (0.005—0.007)	0.10	60	31	20000	0.006 (0.005—0.007)	0.10	120
0.63	20	10000	0.008 (0.006—0.010)	0.10	80	40	20000	0.008 (0.006—0.010)	0.10	160
0.80	15	6000	0.015 (0.012—0.018)	0.20	90	50	20000	0.020 (0.015—0.025)	0.30	400
0.99	19	6000	0.020 (0.015—0.025)	0.20	120	62	20000	0.040 (0.030—0.050)	0.30	800

Matière	N Alliage aluminium (Si<5%)					S Alliage réfractaire Inconel718				
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Passe (mm)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Passe (mm)	Avance table (mm/min)
0.10	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.05	40	2	7000	0.001 (0.0005—0.001)	0.02	7
0.12	8	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.05	60	3	7000	0.001 (0.0005—0.001)	0.02	7
0.16	10	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80	4	7000	0.001 (0.0005—0.001)	0.02	7
0.20	13	20000	0.006 (0.005—0.007)	0.10	120	3	5000	0.002 (0.001—0.002)	0.04	10
0.25	16	20000	0.008 (0.006—0.010)	0.10	160	4	5000	0.002 (0.001—0.002)	0.04	10
0.32	20	20000	0.010 (0.008—0.012)	0.30	200	4	4000	0.002 (0.001—0.002)	0.05	8
0.40	25	20000	0.020 (0.015—0.025)	0.30	400	5	4000	0.002 (0.001—0.002)	0.05	8
0.50	31	20000	0.030 (0.025—0.035)	0.50	600	5	3000	0.003 (0.001—0.003)	0.10	9
0.63	40	20000	0.040 (0.035—0.045)	0.50	800	6	3000	0.004 (0.002—0.004)	0.10	12
0.80	50	20000	0.050 (0.045—0.055)	0.80	1000	5	1800	0.006 (0.004—0.006)	0.20	10.8
0.99	62	20000	0.060 (0.055—0.065)	0.80	1200	6	1800	0.010 (0.008—0.010)	0.20	18

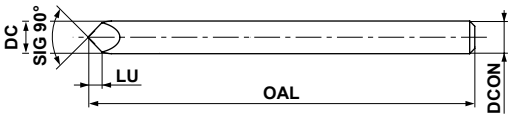
Remarque 1) Pour percer des trous de diamètres jusqu'à ϕ0.3mm, il est recommandé d'utiliser un foret à pointer.
Remarque 2) Modifier les conditions de coupe en fonction de la rigidité de la pièce et de la machine.
Remarque 3) Pour le perçage de trous supérieurs à DCx5, réduire les profondeurs de passes ci-dessus indiquées.
Remarque 4) L'utilisation d'huile soluble (diluée 20x) est recommandée pour percer en appliquant les conditions de coupe ci-dessus.
Baisser la vitesse de rotation, si vous utilisez de l'huile entière ou la pulvérisation.
Remarque 5) Les matières marquées de "—" dans le tableau ci-dessus sont difficiles à usiner avec l'arrosage extérieur.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MSP

FORET À POINTER

P M K N S



Référence	Nuance	Stock	Dimensions (mm)				Plage Diamètres (mm)
			DC	LU	OAL	DCON	
MSP0300SB	**VP15TF**	●	3.0	1.5	38.0	3.0	**0.1—3.0**

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Gamme taille de trou (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)
0.1—3.0	10000	0.0005 (0.00025—0.001)	5

● : Article stocké.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

DLE

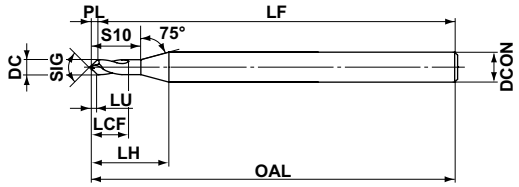
Série de forets à pointer et à chanfreiner

UWC DP1 DP1A 60° 90° 120° 145° X

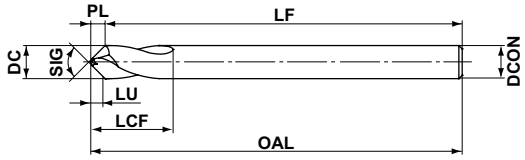
P M K

Arrosage extérieur

Angle de pointe SIG 60°, 90°

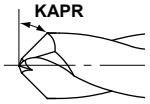


Type1



Type2

Angle de pointe SIG 120°, 145°



h7

DCON=3	3<DCON≤6	6<DCON≤10	10<DCON≤16
0 −0.010	0 −0.012	0 −0.015	0 −0.018

DC (mm)	SIG	DP1020	DP102A	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	S10	OAL	LF	PL	KAPR	DCON	Type
3.0	60°	●		**DLE0300S030P060**	2.0	9	—	—	45	42.9	2.1	60°	3	2
4.0	60°	●		**DLE0400S040P060**	2.7	12	—	—	50	47.2	2.8	60°	4	2
5.0	60°	●		**DLE0500S050P060**	3.4	14	—	—	60	56.5	3.5	60°	5	2
6.0	60°	●		**DLE0600S060P060**	4.0	15	—	—	66	61.8	4.2	60°	6	2
7.0	60°	●		**DLE0700S070P060**	4.7	18	—	—	74	69.1	4.9	60°	7	2
8.0	60°	●		**DLE0800S080P060**	5.4	20	—	—	74	68.4	5.6	60°	8	2
10.0	60°	●		**DLE1000S100P060**	6.8	24	—	—	84	77.0	7.0	60°	10	2
12.0	60°	●		**DLE1200S120P060**	8.1	28	—	—	95	86.6	8.4	60°	12	2
1.0	90°		●	**DLE0100S030P090**	0.35	2	6.7	3.0	45	44.6	0.4	45°	3	1
1.5	90°		●	**DLE0150S030P090**	0.55	3	7.3	4.5	45	44.4	0.6	45°	3	1
2.0	90°		●	**DLE0200S030P090**	0.8	4	7.9	6.1	45	44.1	0.9	45°	3	1
2.5	90°		●	**DLE0250S030P090**	1.0	5	7.9	7.1	45	43.9	1.1	45°	3	1
3.0	90°	●		**DLE0300S030P090**	1.2	9	—	—	45	43.7	1.3	45°	3	2
4.0	90°	●		**DLE0400S040P090**	1.6	12	—	—	50	48.3	1.7	45°	4	2
5.0	90°	●		**DLE0500S050P090**	2.0	14	—	—	60	57.9	2.1	45°	5	2
6.0	90°	●		**DLE0600S060P090**	2.4	15	—	—	66	63.4	2.6	45°	6	2
7.0	90°	●		**DLE0700S070P090**	2.8	18	—	—	74	71.0	3.0	45°	7	2
8.0	90°	●		**DLE0800S080P090**	3.2	20	—	—	74	70.6	3.4	45°	8	2
10.0	90°	●		**DLE1000S100P090**	4.1	24	—	—	84	79.7	4.3	45°	10	2
12.0	90°	●		**DLE1200S120P090**	4.9	28	—	—	95	89.9	5.1	45°	12	2
16.0	90°	●		**DLE1600S160P090**	6.6	35	—	—	113	106.2	6.8	45°	16	2

Remarque 1) Dans la zone d'environ 0,25x **DC**, (zone du double angle de pointe), la zone centrale n'aura pas un fond de trou à 60° ou 90°. Il est également impossible de chanfreiner avec cette partie du foret.

Remarque 2) Le diamètre de pointage doit être inférieur au diamètre DC du foret long. La longueur utile LU ne doit être utilisée qu'à titre indicatif.

M015 Vc

● : **Article stocké.**

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

DLE

DC (mm)	SIG	DP1020	DP102A	Référence	Dimensions (mm)									Type
					LU	LCF	LH	S10	OAL	LF	PL	KAPR	DCON	
3.0	120°	●		**DLE0300S030P120**	0.8	9	—	—	45	44.1	0.9	30°	3	2
4.0	120°	●		**DLE0400S040P120**	1.1	12	—	—	50	48.8	1.2	30°	4	2
5.0	120°	●		**DLE0500S050P120**	1.3	14	—	—	60	58.6	1.4	30°	5	2
6.0	120°	●		**DLE0600S060P120**	1.6	15	—	—	66	64.3	1.7	30°	6	2
7.0	120°	●		**DLE0700S070P120**	1.9	18	—	—	74	72.0	2.0	30°	7	2
8.0	120°	●		**DLE0800S080P120**	2.2	20	—	—	74	71.7	2.3	30°	8	2
10.0	120°	●		**DLE1000S100P120**	2.8	24	—	—	84	81.1	2.9	30°	10	2
12.0	120°	●		**DLE1200S120P120**	3.3	28	—	—	95	91.5	3.5	30°	12	2
3.0	145°	●		**DLE0300S030P145**	0.4	9	—	—	45	44.5	0.5	17.5°	3	2
4.0	145°	●		**DLE0400S040P145**	0.5	12	—	—	50	49.4	0.6	17.5°	4	2
5.0	145°	●		**DLE0500S050P145**	0.7	14	—	—	60	59.2	0.8	17.5°	5	2
6.0	145°	●		**DLE0600S060P145**	0.8	15	—	—	66	65.1	0.9	17.5°	6	2
7.0	145°	●		**DLE0700S070P145**	1.0	18	—	—	74	72.9	1.1	17.5°	7	2
8.0	145°	●		**DLE0800S080P145**	1.1	20	—	—	74	72.7	1.3	17.5°	8	2
10.0	145°	●		**DLE1000S100P145**	1.4	24	—	—	84	82.4	1.6	17.5°	10	2
12.0	145°	●		**DLE1200S120P145**	1.7	28	—	—	95	93.1	1.9	17.5°	12	2

Remarque 1) Le diamètre de pointage doit être inférieur au diamètre DC du foret long. La longueur utile LU ne doit être utilisée qu'à titre indicatif.

M015 Vc

● : Article stocké.

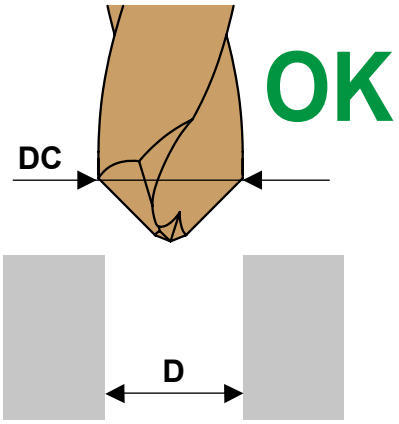
DLE

Série de forets à pointer et à chanfreiner

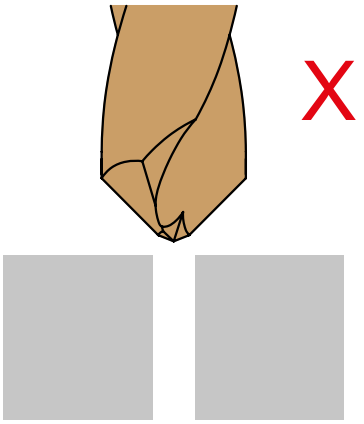
SÉLECTION DU DIAMÈTRE DE FORET

CHANFREINAGE

En fonction du diamètre du **D** du trou à chanfreiner, sélectionnez le diamètre **DC** du foret dans la plage suivante : **D < DC < 2D**.

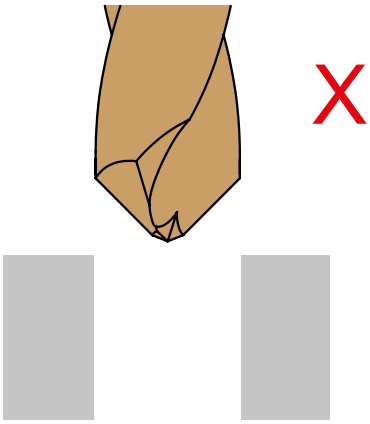


Exemple : Si le diamètre **D** du trou à chanfreiner est de 5 mm, le diamètre **DC** du foret doit être supérieur à 5 mm et inférieur à 10 mm. Sélectionnez un DC de 6 mm, 7 mm ou 8 mm.



Si DC est égal ou supérieur à 2D :

Le chanfreinage est impossible si le diamètre **DC** du foret est trop grand par rapport au diamètre **D** du trou à chanfreiner (égal ou supérieur à **2D**).

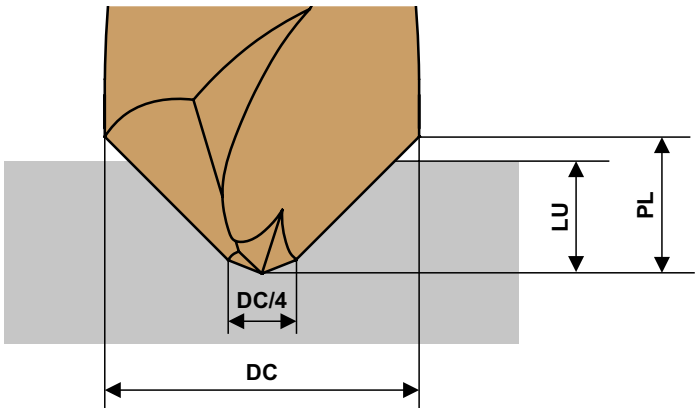


Si DC est égal à D :

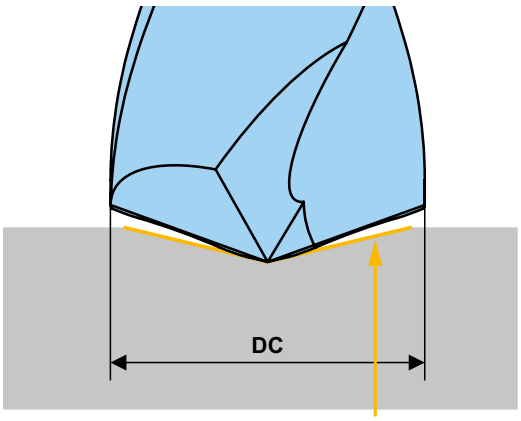
Le chanfreinage est impossible si le diamètre **DC** du foret est égal au diamètre **D** du trou à chanfreiner.

POINTAGE

Le diamètre de pointage doit être inférieur au diamètre du foret (diamètre d'usinage) **DC**. La longueur utile **LU** ne doit être utilisée qu'à titre indicatif.
La zone centrale des trous (env. 25% du diamètre) formée par le double angle de pointe ne sera pas usinée aux angles nominaux de 60° et 90°. Il est également impossible de chanfreiner dans avec la partie centrales du foret.
Pour obtenir un centrage par la pointe du foret long, sélectionner un foret à pointer avec un angle de pointe supérieur à celui du foret long.



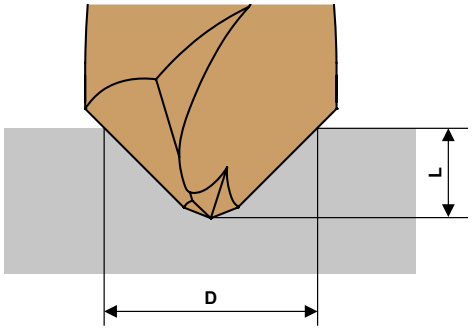
Centrage par la pointe



DLE à angle de pointe SIG 145°

DLE

Profondeur de perçage (L) en fonction du diamètre d'outil



(mm)

DC	SIG 90°			
	Min.		Max.	
	D	L	D	L
1.0	0.5	0.18	0.8	0.33
1.5	0.8	0.29	1.3	0.54
2.0	1.0	0.35	1.9	0.8
2.5	1.3	0.47	2.4	1.0
3.0	1.5	0.5	2.8	1.2
4.0	2.0	0.7	3.8	1.6
5.0	2.5	0.9	4.7	2.0
6.0	3.0	1.1	5.7	2.4
7.0	3.5	1.2	6.6	2.8
8.0	4.0	1.4	7.6	3.2
10.0	5.0	1.8	9.7	4.1
12.0	6.0	2.1	11.6	4.9
16.0	8.0	2.8	15.5	6.6

(mm)

DC	SIG 60°				SIG 120°				SIG 145°			
	Min.		Max.		Min.		Max.		Min.		Max.	
	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L
3.0	1.5	0.8	2.9	2.0	1.5	0.4	2.8	0.8	1.5	0.2	2.5	0.4
4.0	2.0	1.1	3.9	2.7	2.0	0.6	3.8	1.1	2.0	0.3	3.2	0.5
5.0	2.5	1.3	4.9	3.4	2.5	0.7	4.5	1.3	2.5	0.4	4.4	0.7
6.0	3.0	1.6	5.8	4.0	3.0	0.9	5.5	1.6	3.0	0.5	5.1	0.8
7.0	3.5	1.9	6.8	4.7	3.5	1.0	6.6	1.9	3.5	0.6	6.3	1.0
8.0	4.0	2.1	7.8	5.4	4.0	1.2	7.6	2.2	4.0	0.6	7.0	1.1
10.0	5.0	2.7	9.8	6.8	5.0	1.4	9.7	2.8	5.0	0.8	8.9	1.4
12.0	6.0	3.2	11.6	8.1	6.0	1.7	11.4	3.3	6.0	0.9	10.8	1.7

DLE

Série de forets à pointer et à chanfreiner

Angle de pointe SIG 60°

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

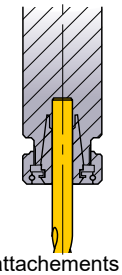
Matière	P					
	Acier doux (≤180HB) DIN C10E etc.		Acier carbone, Acier allié (180—280HB) DIN Ck45, 41CrMo4 etc.		Acier carbone, Acier allié (280—350HB) DIN 40CrNiMoA etc.	
Diamètre foret **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)
3.0	7900	0.05 (0.03—0.07)	6800	0.05 (0.03—0.07)	6300	0.04 (0.02—0.06)
4.0	5900	0.05 (0.03—0.07)	5100	0.05 (0.03—0.07)	4700	0.04 (0.02—0.06)
5.0	5000	0.06 (0.04—0.08)	4400	0.06 (0.04—0.08)	4100	0.05 (0.03—0.07)
6.0	4200	0.06 (0.04—0.08)	3700	0.06 (0.04—0.08)	3400	0.05 (0.03—0.07)
7.0	3600	0.07 (0.04—0.09)	3100	0.07 (0.04—0.09)	2900	0.05 (0.03—0.07)
8.0	3100	0.07 (0.04—0.09)	2700	0.07 (0.04—0.09)	2500	0.05 (0.03—0.07)
10.0	2700	0.08 (0.04—0.10)	2300	0.08 (0.04—0.10)	2200	0.06 (0.03—0.08)
12.0	2200	0.08 (0.04—0.10)	1900	0.08 (0.04—0.10)	1800	0.06 (0.03—0.08)

Matière	M		K			
	Acier inoxydable austénitique (≤200HB) DIN X5CrNi189, X5CrNiMo1810 etc.		Fonte grise (≤350MPa) DIN GG30 etc.		Fonte ductile (≤450MPa) DIN GGG40.3 etc.	
Diamètre foret **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)
3.0	1500	0.03 (0.01—0.05)	7900	0.05 (0.03—0.07)	5800	0.05 (0.03—0.07)
4.0	1100	0.03 (0.01—0.05)	5900	0.05 (0.03—0.07)	4300	0.05 (0.03—0.07)
5.0	1200	0.04 (0.02—0.06)	5000	0.06 (0.04—0.08)	3800	0.06 (0.04—0.08)
6.0	1000	0.04 (0.02—0.06)	4200	0.06 (0.04—0.08)	3100	0.06 (0.04—0.08)
7.0	900	0.04 (0.02—0.06)	3600	0.07 (0.04—0.09)	2700	0.06 (0.04—0.08)
8.0	790	0.04 (0.02—0.06)	3100	0.07 (0.04—0.09)	2300	0.06 (0.04—0.08)
10.0	630	0.04 (0.02—0.06)	2700	0.08 (0.04—0.10)	1900	0.07 (0.04—0.09)
12.0	530	0.04 (0.02—0.06)	2200	0.08 (0.04—0.10)	1500	0.07 (0.04—0.09)

Remarque 1) Utiliser un outil plus large (DC) que celui requis pour le trou central mais pas plus grand que 2 x DC.
Remarque 2) Lors du pointage sur une surface oblique ou bombée, veuillez réduire l'avance.
Remarque 3) Veuillez réduire les conditions de coupe pour le rainurage en V et le chanfreinage.
Remarque 4) Lorsque des vibrations ou des bruits anormaux aparaissent, veuillez réduire la durée de temporisation ou la vitesse de rotation.
Remarque 5) Lors du pointage, veillez à ne pas dépasser la longueur utile (LU).

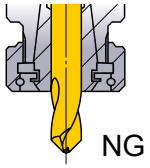
■ MÉTHODE D'UTILISATION

Fixation du foret



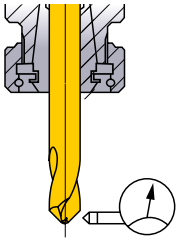
Les attachements de type à pince serrent le foret solidement.

Longueur du foret



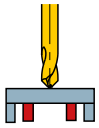
Ne pas serrer sur les goujures.

Tolérance d'installation

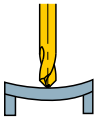


Concentricité ≤ 0.03mm

Pièce mince

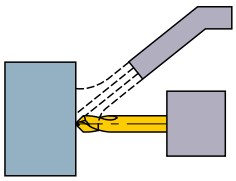


OK
Rigidifier le montage



X
En cas d'effort et de déformation

Méthode d'arrosage



Deux positions d'arrosage : au bout et par le centre sont idéales.

DLE

Angle de pointe SIG 90°, 120° et 145°

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P					
	Acier doux (≤180HB) DIN C10E etc.		Acier carbone, Acier allié (180—280HB) DIN Ck45, 41CrMo4 etc.		Acier carbone, Acier allié (280—350HB) DIN 40CrNiMoA etc.	
Diamètre foret **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)
1.0	9500	0.02 (0.01—0.03)	6300	0.02 (0.01—0.03)	4700	0.02 (0.01—0.03)
1.5	9500	0.02 (0.01—0.03)	7400	0.02 (0.01—0.03)	6300	0.02 (0.01—0.03)
2.0	9500	0.04 (0.03—0.05)	7900	0.04 (0.03—0.05)	7100	0.04 (0.03—0.05)
2.5	9500	0.04 (0.03—0.05)	8200	0.04 (0.03—0.05)	7600	0.04 (0.03—0.05)
3.0	7900	0.06 (0.04—0.08)	6800	0.06 (0.04—0.08)	6300	0.05 (0.03—0.07)
4.0	5900	0.06 (0.04—0.08)	5100	0.06 (0.04—0.08)	4700	0.05 (0.03—0.07)
5.0	5000	0.07 (0.05—0.09)	4400	0.07 (0.05—0.09)	4100	0.06 (0.04—0.08)
6.0	4200	0.07 (0.05—0.09)	3700	0.07 (0.05—0.09)	3400	0.06 (0.04—0.08)
7.0	3600	0.08 (0.05—0.10)	3100	0.08 (0.05—0.10)	2900	0.06 (0.04—0.08)
8.0	3100	0.08 (0.05—0.10)	2700	0.08 (0.05—0.10)	2500	0.06 (0.04—0.08)
10.0	2700	0.09 (0.05—0.11)	2300	0.09 (0.05—0.11)	2200	0.07 (0.04—0.09)
12.0	2200	0.09 (0.05—0.11)	1900	0.09 (0.05—0.11)	1800	0.07 (0.04—0.09)
16.0	1700	0.12 (0.10—0.14)	1500	0.12 (0.10—0.14)	1400	0.08 (0.06—0.10)

Matière	M		K			
	Acier inoxydable austénitique (≤200HB) DIN X5CrNi189, X5CrNiMo1810 etc.		Fonte grise (≤350MPa) DIN GG30 etc.		Fonte ductile (≤450MPa) DIN GGG40.3 etc.	
Diamètre foret **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)
1.0	6300	0.01 (0.005—0.015)	9500	0.02 (0.01—0.03)	3100	0.02 (0.01—0.03)
1.5	4200	0.01 (0.005—0.015)	9500	0.02 (0.01—0.03)	5300	0.02 (0.01—0.03)
2.0	3100	0.04 (0.03—0.05)	9500	0.04 (0.03—0.05)	6300	0.04 (0.03—0.05)
2.5	2500	0.04 (0.03—0.05)	9500	0.04 (0.03—0.05)	7000	0.04 (0.03—0.05)
3.0	2100	0.04 (0.02—0.06)	7900	0.06 (0.04—0.08)	5800	0.06 (0.04—0.08)
4.0	1600	0.04 (0.02—0.06)	5900	0.06 (0.04—0.08)	4300	0.06 (0.04—0.08)
5.0	1200	0.06 (0.04—0.08)	5000	0.07 (0.05—0.09)	3800	0.07 (0.05—0.09)
6.0	1000	0.06 (0.04—0.08)	4200	0.07 (0.05—0.09)	3100	0.07 (0.05—0.09)
7.0	900	0.06 (0.04—0.08)	3600	0.08 (0.05—0.10)	2700	0.07 (0.05—0.09)
8.0	790	0.06 (0.04—0.08)	3100	0.08 (0.05—0.10)	2300	0.07 (0.05—0.09)
10.0	630	0.06 (0.04—0.08)	2700	0.09 (0.05—0.11)	1900	0.08 (0.05—0.10)
12.0	530	0.06 (0.04—0.08)	2200	0.09 (0.05—0.11)	1500	0.08 (0.05—0.10)
16.0	390	0.08 (0.06—0.10)	1700	0.12 (0.10—0.14)	1100	0.11 (0.09—0.13)

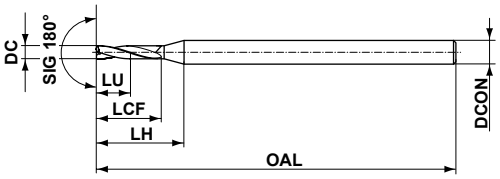
Remarque 1) Utiliser un outil plus large (DC) que celui requis pour le trou central mais pas plus grand que 2 x DC.
Remarque 2) Lors du pointage sur une surface oblique ou bombée, veuillez réduire l'avance.
Remarque 3) Veuillez réduire les conditions de coupe pour le rainurage en V et le chanfreinage.
Remarque 4) Lorsque des vibrations ou des bruits anormaux aparaissent, veuillez réduire la durée de temporisation ou la vitesse de rotation.
Remarque 5) Lors du pointage, veillez à ne pas dépasser la longueur utile (LU).

MINI-MFE

Pour petits diamètres

P M K N

Arrosage extérieur



Type1

0.75≤DC≤2.95	
$^{0}_{-0.014}$	
DCON=3	DCON=4
$^{0}_{-0.006}$	$^{0}_{-0.008}$

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP102A	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	DCON	Type
0.75	2	★	**MFE0075X02S030**	1.5	3.0	7.7	45	3	1
0.80	2	★	**MFE0080X02S030**	1.6	3.2	7.8	45	3	1
0.85	2	★	**MFE0085X02S030**	1.7	3.4	7.9	45	3	1
0.90	2	★	**MFE0090X02S030**	1.8	3.6	8.0	45	3	1
0.95	2	★	**MFE0095X02S030**	1.9	3.8	8.1	45	3	1
1.00	2	★	**MFE0100X02S030**	2.0	4.0	8.2	45	3	1
1.05	2	★	**MFE0105X02S030**	2.1	4.2	8.3	45	3	1
1.10	2	★	**MFE0110X02S030**	2.2	4.4	8.4	45	3	1
1.15	2	★	**MFE0115X02S030**	2.3	4.6	8.6	45	3	1
1.20	2	★	**MFE0120X02S030**	2.4	4.8	8.7	45	3	1
1.25	2	★	**MFE0125X02S030**	2.5	5.0	8.8	45	3	1
1.30	2	★	**MFE0130X02S030**	2.6	5.2	8.9	45	3	1
1.35	2	★	**MFE0135X02S030**	2.7	5.4	9.0	45	3	1
1.40	2	★	**MFE0140X02S030**	2.8	5.6	9.1	45	3	1
1.45	2	★	**MFE0145X02S030**	2.9	5.8	9.2	45	3	1
1.50	2	★	**MFE0150X02S030**	3.0	6.0	9.3	45	3	1
1.55	2	★	**MFE0155X02S030**	3.1	6.2	9.4	45	3	1
1.60	2	★	**MFE0160X02S030**	3.2	6.4	9.5	45	3	1
1.65	2	★	**MFE0165X02S030**	3.3	6.6	9.6	45	3	1
1.70	2	★	**MFE0170X02S030**	3.4	6.8	9.7	45	3	1
1.75	2	★	**MFE0175X02S030**	3.5	7.0	9.8	45	3	1
1.80	2	★	**MFE0180X02S030**	3.6	7.2	9.9	45	3	1
1.85	2	★	**MFE0185X02S030**	3.7	7.4	10.0	45	3	1
1.90	2	★	**MFE0190X02S030**	3.8	7.6	10.2	45	3	1
1.95	2	★	**MFE0195X02S030**	3.9	7.8	10.3	45	3	1
2.00	2	★	**MFE0200X02S040**	4.0	8.0	12.2	50	4	1
2.05	2	★	**MFE0205X02S040**	4.1	8.2	12.3	50	4	1
2.10	2	★	**MFE0210X02S040**	4.2	8.4	12.4	50	4	1
2.15	2	★	**MFE0215X02S040**	4.3	8.6	12.6	50	4	1
2.20	2	★	**MFE0220X02S040**	4.4	8.8	12.7	50	4	1
2.25	2	★	**MFE0225X02S040**	4.5	9.0	12.8	50	4	1
2.30	2	★	**MFE0230X02S040**	4.6	9.2	12.9	50	4	1
2.35	2	★	**MFE0235X02S040**	4.7	9.4	13.0	50	4	1
2.40	2	★	**MFE0240X02S040**	4.8	9.6	13.1	50	4	1
2.45	2	★	**MFE0245X02S040**	4.9	9.8	13.2	50	4	1
2.50	2	★	**MFE0250X02S040**	5.0	10.0	13.3	50	4	1
2.55	2	★	**MFE0255X02S040**	5.1	10.2	13.4	50	4	1
2.60	2	★	**MFE0260X02S040**	5.2	10.4	13.5	50	4	1
2.65	2	★	**MFE0265X02S040**	5.3	10.6	13.6	50	4	1
2.70	2	★	**MFE0270X02S040**	5.4	10.8	13.7	50	4	1
2.75	2	★	**MFE0275X02S040**	5.5	11.0	13.8	50	4	1
2.80	2	★	**MFE0280X02S040**	5.6	11.2	13.9	50	4	1
2.85	2	★	**MFE0285X02S040**	5.7	11.4	14.0	50	4	1
2.90	2	★	**MFE0290X02S040**	5.8	11.6	14.2	50	4	1
2.95	2	★	**MFE0295X02S040**	5.9	11.8	14.3	50	4	1

★ : Article stocké au Japon.

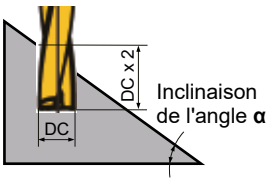
MINI-MFE

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		P					
		Acier doux (≤180HB) C10E etc.		Acier carbone, Acier allié (180—280HB) DIN Ck45, 41CrMo4 etc.		Acier carbone, Acier allié (280—350HB) DIN 40CrNiMoA etc.	
Diamètre foret **DC** (mm)	**L/D**	Régime (min^{-1})	α=0° Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	α=0° Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	α=0° Avance (min.—max.) (mm/tour)
0.75	**≤2**	23300	0.030 (0.010—0.050)	19000	0.030 (0.010—0.050)	16900	0.030 (0.010—0.050)
1.0	**≤2**	17500	0.030 (0.010—0.050)	14300	0.030 (0.010—0.050)	12700	0.030 (0.010—0.050)
1.5	**≤2**	12200	0.035 (0.015—0.055)	10000	0.035 (0.015—0.055)	8400	0.035 (0.015—0.050)
2.0	**≤2**	9500	0.040 (0.020—0.060)	7900	0.040 (0.020—0.060)	6700	0.040 (0.020—0.060)
2.5	**≤2**	7900	0.050 (0.030—0.070)	6600	0.050 (0.030—0.070)	5700	0.050 (0.030—0.070)
2.95	**≤2**	7900	0.060 (0.040—0.080)	7900	0.060 (0.040—0.080)	6800	0.060 (0.040—0.080)

Matière		M		K			
		Acier inoxydable austénitique (≤200HB) DIN X5CrNi189, X5CrNiMo1810 etc.		Fonte grise (≤350MPa) DIN GG30 etc.		Fonte ductile (≤450MPa) DIN GGG40.3 etc.	
Diamètre foret **DC** (mm)	**L/D**	Régime (min^{-1})	α=0° Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	α=0° Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	α=0° Avance (min.—max.) (mm/tour)
0.75	**≤2**	10600	0.007 (0.003—0.011)	23300	0.030 (0.010—0.050)	16900	0.010 (0.005—0.015)
1.0	**≤2**	7900	0.007 (0.003—0.011)	17500	0.030 (0.010—0.050)	12700	0.010 (0.005—0.015)
1.5	**≤2**	5300	0.010 (0.005—0.015)	12200	0.035 (0.015—0.055)	10000	0.020 (0.010—0.030)
2.0	**≤2**	4700	0.015 (0.010—0.020)	9500	0.040 (0.020—0.060)	8700	0.030 (0.015—0.045)
2.5	**≤2**	3800	0.015 (0.010—0.020)	7900	0.050 (0.030—0.070)	7300	0.045 (0.025—0.065)
2.95	**≤2**	3100	0.020 (0.010—0.030)	7900	0.060 (0.040—0.080)	6800	0.050 (0.040—0.060)

Matière		N	
		Alliage aluminium (Si<5%) JIS A6061, A7075 etc.	
Diamètre foret **DC** (mm)	**L/D**	Régime (min^{-1})	α=0° Avance (min.—max.) (mm/tour)
0.75	**≤2**	42400	0.020 (0.010—0.030)
1.0	**≤2**	31800	0.020 (0.010—0.030)
1.5	**≤2**	21200	0.020 (0.010—0.030)
2.0	**≤2**	17500	0.050 (0.030—0.070)
2.5	**≤2**	14000	0.060 (0.040—0.090)
2.95	**≤2**	11600	0.060 (0.040—0.090)



Remarque 1) La profondeur de perçage recommandée est de 2x DC. Cette profondeur est prise depuis le point haut lors d'un perçage oblique. (Reportez-vous au schéma ci-dessus)

Remarque 2) Les conditions de coupe ci-dessus sont données pour un perçage sur surface plate.
Pour une attaque oblique, réglez la vitesse d'avance en fonction de l'angle d'inclinaison :
Lorsque l'angle d'inclinaison α est inférieur ou égal à 30°, réglez la vitesse d'avance à 70 % de la vitesse de référence.
Lorsque l'angle d'inclinaison α est supérieur à 30°, réglez la vitesse d'avance à 50 % de la vitesse de référence.

Remarque 3) Ce produit est conçu pour le perçage uniquement. Il ne peut pas être utilisé en fraisage ou en perçage hélicoïdal.

MINI-DWAE

Taille mini

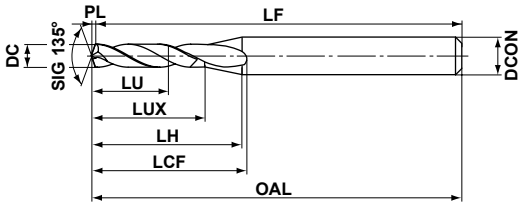
UWC DP1A 135° XR X DC<2.0

P M K

Arrosage extérieur

DC<2.0

DC≥2.0



Type1

DC≤3	
0 −0.014	

DCON=3	DCON=4
0 −0.006	0 −0.008

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP102A	Référence	Dimensions (mm) LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
1.0	2	●	DWAE0100X02S030	2.2	5.0	7.7	8.7	45.0	44.8	0.2	3	1
1.0	4	●	DWAE0100X04S030	4.2	7.0	9.9	10.7	45.0	44.8	0.2	3	1
1.1	2	★	DWAE0110X02S030	2.4	5.4	8.1	8.9	45.0	44.8	0.2	3	1
1.1	4	★	DWAE0110X04S030	4.6	7.6	10.5	11.1	45.0	44.8	0.2	3	1
1.2	2	★	DWAE0120X02S030	2.6	5.8	8.5	9.2	45.0	44.8	0.2	3	1
1.2	4	★	DWAE0120X04S030	5.0	8.2	11.1	11.6	45.0	44.8	0.2	3	1
1.3	2	★	DWAE0130X02S030	2.9	6.3	9.0	9.5	45.0	44.7	0.3	3	1
1.3	4	★	DWAE0130X04S030	5.5	8.9	11.9	12.1	45.0	44.7	0.3	3	1
1.4	2	★	DWAE0140X02S030	3.1	6.7	9.4	9.7	45.0	44.7	0.3	3	1
1.4	4	★	DWAE0140X04S030	5.9	9.5	12.5	12.5	45.0	44.7	0.3	3	1
1.5	2	●	DWAE0150X02S030	3.3	7.1	9.8	9.9	45.0	44.7	0.3	3	1
1.5	4	●	DWAE0150X04S030	6.3	10.1	13.1	12.9	45.0	44.7	0.3	3	1
1.6	2	★	DWAE0160X02S030	3.5	7.5	10.2	10.1	45.0	44.7	0.3	3	1
1.6	4	★	DWAE0160X04S030	6.7	10.7	13.7	13.3	45.0	44.7	0.3	3	1
1.7	2	★	DWAE0170X02S030	3.8	8.0	10.7	10.4	45.0	44.6	0.4	3	1
1.7	4	★	DWAE0170X04S030	7.2	11.4	14.4	13.8	45.0	44.6	0.4	3	1
1.8	2	★	DWAE0180X02S030	4.0	8.4	11.1	10.6	45.0	44.6	0.4	3	1
1.8	4	★	DWAE0180X04S030	7.6	12.0	15.1	14.2	45.0	44.6	0.4	3	1
1.9	2	★	DWAE0190X02S030	4.2	8.8	11.5	10.9	45.0	44.6	0.4	3	1
1.9	4	★	DWAE0190X04S030	8.0	12.6	15.7	14.7	45.0	44.6	0.4	3	1
2.0	2	●	DWAE0200X02S040	4.4	9.2	12.8	12.9	50.0	49.6	0.4	4	1
2.0	4	●	DWAE0200X04S040	8.4	13.2	17.2	16.9	50.0	49.6	0.4	4	1
2.1	2	★	DWAE0210X02S040	4.6	9.6	13.2	13.1	50.0	49.6	0.4	4	1
2.1	4	★	DWAE0210X04S040	8.8	13.8	17.8	17.3	50.0	49.6	0.4	4	1
2.2	2	★	DWAE0220X02S040	4.9	10.1	13.7	13.5	50.0	49.5	0.5	4	1
2.2	4	★	DWAE0220X04S040	9.3	14.5	18.5	17.9	50.0	49.5	0.5	4	1
2.3	2	★	DWAE0230X02S040	5.1	10.5	14.1	13.7	50.0	49.5	0.5	4	1
2.3	4	★	DWAE0230X04S040	9.7	15.1	19.2	18.3	50.0	49.5	0.5	4	1
2.4	2	★	DWAE0240X02S040	5.3	10.9	14.5	13.9	50.0	49.5	0.5	4	1
2.4	4	★	DWAE0240X04S040	10.1	15.7	19.8	18.7	50.0	49.5	0.5	4	1
2.5	2	●	DWAE0250X02S040	5.5	11.3	14.9	14.1	50.0	49.5	0.5	4	1
2.5	4	●	DWAE0250X04S040	10.5	16.3	20.4	19.1	50.0	49.5	0.5	4	1
2.6	2	★	DWAE0260X02S040	5.7	11.7	15.3	14.3	50.0	49.5	0.5	4	1
2.6	4	★	DWAE0260X04S040	10.9	16.9	21.0	19.5	50.0	49.5	0.5	4	1
2.7	2	★	DWAE0270X02S040	6.0	12.2	15.8	14.6	50.0	49.4	0.6	4	1
2.7	4	★	DWAE0270X04S040	11.4	17.6	21.7	20.0	50.0	49.4	0.6	4	1
2.8	2	★	DWAE0280X02S040	6.2	12.6	16.2	14.8	50.0	49.4	0.6	4	1
2.8	4	★	DWAE0280X04S040	11.8	18.2	22.4	20.4	50.0	49.4	0.6	4	1
2.9	2	★	DWAE0290X02S040	6.4	13.0	16.6	15.1	50.0	49.4	0.6	4	1
2.9	4	★	DWAE0290X04S040	12.2	18.8	23.0	20.9	50.0	49.4	0.6	4	1

M026 Vc

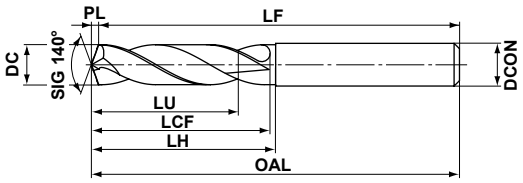
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

DWAE

P M K

Arrosage extérieur



Type1

DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤14
0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027
DCON=3	3<DCON≤6	6<DCON≤10	10<DCON≤14
0 −0.006	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP102A	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
3.0	2	●	**DWAE0300X02S030**	6.5	12.5	14.5	45.5	45	0.5	3	1
3.0	4	●	**DWAE0300X04S030**	12.5	21.5	23.5	55.5	55	0.5	3	1
3.1	2	●	**DWAE0310X02S040**	6.8	12.6	14.6	55.6	55	0.6	4	1
3.1	4	●	**DWAE0310X04S040**	13.0	21.6	23.6	60.6	60	0.6	4	1
3.2	2	●	**DWAE0320X02S040**	7.0	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4	1
3.2	4	●	**DWAE0320X04S040**	13.4	22.6	24.6	60.6	60	0.6	4	1
3.3	2	●	**DWAE0330X02S040**	7.2	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4	1
3.3	4	●	**DWAE0330X04S040**	13.8	23.6	25.6	60.6	60	0.6	4	1
3.4	2	●	**DWAE0340X02S040**	7.4	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4	1
3.4	4	●	**DWAE0340X04S040**	14.2	23.6	25.6	60.6	60	0.6	4	1
3.5	2	●	**DWAE0350X02S040**	7.6	14.6	16.6	55.6	55	0.6	4	1
3.5	4	●	**DWAE0350X04S040**	14.6	24.6	26.6	60.6	60	0.6	4	1
3.6	2	●	**DWAE0360X02S040**	7.9	14.7	16.7	55.7	55	0.7	4	1
3.6	4	●	**DWAE0360X04S040**	15.1	25.7	27.7	60.7	60	0.7	4	1
3.7	2	●	**DWAE0370X02S040**	8.1	14.7	16.7	55.7	55	0.7	4	1
3.7	4	●	**DWAE0370X04S040**	15.5	25.7	27.7	60.7	60	0.7	4	1
3.8	2	●	**DWAE0380X02S040**	8.3	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4	1
3.8	4	●	**DWAE0380X04S040**	15.9	26.7	28.7	60.7	60	0.7	4	1
3.9	2	●	**DWAE0390X02S040**	8.5	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4	1
3.9	4	●	**DWAE0390X04S040**	16.3	27.7	29.7	60.7	60	0.7	4	1
4.0	2	●	**DWAE0400X02S040**	8.7	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4	1
4.0	4	●	**DWAE0400X04S040**	16.7	27.7	29.7	60.7	60	0.7	4	1
4.1	2	●	**DWAE0410X02S050**	8.9	16.7	18.7	62.7	62	0.7	5	1
4.1	4	●	**DWAE0410X04S050**	17.1	28.7	30.7	80.7	80	0.7	5	1
4.2	2	●	**DWAE0420X02S050**	9.2	16.8	18.8	62.8	62	0.8	5	1
4.2	4	●	**DWAE0420X04S050**	17.6	29.8	31.8	80.8	80	0.8	5	1
4.3	2	●	**DWAE0430X02S050**	9.4	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5	1
4.3	4	●	**DWAE0430X04S050**	18.0	30.8	32.8	80.8	80	0.8	5	1
4.4	2	●	**DWAE0440X02S050**	9.6	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5	1
4.4	4	●	**DWAE0440X04S050**	18.4	30.8	32.8	80.8	80	0.8	5	1

M026

● : **Article stocké.**

DWAE

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP102A	Référence	Dimensions (mm)							Type
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
4.5	2	●	DWAE0450X02S050	9.8	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5	1
4.5	4	●	DWAE0450X04S050	18.8	31.8	33.8	80.8	80	0.8	5	1
4.6	2	●	DWAE0460X02S050	10.0	18.8	20.8	62.8	62	0.8	5	1
4.6	4	●	DWAE0460X04S050	19.2	32.8	34.8	80.8	80	0.8	5	1
4.7	2	●	DWAE0470X02S050	10.3	18.9	20.9	62.9	62	0.9	5	1
4.7	4	●	DWAE0470X04S050	19.7	32.9	34.9	80.9	80	0.9	5	1
4.8	2	●	DWAE0480X02S050	10.5	18.9	20.9	62.9	62	0.9	5	1
4.8	4	●	DWAE0480X04S050	20.1	33.9	35.9	80.9	80	0.9	5	1
4.9	2	●	DWAE0490X02S050	10.7	19.9	21.9	62.9	62	0.9	5	1
4.9	4	●	DWAE0490X04S050	20.5	34.9	36.9	80.9	80	0.9	5	1
5.0	2	●	DWAE0500X02S050	10.9	19.9	21.9	62.9	62	0.9	5	1
5.0	4	●	DWAE0500X04S050	20.9	34.9	36.9	80.9	80	0.9	5	1
5.1	2	★	DWAE0510X02S060	11.1	21.9	23.9	66.9	66	0.9	6	1
5.1	4	★	DWAE0510X04S060	21.3	35.9	37.9	80.9	80	0.9	6	1
5.2	2	●	DWAE0520X02S060	11.3	21.9	23.9	66.9	66	0.9	6	1
5.2	4	●	DWAE0520X04S060	21.7	36.9	38.9	80.9	80	0.9	6	1
5.3	2	★	DWAE0530X02S060	11.6	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6	1
5.3	4	★	DWAE0530X04S060	22.2	37.0	39.0	81.0	80	1.0	6	1
5.4	2	●	DWAE0540X02S060	11.8	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6	1
5.4	4	●	DWAE0540X04S060	22.6	38.0	40.0	81.0	80	1.0	6	1
5.5	2	★	DWAE0550X02S060	12.0	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6	1
5.5	4	★	DWAE0550X04S060	23.0	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6	1
5.6	2	●	DWAE0560X02S060	12.2	24.0	26.0	67.0	66	1.0	6	1
5.6	4	●	DWAE0560X04S060	23.4	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6	1
5.7	2	★	DWAE0570X02S060	12.4	24.0	26.0	67.0	66	1.0	6	1
5.7	4	★	DWAE0570X04S060	23.8	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6	1
5.8	2	●	DWAE0580X02S060	12.7	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6	1
5.8	4	●	DWAE0580X04S060	24.3	41.1	43.1	81.1	80	1.1	6	1
5.9	2	★	DWAE0590X02S060	12.9	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6	1
5.9	4	★	DWAE0590X04S060	24.7	41.1	43.1	81.1	80	1.1	6	1
6.0	2	●	DWAE0600X02S060	13.1	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6	1
6.0	4	●	DWAE0600X04S060	25.1	42.1	44.1	81.1	80	1.1	6	1
6.1	2	★	DWAE0610X02S070	13.3	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7	1
6.1	4	★	DWAE0610X04S070	25.5	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7	1
6.2	2	●	DWAE0620X02S070	13.5	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7	1
6.2	4	●	DWAE0620X04S070	25.9	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7	1
6.3	2	★	DWAE0630X02S070	13.7	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7	1
6.3	4	★	DWAE0630X04S070	26.3	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7	1
6.4	2	●	DWAE0640X02S070	14.0	26.2	28.2	75.2	74	1.2	7	1
6.4	4	●	DWAE0640X04S070	26.8	44.2	46.2	84.2	83	1.2	7	1
6.5	2	★	DWAE0650X02S070	14.2	26.2	28.2	75.2	74	1.2	7	1
6.5	4	★	DWAE0650X04S070	27.2	44.2	46.2	84.2	83	1.2	7	1

M026

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

DWAE

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP102A	Référence	Dimensions (mm)							Type
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
6.6	2	●	DWAE0660X02S070	14.4	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7	1
6.6	4	●	DWAE0660X04S070	27.6	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7	1
6.7	2	★	DWAE0670X02S070	14.6	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7	1
6.7	4	★	DWAE0670X04S070	28.0	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7	1
6.8	2	●	DWAE0680X02S070	14.8	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7	1
6.8	4	●	DWAE0680X04S070	28.4	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7	1
6.9	2	★	DWAE0690X02S070	15.1	28.3	30.3	75.3	74	1.3	7	1
6.9	4	★	DWAE0690X04S070	28.9	46.3	48.3	84.3	83	1.3	7	1
7.0	2	●	DWAE0700X02S070	15.3	28.3	30.3	75.3	74	1.3	7	1
7.0	4	●	DWAE0700X04S070	29.3	46.3	48.3	84.3	83	1.3	7	1
7.1	2	★	DWAE0710X02S080	15.5	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.1	4	★	DWAE0710X04S080	29.7	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.2	2	●	DWAE0720X02S080	15.7	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.2	4	●	DWAE0720X04S080	30.1	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.3	2	★	DWAE0730X02S080	15.9	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.3	4	★	DWAE0730X04S080	30.5	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.4	2	●	DWAE0740X02S080	16.1	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.4	4	●	DWAE0740X04S080	30.9	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.5	2	★	DWAE0750X02S080	16.4	29.4	31.4	80.4	79	1.4	8	1
7.5	4	★	DWAE0750X04S080	31.4	51.4	53.4	91.4	90	1.4	8	1
7.6	2	●	DWAE0760X02S080	16.6	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.6	4	●	DWAE0760X04S080	31.8	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
7.7	2	★	DWAE0770X02S080	16.8	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.7	4	★	DWAE0770X04S080	32.2	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
7.8	2	●	DWAE0780X02S080	17.0	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.8	4	●	DWAE0780X04S080	32.6	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
7.9	2	★	DWAE0790X02S080	17.2	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.9	4	★	DWAE0790X04S080	33.0	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
8.0	2	●	DWAE0800X02S080	17.5	31.5	33.5	80.5	79	1.5	8	1
8.0	4	●	DWAE0800X04S080	33.5	53.5	55.5	91.5	90	1.5	8	1
8.1	2	★	DWAE0810X02S090	17.7	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.1	4	★	DWAE0810X04S090	33.9	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.2	2	●	DWAE0820X02S090	17.9	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.2	4	●	DWAE0820X04S090	34.3	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.3	2	★	DWAE0830X02S090	18.1	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.3	4	★	DWAE0830X04S090	34.7	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.4	2	●	DWAE0840X02S090	18.3	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.4	4	●	DWAE0840X04S090	35.1	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.5	2	★	DWAE0850X02S090	18.5	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.5	4	★	DWAE0850X04S090	35.5	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.6	2	●	DWAE0860X02S090	18.8	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.6	4	●	DWAE0860X04S090	36.0	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
8.7	2	★	DWAE0870X02S090	19.0	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.7	4	★	DWAE0870X04S090	36.4	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1

M026 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

DWAE

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP102A	Référence	Dimensions (mm)							Type
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
8.8	2	●	DWAE0880X02S090	19.2	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.8	4	●	DWAE0880X04S090	36.8	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
8.9	2	★	DWAE0890X02S090	19.4	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.9	4	★	DWAE0890X04S090	37.2	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
9.0	2	●	DWAE0900X02S090	19.6	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
9.0	4	●	DWAE0900X04S090	37.6	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
9.1	2	★	DWAE0910X02S100	19.9	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.1	4	★	DWAE0910X04S100	38.1	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.2	2	●	DWAE0920X02S100	20.1	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.2	4	●	DWAE0920X04S100	38.5	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.3	2	★	DWAE0930X02S100	20.3	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.3	4	★	DWAE0930X04S100	38.9	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.4	2	●	DWAE0940X02S100	20.5	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.4	4	●	DWAE0940X04S100	39.3	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.5	2	★	DWAE0950X02S100	20.7	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.5	4	★	DWAE0950X04S100	39.7	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.6	2	●	DWAE0960X02S100	20.9	37.7	39.7	90.7	89	1.7	10	1
9.6	4	●	DWAE0960X04S100	40.1	66.7	68.7	106.7	105	1.7	10	1
9.7	2	★	DWAE0970X02S100	21.2	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
9.7	4	★	DWAE0970X04S100	40.6	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
9.8	2	●	DWAE0980X02S100	21.4	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
9.8	4	●	DWAE0980X04S100	41.0	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
9.9	2	★	DWAE0990X02S100	21.6	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
9.9	4	★	DWAE0990X04S100	41.4	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
10.0	2	●	DWAE1000X02S100	21.8	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
10.0	4	●	DWAE1000X04S100	41.8	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
10.1	2	●	DWAE1010X02S110	22.0	40.8	42.8	101.8	100	1.8	11	1
10.1	4	●	DWAE1010X04S110	42.2	71.8	73.8	115.8	114	1.8	11	1
10.2	2	●	DWAE1020X02S110	22.3	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.2	4	●	DWAE1020X04S110	42.7	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.3	2	●	DWAE1030X02S110	22.5	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.3	4	●	DWAE1030X04S110	43.1	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.4	2	●	DWAE1040X02S110	22.7	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.4	4	●	DWAE1040X04S110	43.5	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.5	2	●	DWAE1050X02S110	22.9	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.5	4	●	DWAE1050X04S110	43.9	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.6	2	●	DWAE1060X02S110	23.1	41.9	43.9	101.9	100	1.9	11	1
10.6	4	●	DWAE1060X04S110	44.3	72.9	74.9	115.9	114	1.9	11	1
10.7	2	●	DWAE1070X02S110	23.3	41.9	43.9	101.9	100	1.9	11	1
10.7	4	●	DWAE1070X04S110	44.7	72.9	74.9	115.9	114	1.9	11	1
10.8	2	●	DWAE1080X02S110	23.6	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11	1
10.8	4	●	DWAE1080X04S110	45.2	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11	1

M026 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

DWAE

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP102A	Référence	Dimensions (mm)							Type
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
10.9	2	●	**DWAE1090X02S110**	23.8	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11	1
10.9	4	●	**DWAE1090X04S110**	45.6	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11	1
11.0	2	●	**DWAE1100X02S110**	24.0	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11	1
11.0	4	●	**DWAE1100X04S110**	46.0	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11	1
11.1	2	●	**DWAE1110X02S120**	24.2	45.0	47.0	102.0	100	2.0	12	1
11.1	4	●	**DWAE1110X04S120**	46.4	77.0	79.0	123.0	121	2.0	12	1
11.2	2	●	**DWAE1120X02S120**	24.4	45.0	47.0	102.0	100	2.0	12	1
11.2	4	●	**DWAE1120X04S120**	46.8	77.0	79.0	123.0	121	2.0	12	1
11.3	2	●	**DWAE1130X02S120**	24.7	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12	1
11.3	4	●	**DWAE1130X04S120**	47.3	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12	1
11.4	2	●	**DWAE1140X02S120**	24.9	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12	1
11.4	4	●	**DWAE1140X04S120**	47.7	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12	1
11.5	2	●	**DWAE1150X02S120**	25.1	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12	1
11.5	4	●	**DWAE1150X04S120**	48.1	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12	1
11.6	2	●	**DWAE1160X02S120**	25.3	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12	1
11.6	4	●	**DWAE1160X04S120**	48.5	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12	1
11.7	2	●	**DWAE1170X02S120**	25.5	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12	1
11.7	4	●	**DWAE1170X04S120**	48.9	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12	1
11.8	2	●	**DWAE1180X02S120**	25.7	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12	1
11.8	4	●	**DWAE1180X04S120**	49.3	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12	1
11.9	2	●	**DWAE1190X02S120**	26.0	47.2	49.2	102.2	100	2.2	12	1
11.9	4	●	**DWAE1190X04S120**	49.8	79.2	81.2	123.2	121	2.2	12	1
12.0	2	●	**DWAE1200X02S120**	26.2	47.2	49.2	102.2	100	2.2	12	1
12.0	4	●	**DWAE1200X04S120**	50.2	79.2	81.2	123.2	121	2.2	12	1
12.1	2	●	**DWAE1210X02S130**	26.4	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13	1
12.1	4	●	**DWAE1210X04S130**	50.6	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13	1
12.2	2	●	**DWAE1220X02S130**	26.6	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13	1
12.2	4	●	**DWAE1220X04S130**	51.0	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13	1
12.3	2	●	**DWAE1230X02S130**	26.8	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13	1
12.3	4	●	**DWAE1230X04S130**	51.4	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13	1
12.4	2	●	**DWAE1240X02S130**	27.1	49.3	51.3	102.3	100	2.3	13	1
12.4	4	●	**DWAE1240X04S130**	51.9	82.3	84.3	139.3	137	2.3	13	1
12.5	2	●	**DWAE1250X02S130**	27.3	49.3	51.3	102.3	100	2.3	13	1
12.5	4	●	**DWAE1250X04S130**	52.3	82.3	84.3	139.3	137	2.3	13	1
12.6	2	●	**DWAE1260X02S130**	27.5	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.6	4	●	**DWAE1260X04S130**	52.7	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1
12.7	2	●	**DWAE1270X02S130**	27.7	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.7	4	●	**DWAE1270X04S130**	53.1	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1
12.8	2	●	**DWAE1280X02S130**	27.9	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.8	4	●	**DWAE1280X04S130**	53.5	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1
12.9	2	●	**DWAE1290X02S130**	28.1	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.9	4	●	**DWAE1290X04S130**	53.9	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1

M026 Vc

● : **Article stocké.**

DWAE

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP102A	Référence	Dimensions (mm)							Type
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
13.0	2	●	**DWAE1300X02S130**	28.4	52.4	54.4	102.4	100	2.4	13	1
13.0	4	●	**DWAE1300X04S130**	54.4	84.4	86.4	139.4	137	2.4	13	1
13.1	2	●	**DWAE1310X02S140**	28.6	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.1	4	●	**DWAE1310X04S140**	54.8	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.2	2	●	**DWAE1320X02S140**	28.8	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.2	4	●	**DWAE1320X04S140**	55.2	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.3	2	●	**DWAE1330X02S140**	29.0	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.3	4	●	**DWAE1330X04S140**	55.6	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.4	2	●	**DWAE1340X02S140**	29.2	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.4	4	●	**DWAE1340X04S140**	56.0	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.5	2	●	**DWAE1350X02S140**	29.5	55.5	57.5	102.5	100	2.5	14	1
13.5	4	●	**DWAE1350X04S140**	56.5	92.5	94.5	149.5	147	2.5	14	1
13.6	2	●	**DWAE1360X02S140**	29.7	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.6	4	●	**DWAE1360X04S140**	56.9	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
13.7	2	●	**DWAE1370X02S140**	29.9	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.7	4	●	**DWAE1370X04S140**	57.3	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
13.8	2	●	**DWAE1380X02S140**	30.1	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.8	4	●	**DWAE1380X04S140**	57.7	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
13.9	2	●	**DWAE1390X02S140**	30.3	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.9	4	●	**DWAE1390X04S140**	58.1	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
14.0	2	●	**DWAE1400X02S140**	30.5	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
14.0	4	●	**DWAE1400X04S140**	58.5	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1

M026 Vc

● : **Article stocké.**

DWAE

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P				P			
	Aciers doux (≤180 HB) E36, C10,etc.				Aciers carbone, aciers alliés (180—280 HB) XC48, 42CD4 etc.			
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)
1.0	30	9500	0.03 (0.02—0.04)	285	30	9500	0.03 (0.02—0.04)	285
1.5	30	6300	0.05 (0.03—0.06)	315	30	6300	0.05 (0.03—0.06)	315
2.0	55	8700	0.06 (0.04—0.08)	520	55	8700	0.06 (0.04—0.08)	520
2.5	55	7000	0.08 (0.05—0.10)	560	55	7000	0.08 (0.05—0.10)	560
3.0	65	6800	0.09 (0.07—0.11)	610	60	6300	0.09 (0.07—0.11)	565
4.0	70	5500	0.12 (0.09—0.14)	660	65	5100	0.12 (0.09—0.14)	610
5.0	70	4400	0.15 (0.11—0.18)	660	65	4100	0.15 (0.11—0.18)	615
6.0	80	4200	0.18 (0.14—0.21)	755	75	3900	0.18 (0.14—0.21)	700
7.0	80	3600	0.21 (0.16—0.25)	755	75	3400	0.21 (0.16—0.25)	715
8.0	85	3300	0.23 (0.18—0.28)	760	80	3100	0.23 (0.18—0.28)	715
10.0	90	2800	0.27 (0.21—0.32)	755	85	2700	0.27 (0.21—0.32)	730
12.0	95	2500	0.28 (0.22—0.34)	700	90	2300	0.28 (0.22—0.34)	645
14.0	95	2100	0.29 (0.23—0.35)	610	90	2000	0.29 (0.23—0.35)	580

Matière	P				M			
	Aciers carbone, aciers alliés (280—350 HB) 40CMD8 etc.				Aciers inoxydables austénitiques (≤200 HB) Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques (>200 HB) 304, 316 Z15CN16-02, Z33C13, etc.			
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)
1.0	25	7900	0.02 (0.01—0.03)	160	30	9500	0.02 (0.01—0.03)	190
1.5	25	5300	0.04 (0.02—0.05)	210	30	6300	0.04 (0.02—0.05)	250
2.0	50	7900	0.05 (0.03—0.07)	395	35	5500	0.04 (0.02—0.06)	220
2.5	50	6300	0.07 (0.04—0.09)	440	35	4400	0.06 (0.03—0.08)	265
3.0	55	5800	0.08 (0.06—0.09)	465	40	4200	0.07 (0.04—0.10)	295
4.0	60	4700	0.11 (0.08—0.13)	515	40	3100	0.08 (0.05—0.10)	250
5.0	60	3800	0.13 (0.10—0.16)	495	40	2500	0.10 (0.05—0.15)	250
6.0	70	3700	0.16 (0.12—0.19)	590	40	2100	0.11 (0.06—0.15)	230
7.0	70	3100	0.18 (0.14—0.22)	560	40	1800	0.12 (0.06—0.18)	215
8.0	75	2900	0.21 (0.16—0.25)	610	40	1500	0.13 (0.06—0.20)	195
10.0	80	2500	0.24 (0.20—0.28)	600	40	1200	0.14 (0.08—0.20)	170
12.0	85	2200	0.25 (0.20—0.30)	550	40	1000	0.18 (0.10—0.25)	180
14.0	85	1900	0.25 (0.20—0.30)	475	40	900	0.18 (0.10—0.25)	160

Remarque 1) Les conditions de coupe ci-dessus sont valables pour un arrosage à l'huile soluble. Pour les aciers inoxydables, l'utilisation d'huile entière est recommandé.
Remarque 2) En cas d'utilisation d'huile entière, réduire la vitesse de coupe de 20 %.
Remarque 3) Vérifier le contrôle du copeau, effectuer des cycles de brise-copeaux si nécessaire. * Pas des brise-copeaux : 0,2 à 1,0 DC
Remarque 4) Ajuster les conditions de coupe en fonction de la machine, de la raideur de bridage et d'attachement, de la géométrie pièce, etc.
Remarque 5) Des profondeurs d'usinage supérieures à la longueur utile (LU) ne sont pas recommandées.
Remarque 6) Respecter un faux-rond inférieur à 0,03 mm.
Remarque 7) Ne pas serrer le foret sur les goujures.

DWAE

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	K							
	Fonte grise (≤350 MPa) Ft-25, etc.				Fonte ductile (≤450 MPa) FGS400, etc.			
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)
1.0	30	9500	0.03 (0.02—0.04)	285	25	7900	0.02 (0.01—0.03)	160
1.5	30	6300	0.05 (0.03—0.06)	315	25	5300	0.04 (0.02—0.05)	210
2.0	55	8700	0.06 (0.04—0.08)	520	50	7900	0.05 (0.03—0.07)	395
2.5	55	7000	0.08 (0.05—0.10)	560	50	6300	0.07 (0.04—0.09)	440
3.0	65	6800	0.09 (0.07—0.11)	610	55	5800	0.09 (0.05—0.12)	520
4.0	70	5500	0.12 (0.09—0.14)	660	60	4700	0.12 (0.07—0.17)	565
5.0	70	4400	0.15 (0.11—0.18)	660	60	3800	0.14 (0.08—0.20)	530
6.0	80	4200	0.18 (0.14—0.21)	755	70	3700	0.15 (0.10—0.20)	555
7.0	80	3600	0.21 (0.16—0.25)	755	70	3100	0.18 (0.12—0.23)	560
8.0	85	3300	0.23 (0.18—0.28)	760	75	2900	0.20 (0.15—0.25)	580
10.0	90	2800	0.27 (0.21—0.32)	755	80	2500	0.23 (0.18—0.28)	575
12.0	95	2500	0.28 (0.22—0.34)	700	85	2200	0.25 (0.20—0.30)	550
14.0	95	2100	0.29 (0.23—0.35)	610	85	1900	0.25 (0.20—0.30)	475

Remarque 1) Les conditions de coupe ci-dessus sont valables pour un arrosage à l'huile soluble. Pour les aciers inoxydables, l'utilisation d'huile entière est recommandé.
Remarque 2) En cas d'utilisation d'huile entière, réduire la vitesse de coupe de 20 %.
Remarque 3) Vérifier le contrôle du copeau, effectuer des cycles de brise-copeaux si nécessaire. * Pas des brise-copeaux : 0,2 à 1,0 DC
Remarque 4) Ajuster les conditions de coupe en fonction de la machine, de la raideur de bridage et d'attachement, de la géométrie pièce, etc.
Remarque 5) Des profondeurs d'usinage supérieures à la longueur utile (LU) ne sont pas recommandées.
Remarque 6) Respecter un faux-rond inférieur à 0,03 mm.
Remarque 7) Ne pas serrer le foret sur les goujures.

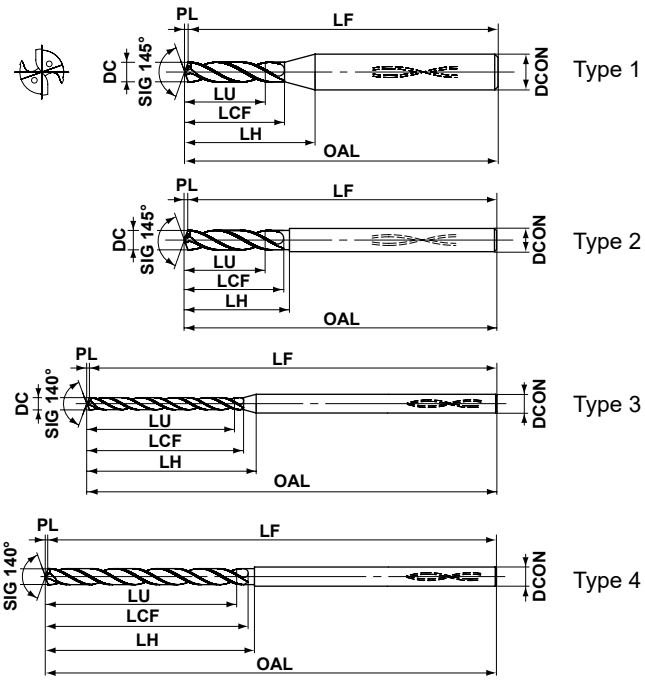
PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MINI-MVS

- Les arêtes de coupe droites améliorent le contrôle du copeau et la résistance à l'écaillage.
- Le double listel permet d'atteindre une précision et un équilibre parfaits avec un foret de petit diamètre.

P M K N S

Arrosage intérieur



Référence	1≤DC≤2.9
MVS-**X02**- (foret pilote)	$^{+0.014}_{0}$
Autres	$^{0}_{-0.014}$
Référence	**DCON**
MVS	$^{0}_{-0.006}$

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
1.0	*2	●	MVS0100X02S030	2.2	5.2	8.9	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0100X07S030	7.2	10.2	14.2	55.2	55	0.2	3	3
	12	●	MVS0100X12S030	12.2	15.2	19.2	55.2	55	0.2	3	3
	20	●	MVS0100X20S030	20.2	24.2	28.2	60.2	60	0.2	3	3
	25	●	MVS0100X25S030	25.2	28.2	32.2	66.2	66	0.2	3	3
	30	●	MVS0100X30S030	30.2	33.2	37.2	72.2	72	0.2	3	3
1.1	*2	●	MVS0110X02S030	2.4	5.6	9.1	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0110X07S030	7.9	11.2	15.2	55.2	55	0.2	3	3
	12	●	MVS0110X12S030	13.4	17.2	21.2	55.2	55	0.2	3	3
	20	●	MVS0110X20S030	22.2	25.2	29.2	60.2	60	0.2	3	3
	25	●	MVS0110X25S030	27.7	31.2	34.2	66.2	66	0.2	3	3
	30	●	MVS0110X30S030	33.2	36.2	40.2	72.2	72	0.2	3	3
1.2	*2	●	MVS0120X02S030	2.6	6.2	9.6	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0120X07S030	8.6	12.2	15.2	55.2	55	0.2	3	3
	12	●	MVS0120X12S030	14.6	18.2	21.2	55.2	55	0.2	3	3
	20	●	MVS0120X20S030	24.2	28.2	31.2	60.2	60	0.2	3	3
	25	●	MVS0120X25S030	30.2	34.2	37.2	66.2	66	0.2	3	3
	30	●	MVS0120X30S030	36.2	40.2	43.2	72.2	72	0.2	3	3
1.3	*2	●	MVS0130X02S030	2.8	6.6	9.8	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0130X07S030	9.3	13.2	16.2	55.2	55	0.2	3	3
	12	●	MVS0130X12S030	15.8	20.2	23.2	55.2	55	0.2	3	3
	20	●	MVS0130X20S030	26.2	30.2	33.2	68.2	68	0.2	3	3
	25	●	MVS0130X25S030	32.7	36.2	40.2	74.2	74	0.2	3	3
	30	●	MVS0130X30S030	39.2	43.2	46.2	82.2	82	0.2	3	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
1.4	*2	●	MVS0140X02S030	3.0	7.2	10.2	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0140X07S030	10.1	14.3	17.3	55.3	55	0.3	3	3
	12	●	MVS0140X12S030	17.1	21.3	24.3	55.3	55	0.3	3	3
	20	●	MVS0140X20S030	28.3	32.3	35.3	68.3	68	0.3	3	3
	25	●	MVS0140X25S030	35.3	39.3	42.3	74.3	74	0.3	3	3
	30	●	MVS0140X30S030	42.3	46.3	49.3	82.3	82	0.3	3	3
1.5	*2	●	MVS0150X02S030	3.2	7.6	10.4	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0150X07S030	10.8	15.3	18.3	55.3	55	0.3	3	3
	12	●	MVS0150X12S030	18.3	23.3	26.3	55.3	55	0.3	3	3
	20	●	MVS0150X20S030	30.3	35.3	37.3	68.3	68	0.3	3	3
	25	●	MVS0150X25S030	37.8	42.3	45.3	74.3	74	0.3	3	3
	30	●	MVS0150X30S030	45.3	50.3	52.3	82.3	82	0.3	3	3
1.6	*2	●	MVS0160X02S030	3.5	8.3	10.9	68.3	68	0.3	3	1
	7	●	MVS0160X07S030	11.5	16.3	19.3	68.3	68	0.3	3	3
	12	●	MVS0160X12S030	19.5	24.3	27.3	68.3	68	0.3	3	3
	20	●	MVS0160X20S030	32.3	37.3	39.3	78.3	78	0.3	3	3
	25	●	MVS0160X25S030	40.3	45.3	47.3	86.3	86	0.3	3	3
	30	●	MVS0160X30S030	48.3	53.3	55.3	95.3	95	0.3	3	3
1.7	*2	●	MVS0170X02S030	3.7	8.7	11.1	68.3	68	0.3	3	1
	7	●	MVS0170X07S030	12.2	17.3	19.3	68.3	68	0.3	3	3
	12	●	MVS0170X12S030	20.7	26.3	28.3	68.3	68	0.3	3	3
	20	●	MVS0170X20S030	34.3	39.3	42.3	78.3	78	0.3	3	3
	25	●	MVS0170X25S030	42.8	48.3	50.3	86.3	86	0.3	3	3
	30	●	MVS0170X30S030	51.3	56.3	59.3	95.3	95	0.3	3	3

*2=Trou pilote. Tolerance est +0.014 etprofondeur du trou est DCx2.

● : **Article stocké.**

MINI-MVS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
1.8	*2	●	MVS0180X02S030	3.9	9.3	11.5	68.3	68	0.3	3	1
	7	●	MVS0180X07S030	12.9	18.3	20.3	68.3	68	0.3	3	3
	12	●	MVS0180X12S030	21.9	27.3	29.3	68.3	68	0.3	3	3
	20	●	MVS0180X20S030	36.3	41.3	44.3	84.3	84	0.3	3	3
	25	●	MVS0180X25S030	45.3	50.3	53.3	94.3	94	0.3	3	3
	30	●	MVS0180X30S030	54.3	59.3	62.3	102.3	102	0.3	3	3
1.9	*2	●	MVS0190X02S030	4.1	9.7	11.8	68.3	68	0.3	3	1
	7	●	MVS0190X07S030	13.6	19.3	21.3	68.3	68	0.3	3	3
	12	●	MVS0190X12S030	23.1	29.3	31.3	68.3	68	0.3	3	3
	20	●	MVS0190X20S030	38.3	44.3	46.3	84.3	84	0.3	3	3
	25	●	MVS0190X25S030	47.8	53.3	55.3	94.3	94	0.3	3	3
	30	●	MVS0190X30S030	57.3	63.3	65.3	102.3	102	0.3	3	3
2.0	*2	●	MVS0200X02S030	4.3	10.3	12.2	68.3	68	0.3	3	1
	7	●	MVS0200X07S030	14.4	20.4	22.4	68.4	68	0.4	3	3
	12	●	MVS0200X12S030	24.4	30.4	32.4	68.4	68	0.4	3	3
	20	●	MVS0200X20S030	40.4	46.4	48.4	84.4	84	0.4	3	3
	25	●	MVS0200X25S030	50.4	56.4	58.4	94.4	94	0.4	3	3
	30	●	MVS0200X30S030	60.4	66.4	68.4	102.4	102	0.4	3	3
2.1	*2	●	MVS0210X02S030	4.5	10.7	12.4	74.3	74	0.3	3	1
	7	●	MVS0210X07S030	15.1	21.4	23.4	74.4	74	0.4	3	3
	12	●	MVS0210X12S030	25.6	32.4	34.4	74.4	74	0.4	3	3
	20	●	MVS0210X20S030	42.4	48.4	50.4	94.4	94	0.4	3	3
	25	●	MVS0210X25S030	52.9	59.4	60.4	107.4	107	0.4	3	3
	30	●	MVS0210X30S030	63.4	69.4	71.4	118.4	118	0.4	3	3
2.2	*2	●	MVS0220X02S030	4.7	11.3	12.8	74.3	74	0.3	3	1
	7	●	MVS0220X07S030	15.8	22.4	23.4	74.4	74	0.4	3	3
	12	●	MVS0220X12S030	26.8	33.4	34.4	74.4	74	0.4	3	3
	20	●	MVS0220X20S030	44.4	51.4	52.4	94.4	94	0.4	3	3
	25	●	MVS0220X25S030	55.4	62.4	63.4	107.4	107	0.4	3	3
	30	●	MVS0220X30S030	66.4	73.4	74.4	118.4	118	0.4	3	3
2.3	*2	●	MVS0230X02S030	5.0	11.8	13.1	74.4	74	0.4	3	1
	7	●	MVS0230X07S030	16.5	23.4	24.4	74.4	74	0.4	3	3
	12	●	MVS0230X12S030	28.0	35.4	36.4	74.4	74	0.4	3	3
	20	●	MVS0230X20S030	46.4	53.4	54.4	94.4	94	0.4	3	3
	25	●	MVS0230X25S030	57.9	64.4	66.4	107.4	107	0.4	3	3
	30	●	MVS0230X30S030	69.4	76.4	77.4	118.4	118	0.4	3	3
2.4	*2	●	MVS0240X02S030	5.2	12.4	13.5	74.4	74	0.4	3	1
	7	●	MVS0240X07S030	17.2	24.4	25.4	74.4	74	0.4	3	3
	12	●	MVS0240X12S030	29.2	36.4	37.4	74.4	74	0.4	3	3
	20	●	MVS0240X20S030	48.4	55.4	56.4	94.4	94	0.4	3	3
	25	●	MVS0240X25S030	60.4	67.4	68.4	107.4	107	0.4	3	3
	30	●	MVS0240X30S030	72.4	79.4	80.4	118.4	118	0.4	3	3
2.5	*2	●	MVS0250X02S030	5.4	12.8	13.7	74.4	74	0.4	3	1
	7	●	MVS0250X07S030	18.0	25.5	26.5	74.5	74	0.5	3	3
	12	●	MVS0250X12S030	30.5	38.5	39.5	74.5	74	0.5	3	3
	20	●	MVS0250X20S030	50.5	58.5	59.5	94.5	94	0.5	3	3
	25	●	MVS0250X25S030	63.0	70.5	71.5	107.5	107	0.5	3	3
	30	●	MVS0250X30S030	75.5	83.5	84.5	118.5	118	0.5	3	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
2.6	*2	●	MVS0260X02S030	5.6	13.4	13.4	81.4	81	0.4	3	2
	7	●	MVS0260X07S030	18.7	26.5	26.5	81.5	81	0.5	3	4
	12	●	MVS0260X12S030	31.7	39.5	39.5	81.5	81	0.5	3	4
	20	●	MVS0260X20S030	52.5	60.5	60.5	103.5	103	0.5	3	4
	25	●	MVS0260X25S030	65.5	73.5	73.5	117.5	117	0.5	3	4
	30	●	MVS0260X30S030	78.5	86.5	86.5	132.5	132	0.5	3	4
2.7	*2	●	MVS0270X02S030	5.8	13.8	13.8	81.4	81	0.4	3	2
	7	●	MVS0270X07S030	19.4	27.5	27.5	81.5	81	0.5	3	4
	12	●	MVS0270X12S030	32.9	41.5	41.5	81.5	81	0.5	3	4
	20	●	MVS0270X20S030	54.5	62.5	62.5	103.5	103	0.5	3	4
	25	●	MVS0270X25S030	68.0	76.5	76.5	117.5	117	0.5	3	4
	30	●	MVS0270X30S030	81.5	89.5	89.5	132.5	132	0.5	3	4
2.8	*2	●	MVS0280X02S030	6.0	14.4	14.4	81.4	81	0.4	3	2
	7	●	MVS0280X07S030	20.1	28.5	28.5	81.5	81	0.5	3	4
	12	●	MVS0280X12S030	34.1	42.5	42.5	81.5	81	0.5	3	4
	20	●	MVS0280X20S030	56.5	64.5	64.5	103.5	103	0.5	3	4
	25	●	MVS0280X25S030	70.5	78.5	78.5	117.5	117	0.5	3	4
	30	●	MVS0280X30S030	84.5	92.5	92.5	132.5	132	0.5	3	4
2.9	*2	●	MVS0290X02S030	6.3	14.9	14.9	81.5	81	0.5	3	2
	7	●	MVS0290X07S030	20.8	29.5	29.5	81.5	81	0.5	3	4
	12	●	MVS0290X12S030	35.3	44.5	44.5	81.5	81	0.5	3	4
	20	●	MVS0290X20S030	58.5	67.5	67.5	103.5	103	0.5	3	4
	25	●	MVS0290X25S030	73.0	81.5	81.5	117.5	117	0.5	3	4
	30	●	MVS0290X30S030	87.5	96.5	96.5	132.5	132	0.5	3	4

M030 Vc

*2=Trou pilote. Tolerance est +0.014 etprofondeur du trou est DCx2.

● : **Article stocké.**

MINI-MVS

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		P					
		Acier doux (≤180HB)		Acier carbone Acier allié (180—280HB)		Acier carbone Acier allié (280—350HB)	
Diamètre foret **DC** (mm)	**L/D**	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)
1.0	**2*,7DC**	15900	0.04 (0.02—0.05)	15900	0.04 (0.02—0.05)	12700	0.04 (0.02—0.05)
	≥ 12DC	15900	0.02 (0.01—0.03)	12700	0.02 (0.01—0.03)	9500	0.02 (0.01—0.03)
1.5	**2*,7DC**	10600	0.05 (0.03—0.08)	10600	0.05 (0.03—0.08)	8400	0.05 (0.03—0.08)
	≥ 12DC	10600	0.05 (0.02—0.08)	8400	0.05 (0.03—0.08)	6300	0.05 (0.02—0.08)
2.0	**2*,7DC**	7900	0.07 (0.04—0.10)	7900	0.07 (0.04—0.10)	6300	0.07 (0.04—0.10)
	≥ 12DC	7900	0.07 (0.04—0.10)	7900	0.07 (0.04—0.10)	7900	0.07 (0.04—0.10)
2.5	**2*,7DC**	7600	0.09 (0.05—0.13)	7600	0.09 (0.05—0.13)	6300	0.09 (0.05—0.13)
	≥ 12DC	7600	0.09 (0.06—0.13)	6300	0.09 (0.06—0.13)	6300	0.08 (0.05—0.13)

Matière		M		K			
		Acier inoxydable austénitique (≤200HB)		Fonte grise (≤350MPa)		Fonte ductile (≤450MPa)	
Diamètre foret **DC** (mm)	**L/D**	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)
1.0	**2*,7DC**	9500	0.03 (0.02—0.05)	15900	0.04 (0.02—0.05)	12700	0.04 (0.02—0.05)
	≥ 12DC	9500	0.02 (0.01—0.03)	12700	0.02 (0.01—0.03)	9500	0.02 (0.01—0.03)
1.5	**2*,7DC**	6300	0.05 (0.03—0.07)	10600	0.05 (0.03—0.08)	8400	0.05 (0.03—0.08)
	≥ 12DC	6300	0.05 (0.02—0.08)	8400	0.05 (0.03—0.08)	6300	0.05 (0.02—0.08)
2.0	**2*,7DC**	4700	0.06 (0.04—0.08)	7900	0.07 (0.04—0.10)	6300	0.07 (0.04—0.10)
	≥ 12DC	4700	0.07 (0.04—0.10)	7900	0.07 (0.04—0.10)	7900	0.07 (0.04—0.10)
2.5	**2*,7DC**	5000	0.08 (0.05—0.10)	7600	0.09 (0.05—0.13)	6300	0.09 (0.05—0.13)
	≥ 12DC	3800	0.08 (0.05—0.12)	6300	0.09 (0.06—0.13)	6300	0.08 (0.05—0.12)

Matière		N		S	
		Alliage aluminium (Si<5%)		Alliage réfractaire	
Diamètre foret **DC** (mm)	**L/D**	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)
1.0	**2*,7DC**	19000	0.05 (0.03—0.08)	3100	0.02 (0.01—0.03)
	≥ 12DC	15900	0.05 (0.03—0.08)	3100	0.02 (0.01—0.03)
1.5	**2*,7DC**	16900	0.07 (0.05—0.12)	2100	0.03 (0.02—0.04)
	≥ 12DC	14800	0.08 (0.05—0.12)	2100	0.03 (0.02—0.04)
2.0	**2*,7DC**	14300	0.10 (0.06—0.15)	2300	0.04 (0.03—0.05)
	≥ 12DC	12700	0.11 (0.06—0.15)	2300	0.04 (0.03—0.05)
2.5	**2*,7DC**	12700	0.13 (0.08—0.20)	1900	0.05 (0.04—0.06)
	≥ 12DC	11400	0.14 (0.08—0.20)	1900	0.05 (0.04—0.06)

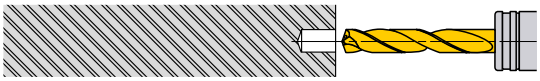
*2=Trou pilote. La profondeur est de 2xDC.

MINI-MVS

■ GUIDE OPÉRATIONNEL POUR LE FORET LONG TYPE MINI-MVS (L/D ≥ 10)

TROUS BORGNES

■ 1. Perçage du trou pilote

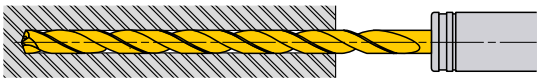


①Utilisez un foret avec une extrémité plus large (plus plate) que celle du foret super-long. Utiliser la goujure la plus courte possible.
②Veillez à percer un avant-trou très précis.
③Profondeur de perçage : environ 1DC ou plus.
(Ajustez la profondeur de l'avant-trou selon la longueur du foret super-long.)

■ 2. Introduction du foret long

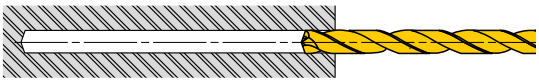
①Insérez le foret dans l'avant-trou à faible vitesse. (Vitesse de rotation 1000min^{-1}, avance 0.2mm－0.3mm/tour)
②Arrêtez le foret long à 0.5mm－1mm du fond de l'avant-trou.

■ 3. Perçage profond



①Commencez à percer avec la vitesse et l'avance recommandées, avec un cycle sans débourrage (avance continue).

■ 4. Retrait du foret

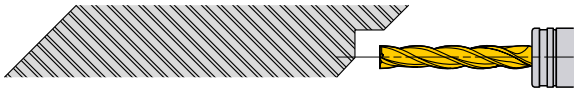


①Après le perçage, diminuez la vitesse de rotation à environ 0.5mm-1mm de l'extrémité du trou. (Vitesse de rotation d'env. 1 000 min^{-1})
②Retirez le foret jusqu'à l'entrée de l'avant-trou, avec une vitesse d'avance de 3000mm/min.
③Enfin, sortez l'outil du trou avec une vitesse de coupe de 20m-30m/min et une vitesse d'avance de 0.2mm-0.3mm/tour.

ATTAQUE OBLIQUE ET TROUS DÉBOUCHANTS

● Perçage et trous débouchants sur des faces ou des angles irréguliers

■ 1. Lamage

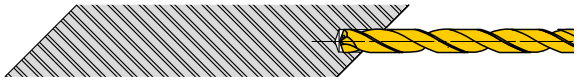


①Usinez à plat sur la face irrégulière à l'aide d'une fraise capable de lamage. Utilisez un diamètre de lamage identique au diamètre du trou profond à percer.

■ 2. Perçage du trou pilote

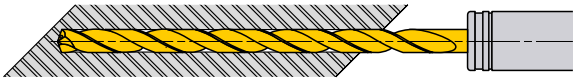
①Utilisez un foret avec une extrémité plus large (plus plate) que celle du foret super-long. Utiliser la goujure la plus courte possible.
②Veillez à percer un avant-trou très précis.
③Profondeur de perçage : environ 1DC ou plus.
(Ajustez la profondeur de l'avant-trou selon la longueur du foret super-long.)

■ 3. Introduction du foret long



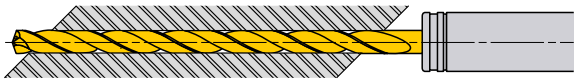
①Insérez le foret dans l'avant-trou à faible vitesse. (Vitesse de rotation 1000min^{-1}, avance 0.2mm－0.3mm/tour)
②Arrêtez le foret long à 0.5mm－1mm du fond de l'avant-trou.

■ 4. Perçage profond



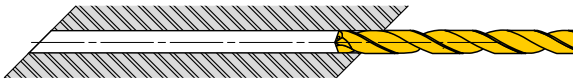
①Commencez à percer avec la vitesse et l'avance recommandées, avec un cycle sans débourrage (avance continue).

■ 5. Déboucher



①Lors de la traversée, l'arête de coupe peut être endommagée.
②Diminuez la vitesse d'avance au moment de l'introduction.

■ 6. Retrait du foret



①Enfin, sortez l'outil du trou avec une vitesse de coupe de 20m-30m/min et une vitesse d'avance de 0.2mm-0.3mm/tour.
②Retirez le foret jusqu'à l'entrée de l'avant-trou, avec une vitesse d'avance de 3000mm/min.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MINI-MWS

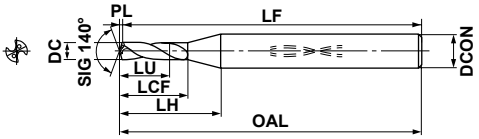
- Micro-foret avec arrosage central pour un perçage profond stable.
- Pour un perçage extrêmement précis et efficace des aciers au carbone jusqu'aux matières difficiles à usiner.

P M K N S

Arrosage intérieur

0.5≤DC<1
+0.009
0
h6
0
−0.006

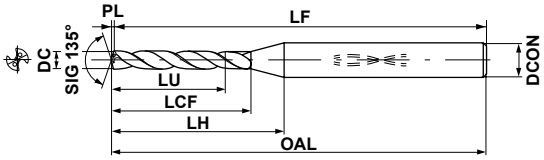
Type SB
(Pour trous pilotes)



Type1

0.5≤DC<1
0
−0.009
h6
0
−0.006

Type LB/XB



Type2

● MWS forets recommandés pour l'utilisation avec attachements de frettage.

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
0.50	1	●	MWS0050SB	0.6	2.6	7.3	47.1	47	0.09	3	1
	5	★	MWS0050LB	2.6	8.1	13.1	47.1	47	0.10	3	2
	12	★	MWS0050XB	6.1	16.1	21.1	47.1	47	0.10	3	2
0.51	1	★	MWS0051SB	0.6	2.7	7.3	47.1	47	0.09	3	1
	5	★	MWS0051LB	2.7	8.1	13.1	47.1	47	0.11	3	2
	12	★	MWS0051XB	6.2	16.1	21.1	47.1	47	0.11	3	2
0.52	1	★	MWS0052SB	0.6	2.7	7.3	47.1	47	0.09	3	1
	5	★	MWS0052LB	2.7	8.1	13.1	47.1	47	0.11	3	2
	12	★	MWS0052XB	6.4	16.1	21.1	47.1	47	0.11	3	2
0.53	1	★	MWS0053SB	0.6	2.7	7.3	47.1	47	0.10	3	1
	5	★	MWS0053LB	2.8	8.1	13.1	47.1	47	0.11	3	2
	12	★	MWS0053XB	6.5	16.1	21.1	47.1	47	0.11	3	2
0.54	1	★	MWS0054SB	0.6	2.7	7.3	47.1	47	0.10	3	1
	5	★	MWS0054LB	2.8	8.1	13.1	47.1	47	0.11	3	2
	12	★	MWS0054XB	6.6	16.1	21.1	47.1	47	0.11	3	2
0.55	1	●	MWS0055SB	0.7	2.7	7.3	47.1	47	0.10	3	1
	5	★	MWS0055LB	2.9	8.1	13.1	47.1	47	0.11	3	2
	12	★	MWS0055XB	6.7	16.1	21.1	47.1	47	0.11	3	2
0.56	1	★	MWS0056SB	0.7	3.0	7.6	47.1	47	0.10	3	1
	5	★	MWS0056LB	2.9	8.1	13.1	47.1	47	0.12	3	2
	12	★	MWS0056XB	6.8	16.1	21.1	47.1	47	0.12	3	2
0.57	1	★	MWS0057SB	0.7	3.0	7.5	47.1	47	0.10	3	1
	5	★	MWS0057LB	3.0	8.1	13.1	47.1	47	0.12	3	2
	12	★	MWS0057XB	7.0	16.1	21.1	47.1	47	0.12	3	2
0.58	1	★	MWS0058SB	0.7	3.0	7.5	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0058LB	3.0	8.1	13.1	47.1	47	0.12	3	2
	12	★	MWS0058XB	7.1	16.1	21.1	47.1	47	0.12	3	2
0.59	1	★	MWS0059SB	0.7	3.0	7.5	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0059LB	3.1	8.1	12.1	47.1	47	0.12	3	2
	12	★	MWS0059XB	7.2	16.1	20.1	47.1	47	0.12	3	2
0.60	1	●	MWS0060SB	0.7	3.0	7.5	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0060LB	3.1	8.1	12.1	47.1	47	0.12	3	2
	12	★	MWS0060XB	7.3	16.1	20.1	47.1	47	0.12	3	2
0.61	1	★	MWS0061SB	0.7	3.2	7.7	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0061LB	3.2	8.1	12.1	47.1	47	0.13	3	2
	12	★	MWS0061XB	7.5	16.1	20.1	47.1	47	0.13	3	2
0.62	1	★	MWS0062SB	0.7	3.2	7.6	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0062LB	3.2	8.1	12.1	47.1	47	0.13	3	2
	12	★	MWS0062XB	7.6	16.1	20.1	47.1	47	0.13	3	2
0.63	1	★	MWS0063SB	0.7	3.2	7.6	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0063LB	3.3	8.1	12.1	47.1	47	0.13	3	2
	12	★	MWS0063XB	7.7	16.1	20.1	47.1	47	0.13	3	2
0.64	1	★	MWS0064SB	0.8	3.2	7.6	47.1	47	0.12	3	1
	5	★	MWS0064LB	3.3	8.1	12.1	47.1	47	0.13	3	2
	12	★	MWS0064XB	7.8	16.1	20.1	47.1	47	0.13	3	2
0.65	1	●	MWS0065SB	0.8	3.2	7.6	47.1	47	0.12	3	1
	5	★	MWS0065LB	3.4	8.1	12.1	47.1	47	0.13	3	2
	12	★	MWS0065XB	7.9	16.1	20.1	47.1	47	0.13	3	2

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M034

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MINI-MWS

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	1	★	MWS0066SB	0.8	3.5	7.9	47.1	47	0.12	3	1
0.66	5	★	MWS0066LB	3.4	8.1	12.1	47.1	47	0.14	3	2
	12	★	MWS0066XB	8.1	16.1	20.1	47.1	47	0.14	3	2
	1	★	MWS0067SB	0.8	3.5	7.8	47.1	47	0.12	3	1
0.67	5	★	MWS0067LB	3.5	8.1	12.1	47.1	47	0.14	3	2
	12	★	MWS0067XB	8.2	16.1	20.1	47.1	47	0.14	3	2
	1	★	MWS0068SB	0.8	3.5	7.8	47.1	47	0.12	3	1
0.68	5	★	MWS0068LB	3.5	8.1	12.1	47.1	47	0.14	3	2
	12	★	MWS0068XB	8.3	16.1	20.1	47.1	47	0.14	3	2
	1	★	MWS0069SB	0.8	3.5	7.8	47.1	47	0.13	3	1
0.69	5	★	MWS0069LB	3.6	8.1	12.1	47.1	47	0.14	3	2
	12	★	MWS0069XB	8.4	16.1	20.1	47.1	47	0.14	3	2
	1	●	MWS0070SB	0.8	3.5	7.8	47.1	47	0.13	3	1
0.70	5	★	MWS0070LB	3.6	8.1	12.1	47.1	47	0.14	3	2
	12	★	MWS0070XB	8.5	16.1	20.1	47.1	47	0.14	3	2
	1	★	MWS0071SB	0.8	3.7	8.0	50.1	50	0.13	3	1
0.71	5	★	MWS0071LB	3.7	10.1	14.1	50.1	50	0.15	3	2
	12	★	MWS0071XB	8.7	20.1	24.1	50.1	50	0.15	3	2
	1	★	MWS0072SB	0.9	3.7	8.0	50.1	50	0.13	3	1
0.72	5	★	MWS0072LB	3.8	10.1	14.1	50.1	50	0.15	3	2
	12	★	MWS0072XB	8.8	20.1	24.1	50.1	50	0.15	3	2
	1	★	MWS0073SB	0.9	3.7	7.9	50.1	50	0.13	3	1
0.73	5	★	MWS0073LB	3.8	10.1	14.1	50.1	50	0.15	3	2
	12	★	MWS0073XB	8.9	20.1	24.1	50.1	50	0.15	3	2
	1	★	MWS0074SB	0.9	3.7	7.9	50.1	50	0.13	3	1
0.74	5	★	MWS0074LB	3.9	10.1	14.1	50.1	50	0.15	3	2
	12	★	MWS0074XB	9.0	20.1	24.1	50.1	50	0.15	3	2
	1	●	MWS0075SB	0.9	3.7	7.9	50.1	50	0.14	3	1
0.75	5	★	MWS0075LB	3.9	10.1	14.1	50.1	50	0.16	3	2
	12	★	MWS0075XB	9.2	20.1	24.1	50.1	50	0.16	3	2
	1	★	MWS0076SB	0.9	4.0	8.2	50.1	50	0.14	3	1
0.76	5	★	MWS0076LB	4.0	10.1	14.1	50.1	50	0.16	3	2
	12	★	MWS0076XB	9.3	20.1	24.1	50.1	50	0.16	3	2
	1	★	MWS0077SB	0.9	4.0	8.2	50.1	50	0.14	3	1
0.77	5	★	MWS0077LB	4.0	10.1	14.1	50.1	50	0.16	3	2
	12	★	MWS0077XB	9.4	20.1	24.1	50.1	50	0.16	3	2
	1	★	MWS0078SB	0.9	4.0	8.1	50.1	50	0.14	3	1
0.78	5	★	MWS0078LB	4.1	10.1	14.1	50.1	50	0.16	3	2
	12	★	MWS0078XB	9.5	20.1	24.1	50.1	50	0.16	3	2
	1	★	MWS0079SB	0.9	4.0	8.1	50.1	50	0.14	3	1
0.79	5	★	MWS0079LB	4.1	10.1	14.1	50.1	50	0.16	3	2
	12	★	MWS0079XB	9.6	20.1	24.1	50.1	50	0.16	3	2
	1	●	MWS0080SB	1.0	4.1	8.2	50.2	50	0.15	3	1
0.80	5	★	MWS0080LB	4.2	10.2	14.2	50.2	50	0.17	3	2
	12	★	MWS0080XB	9.8	20.2	24.2	50.2	50	0.17	3	2
	1	★	MWS0081SB	1.0	4.3	8.4	50.2	50	0.15	3	1
0.81	5	★	MWS0081LB	4.2	10.2	14.2	50.2	50	0.17	3	2
	12	★	MWS0081XB	9.9	20.2	24.2	50.2	50	0.17	3	2
	1	★	MWS0082SB	1.0	4.3	8.4	50.2	50	0.15	3	1
0.82	5	★	MWS0082LB	4.3	10.2	14.2	50.2	50	0.17	3	2
	12	★	MWS0082XB	10.0	20.2	24.2	50.2	50	0.17	3	2
	1	★	MWS0083SB	1.0	4.3	8.3	50.2	50	0.15	3	1
0.83	5	★	MWS0083LB	4.3	10.2	14.2	50.2	50	0.17	3	2
	12	★	MWS0083XB	10.1	20.2	24.2	50.2	50	0.17	3	2
	1	★	MWS0084SB	1.0	4.3	8.3	50.2	50	0.15	3	1
0.84	5	★	MWS0084LB	4.4	10.2	14.2	50.2	50	0.17	3	2
	12	★	MWS0084XB	10.3	20.2	24.2	50.2	50	0.17	3	2
	1	●	MWS0085SB	1.0	4.3	8.3	50.2	50	0.15	3	1
0.85	5	★	MWS0085LB	4.4	10.2	14.2	50.2	50	0.18	3	2
	12	★	MWS0085XB	10.4	20.2	24.2	50.2	50	0.18	3	2
	1	★	MWS0086SB	1.0	4.6	8.6	50.2	50	0.16	3	1
0.86	5	★	MWS0086LB	4.5	10.2	14.2	50.2	50	0.18	3	2
	12	★	MWS0086XB	10.5	20.2	24.2	50.2	50	0.18	3	2
	1	★	MWS0087SB	1.0	4.6	8.6	50.2	50	0.16	3	1
0.87	5	★	MWS0087LB	4.5	10.2	14.2	50.2	50	0.18	3	2
	12	★	MWS0087XB	10.6	20.2	24.2	50.2	50	0.18	3	2
	1	★	MWS0088SB	1.0	4.6	8.6	50.2	50	0.16	3	1
0.88	5	★	MWS0088LB	4.6	10.2	14.2	50.2	50	0.18	3	2
	12	★	MWS0088XB	10.7	20.2	24.2	50.2	50	0.18	3	2
	1	★	MWS0089SB	1.1	4.6	8.5	50.2	50	0.16	3	1
0.89	5	★	MWS0089LB	4.6	10.2	14.2	50.2	50	0.18	3	2
	12	★	MWS0089XB	10.9	20.2	24.2	50.2	50	0.18	3	2
	1	●	MWS0090SB	1.1	4.6	8.5	50.2	50	0.16	3	1
0.90	5	★	MWS0090LB	4.7	10.2	14.2	50.2	50	0.19	3	2
	12	★	MWS0090XB	11.0	20.2	24.2	50.2	50	0.19	3	2
	1	★	MWS0091SB	1.1	4.8	8.7	50.2	50	0.17	3	1
0.91	5	★	MWS0091LB	4.7	10.2	14.2	50.2	50	0.19	3	2
	12	★	MWS0091XB	11.1	20.2	24.2	50.2	50	0.19	3	2
	1	★	MWS0092SB	1.1	4.8	8.7	50.2	50	0.17	3	1
0.92	5	★	MWS0092LB	4.8	10.2	14.2	50.2	50	0.19	3	2
	12	★	MWS0092XB	11.2	20.2	24.2	50.2	50	0.19	3	2
	1	★	MWS0093SB	1.1	4.8	8.7	50.2	50	0.17	3	1
0.93	5	★	MWS0093LB	4.8	10.2	14.2	50.2	50	0.19	3	2
	12	★	MWS0093XB	11.4	20.2	24.2	50.2	50	0.19	3	2
	1	★	MWS0094SB	1.1	4.8	8.6	50.2	50	0.17	3	1
0.94	5	★	MWS0094LB	4.9	10.2	14.2	50.2	50	0.19	3	2
	12	★	MWS0094XB	11.5	20.2	24.2	50.2	50	0.19	3	2
	1	●	MWS0095SB	1.1	4.8	8.6	50.2	50	0.17	3	1
0.95	5	★	MWS0095LB	5.0	10.2	14.2	50.2	50	0.20	3	2
	12	★	MWS0095XB	11.6	20.2	24.2	50.2	50	0.20	3	2
	1	★	MWS0096SB	1.1	5.1	8.9	50.2	50	0.17	3	1
0.96	5	★	MWS0096LB	5.0	10.2	14.2	50.2	50	0.20	3	2
	12	★	MWS0096XB	11.7	20.2	24.2	50.2	50	0.20	3	2
	1	★	MWS0097SB	1.2	5.1	8.9	50.2	50	0.18	3	1
0.97	5	★	MWS0097LB	5.1	10.2	14.2	50.2	50	0.20	3	2
	12	★	MWS0097XB	11.8	20.2	24.2	50.2	50	0.20	3	2
	1	★	MWS0098SB	1.2	5.1	8.9	50.2	50	0.18	3	1
0.98	5	★	MWS0098LB	5.1	10.2	14.2	50.2	50	0.20	3	2
	12	★	MWS0098XB	12.0	20.2	24.2	50.2	50	0.20	3	2
	1	★	MWS0099SB	1.2	5.1	8.9	50.2	50	0.18	3	1
0.99	5	★	MWS0099LB	5.2	10.2	14.2	50.2	50	0.21	3	2
	12	★	MWS0099XB	12.1	20.2	24.2	50.2	50	0.21	3	2

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M034

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

MINI-MWS

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Forets SB/LB/XB (L/D<10)

Matière	P				P			
	Acier doux (≤180HB) Ck10				Acier carbone, Acier allié (180—280HB) Ck45, 42CrMo4			
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)
0.5	40	25400	0.010 (0.005—0.015)	250	40	25400	0.010 (0.005—0.015)	250
0.63	40	20200	0.014 (0.008—0.020)	280	40	20200	0.014 (0.008—0.020)	280
0.8	45	17900	0.028 (0.016—0.040)	500	45	17900	0.028 (0.016—0.040)	500
1.0	50	15900	0.035 (0.020—0.050)	555	50	15900	0.035 (0.020—0.050)	555

Matière	P				M			
	Acier carbone, Acier allié (280—350HB) 36CrNiMo4				Acier inoxydable austénitique (≤200HB) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2			
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)
0.5	30	19000	0.010 (0.005—0.015)	190	20	12700	0.008 (0.005—0.010)	100
0.63	30	15100	0.014 (0.008—0.020)	210	20	10100	0.010 (0.008—0.013)	100
0.8	35	13900	0.028 (0.016—0.040)	385	25	9900	0.020 (0.016—0.026)	195
1.0	40	12700	0.035 (0.020—0.050)	440	30	9500	0.030 (0.020—0.044)	285

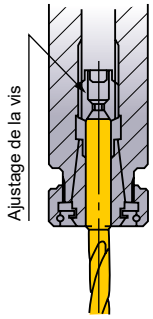
Matière	K				K			
	Fonte grise (≤350MPa) GG30				Fonte ductile (≤450MPa) GGG45			
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)
0.5	40	25400	0.010 (0.005—0.015)	250	30	19000	0.010 (0.005—0.015)	190
0.63	40	20200	0.014 (0.008—0.020)	280	30	15100	0.014 (0.008—0.020)	210
0.8	45	17900	0.028 (0.016—0.040)	500	35	13900	0.028 (0.016—0.040)	385
1.0	50	15900	0.035 (0.020—0.050)	555	40	12700	0.035 (0.020—0.050)	440

Matière	N				S			
	Alliage aluminium (Si<5%)				Alliage réfractaire Inconel718			
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)
0.5	40	25400	0.014 (0.008—0.020)	355	10	6300	0.006 (0.004—0.008)	35
0.63	40	20200	0.020 (0.012—0.030)	400	10	5000	0.008 (0.007—0.010)	40
0.8	45	17900	0.036 (0.024—0.050)	640	10	3900	0.016 (0.013—0.021)	60
1.0	60	19000	0.050 (0.030—0.075)	950	10	3100	0.020 (0.016—0.027)	60

MINI-MWS

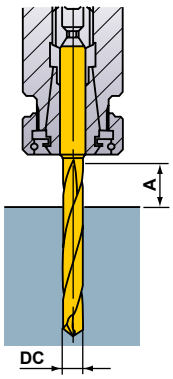
■ MÉTHODE D'UTILISATION

Fixation du foret



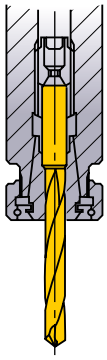
Les attachements de type à pince serrent le foret solidement.

Longueur du foret



A ≥ DC x 2.0

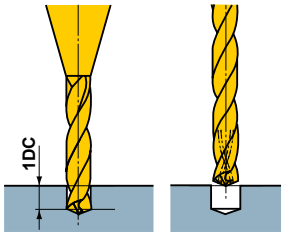
Installation du foret



X

Ne pas serrer sur les goujures.

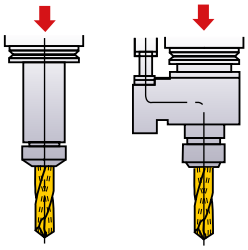
Installation du foret



①Pour le trou pilote, utilisez le foret type SB.
②Utilisez le centrage comme guide lorsque vous employez un foret avec trou d'arrosage. Selon la méthode de coupe utilisée, un brise-copeaux est recommandé.

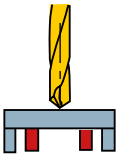
Type d'arrosage

Arrosage par la broche　　Arrosage par joint tournant



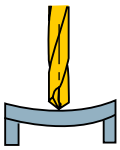
Pression recommandée du liquide de refroidissement: ≥30 bar
Nécessaire: au moins 15 bar

Pièce mince



Rigidifier le montage

OK



En cas d'effort et de déformation

X

Liquide réfrigérant : manipulation

1) De fines particules de copeaux viennent obstruer les trous d'huile des forets de petits diamètres. Utiliser toujours un filtre à mailles fines par mesure de prévention.

2) Les particules de saletés et poussières adhèrent au liquide de refroidissement et empêchent un bon écoulement. Le remplacement régulier du liquide de coupe est recommandé.

■ MODE D'EMPLOI

●Veuillez utiliser un filtre à mailles fines (maille≤5μm) pour éviter que les trous d'huile s'obstruent.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MPS1

Foret carbure à double listel

- Nouveau revêtement PVD multi-couches à base d'AlTiCrN.
- MPS1 : Double listel pour précision et fiabilité de perçage.

UWC | DP1 | 145° L/D=2 PC | 140° L/D=3–5 L/D=10–40 | 135° L/D=8 | X

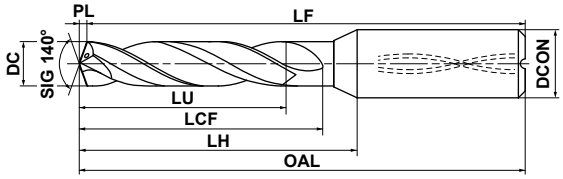
P M K

Arrosage intérieur

	3≤DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤18	18<DC≤20
DIN / PC	+0.010 −0.002	+0.010 −0.005	+0.005 −0.013	+0.005 −0.016
L___C	0 −0.012	0 −0.015	0 −0.018	0 −0.021
h6	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011	0 −0.013

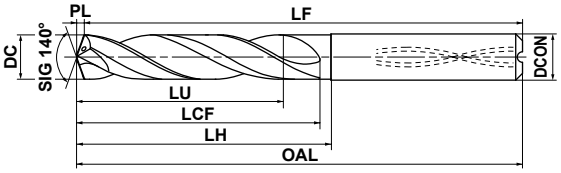
*Le trou d'arrosage de ø4,9 mm ou moins sera de forme ronde.
*SIG : L/D 3−5 et 10−40 = 140°, 8 = 135°, PC = 145°

●Type 1 Attachement cylindrique avec dégagement conique



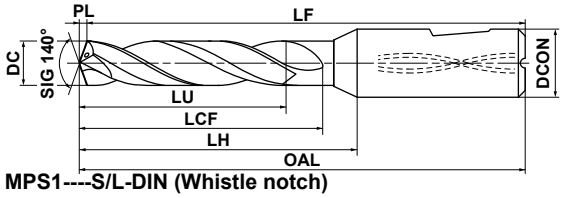
MPS1----S/L-DIN-C/L8C-L40C

●Type 2 Attachement cylindrique



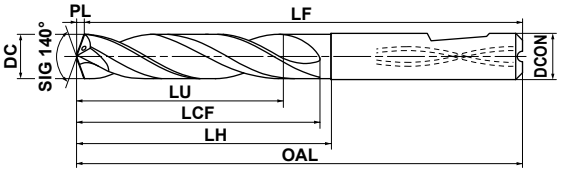
MPS1----S/L-DIN-C/L8C-L40C

●Type 3 Attachement Whistle Notch avec dégagement conique



MPS1----S/L-DIN (Whistle notch)

●Type 4 Attachement Whistle Notch



MPS1----S/L-DIN (Whistle notch)

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
3.0	3	□	MPS1-0300S-DIN	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	3
	3	●	MPS1-0300S-DIN-C	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	1
	5	□	MPS1-0300L-DIN	20.0	24.5	28.5	65.5	65	0.5	6	3
	5	●	MPS1-0300L-DIN-C	20.0	24.5	28.5	65.5	65	0.5	6	1
	2	●	MPS1-0300-PC	6.5	16.5	19.7	55.5	55	0.5	6	1
	8	●	MPS1-0300-L8C	24.6	33.6	39.6	76.6	76	0.6	6	1
	10	●	MPS1-0300-L10C	30.5	37.5	42.5	79.5	79	0.5	6	1
	12	●	MPS1-0300-L12C	36.5	43.5	48.5	85.5	85	0.5	6	1
	15	●	MPS1-0300-L15C	45.5	52.5	57.5	94.5	94	0.5	6	1
	20	●	MPS1-0300-L20C	60.5	67.5	72.5	109.5	109	0.5	6	1
	25	●	MPS1-0300-L25C	75.5	82.5	87.5	124.5	124	0.5	6	1
	30	●	MPS1-0300-L30C	90.5	97.5	102.5	139.5	139	0.5	6	1
	35	□	MPS1-0300-L35C	105.5	113.5	121.5	158.5	158	0.5	6	1
	40	●	MPS1-0300-L40C	120.5	128.5	136.5	173.5	173	0.5	6	1
3.05	3	□	MPS1-0305S-DIN	15.0	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	3	●	MPS1-0305S-DIN-C	15.0	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MPS1-0305L-DIN	20.0	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	5	●	MPS1-0305L-DIN-C	20.0	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
3.1	3	□	MPS1-0310S-DIN	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	3	●	MPS1-0310S-DIN-C	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MPS1-0310L-DIN	19.9	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	5	●	MPS1-0310L-DIN-C	19.9	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	2	●	MPS1-0310-PC	6.7	18.5	21.6	55.5	55	0.5	6	1
	8	●	MPS1-0310-L8C	25.4	39.6	45.6	82.6	82	0.6	6	1
	10	□	MPS1-0310-L10C	31.6	44.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MPS1-0310-L12C	37.8	51.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	●	MPS1-0310-L15C	47.1	61.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MPS1-0310-L20C	62.6	79.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	●	MPS1-0310-L25C	78.1	96.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MPS1-0310-L30C	93.6	114.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	35	□	MPS1-0310-L35C	109.1	123.6	138.6	175.6	175	0.6	6	1
	40	●	MPS1-0310-L40C	124.6	138.6	153.6	190.6	190	0.6	6	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
3.2	3	□	MPS1-0320S-DIN	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	3	●	MPS1-0320S-DIN-C	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MPS1-0320L-DIN	19.8	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	5	●	MPS1-0320L-DIN-C	19.8	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	2	●	MPS1-0320-PC	6.9	18.5	21.5	55.5	55	0.5	6	1
	8	●	MPS1-0320-L8C	26.3	39.7	45.7	82.7	82	0.7	6	1
	10	□	MPS1-0320-L10C	32.6	44.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MPS1-0320-L12C	39.0	51.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	●	MPS1-0320-L15C	48.6	61.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MPS1-0320-L20C	64.6	79.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	●	MPS1-0320-L25C	80.6	96.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MPS1-0320-L30C	96.6	114.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	35	□	MPS1-0320-L35C	112.6	123.6	138.6	175.6	175	0.6	6	1
	40	●	MPS1-0320-L40C	128.6	138.6	153.6	190.6	190	0.6	6	1
3.3	3	□	MPS1-0330S-DIN	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	3	●	MPS1-0330S-DIN-C	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MPS1-0330L-DIN	20.2	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	5	●	MPS1-0330L-DIN-C	20.2	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	2	●	MPS1-0330-PC	7.1	18.5	21.4	55.5	55	0.5	6	1
	8	●	MPS1-0330-L8C	27.1	39.7	45.7	82.7	82	0.7	6	1
	10	□	MPS1-0330-L10C	33.6	44.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MPS1-0330-L12C	40.2	51.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	●	MPS1-0330-L15C	50.1	61.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MPS1-0330-L20C	66.6	79.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	●	MPS1-0330-L25C	83.1	96.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MPS1-0330-L30C	99.6	114.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	35	□	MPS1-0330-L35C	116.1	132.6	138.6	175.6	175	0.6	6	1
	40	●	MPS1-0330-L40C	132.6	148.6	153.6	190.6	190	0.6	6	1

M051 Vc

● : Article stocké.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MPS1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
3.4	3	□	MPS1-0340S-DIN	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	3	●	MPS1-0340S-DIN-C	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MPS1-0340L-DIN	20.0	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	5	●	MPS1-0340L-DIN-C	20.0	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	2	●	MPS1-0340-PC	7.3	18.5	21.3	55.5	55	0.5	6	1
	8	●	MPS1-0340-L8C	27.9	39.7	45.7	82.7	82	0.7	6	1
	10	□	MPS1-0340-L10C	34.6	44.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MPS1-0340-L12C	41.4	51.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	●	MPS1-0340-L15C	51.6	61.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MPS1-0340-L20C	68.6	79.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	●	MPS1-0340-L25C	85.6	96.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MPS1-0340-L30C	102.6	114.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	35	□	MPS1-0340-L35C	119.6	132.6	138.6	175.6	175	0.6	6	1
	40	●	MPS1-0340-L40C	136.6	148.6	153.6	190.6	190	0.6	6	1
3.5	3	□	MPS1-0350S-DIN	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	3	●	MPS1-0350S-DIN-C	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MPS1-0350L-DIN	19.9	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	5	●	MPS1-0350L-DIN-C	19.9	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	2	●	MPS1-0350-PC	7.6	18.6	21.2	55.6	55	0.6	6	1
	8	●	MPS1-0350-L8C	28.7	39.7	45.7	82.7	82	0.7	6	1
	10	□	MPS1-0350-L10C	35.6	44.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MPS1-0350-L12C	42.6	51.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	●	MPS1-0350-L15C	53.1	61.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MPS1-0350-L20C	70.6	79.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	●	MPS1-0350-L25C	88.1	96.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MPS1-0350-L30C	105.6	114.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	35	□	MPS1-0350-L35C	123.1	132.6	138.6	175.6	175	0.6	6	1
	40	●	MPS1-0350-L40C	140.6	148.6	153.6	190.6	190	0.6	6	1
3.6	3	□	MPS1-0360S-DIN	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	3
	3	●	MPS1-0360S-DIN-C	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	1
	5	□	MPS1-0360L-DIN	19.8	25.2	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	●	MPS1-0360L-DIN-C	19.8	25.2	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	2	●	MPS1-0360-PC	7.8	20.6	23.1	55.6	55	0.6	6	1
	8	●	MPS1-0360-L8C	29.5	44.7	50.7	87.7	87	0.7	6	1
	10	□	MPS1-0360-L10C	36.7	50.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	●	MPS1-0360-L12C	43.9	58.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
	15	●	MPS1-0360-L15C	54.7	70.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	●	MPS1-0360-L20C	72.7	90.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	□	MPS1-0360-L25C	90.7	110.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	●	MPS1-0360-L30C	108.7	130.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	35	□	MPS1-0360-L35C	126.7	143.7	155.7	192.7	192	0.7	6	1
	40	●	MPS1-0360-L40C	144.7	160.7	175.7	212.7	212	0.7	6	1
3.7	3	□	MPS1-0370S-DIN	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	3
	3	●	MPS1-0370S-DIN-C	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	1
	5	□	MPS1-0370L-DIN	20.1	25.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	●	MPS1-0370L-DIN-C	20.1	25.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	2	●	MPS1-0370-PC	8.0	20.6	23.1	55.6	55	0.6	6	1
	8	●	MPS1-0370-L8C	30.4	44.8	50.8	87.8	87	0.8	6	1
	10	□	MPS1-0370-L10C	37.7	50.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	●	MPS1-0370-L12C	45.1	58.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
	15	●	MPS1-0370-L15C	56.2	70.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	●	MPS1-0370-L20C	74.7	90.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	●	MPS1-0370-L25C	93.2	110.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	●	MPS1-0370-L30C	111.7	130.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	35	□	MPS1-0370-L35C	130.2	143.7	155.7	192.7	192	0.7	6	1
	40	●	MPS1-0370-L40C	148.7	160.7	175.7	212.7	212	0.7	6	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
3.8	3	□	MPS1-0380S-DIN	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	3	●	MPS1-0380S-DIN-C	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□	MPS1-0380L-DIN	28.0	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	5	●	MPS1-0380L-DIN-C	28.0	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	2	●	MPS1-0380-PC	8.2	20.6	23.0	55.6	55	0.6	6	1
	8	●	MPS1-0380-L8C	31.2	44.8	50.8	87.8	87	0.8	6	1
	10	□	MPS1-0380-L10C	38.7	50.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	●	MPS1-0380-L12C	46.3	58.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
	15	●	MPS1-0380-L15C	57.7	70.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	●	MPS1-0380-L20C	76.7	90.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	●	MPS1-0380-L25C	95.7	110.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	●	MPS1-0380-L30C	114.7	130.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	35	□	MPS1-0380-L35C	133.7	150.7	155.7	192.7	192	0.7	6	1
	40	●	MPS1-0380-L40C	152.7	170.7	175.7	212.7	212	0.7	6	1
3.9	3	□	MPS1-0390S-DIN	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	3	●	MPS1-0390S-DIN-C	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□	MPS1-0390L-DIN	27.9	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	5	●	MPS1-0390L-DIN-C	27.9	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	2	●	MPS1-0390-PC	8.4	20.6	22.9	55.6	55	0.6	6	1
	8	●	MPS1-0390-L8C	32.0	44.8	50.8	87.8	87	0.8	6	1
	10	□	MPS1-0390-L10C	39.7	50.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	●	MPS1-0390-L12C	47.5	58.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
	15	●	MPS1-0390-L15C	59.2	70.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	●	MPS1-0390-L20C	78.7	90.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	□	MPS1-0390-L25C	98.2	110.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	●	MPS1-0390-L30C	117.7	130.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	35	□	MPS1-0390-L35C	137.2	150.7	155.7	192.7	192	0.7	6	1
	40	●	MPS1-0390-L40C	156.7	170.7	175.7	212.7	212	0.7	6	1
4.0	3	□	MPS1-0400S-DIN	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	3	●	MPS1-0400S-DIN-C	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□	MPS1-0400L-DIN	27.7	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	5	●	MPS1-0400L-DIN-C	27.7	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	2	●	MPS1-0400-PC	8.6	20.6	22.8	55.6	55	0.6	6	1
	8	●	MPS1-0400-L8C	32.8	44.8	50.8	87.8	87	0.8	6	1
	10	●	MPS1-0400-L10C	40.7	50.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	●	MPS1-0400-L12C	48.7	58.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
	15	●	MPS1-0400-L15C	60.7	70.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	●	MPS1-0400-L20C	80.7	90.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	●	MPS1-0400-L25C	100.7	110.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	●	MPS1-0400-L30C	120.7	130.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	35	□	MPS1-0400-L35C	140.7	150.7	155.7	192.7	192	0.7	6	1
	40	●	MPS1-0400-L40C	160.7	170.7	175.7	212.7	212	0.7	6	1
4.05	3	□	MPS1-0405S-DIN	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	3	●	MPS1-0405S-DIN-C	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□	MPS1-0405L-DIN	27.7	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	5	●	MPS1-0405L-DIN-C	27.7	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1

M051 Vc

● : Article stocké.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
4.1	3	□	MPS1-0410S-DIN	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	3	●	MPS1-0410S-DIN-C	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□	MPS1-0410L-DIN	27.6	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	5	●	MPS1-0410L-DIN-C	27.6	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	2	●	MPS1-0410-PC	8.8	22.6	24.7	62.6	62	0.6	6	1
	8	●	MPS1-0410-L8C	33.6	50.8	55.8	92.8	92	0.8	6	1
	10	□	MPS1-0410-L10C	41.7	58.7	62.7	99.7	99	0.7	6	1
	12	●	MPS1-0410-L12C	49.9	67.7	71.7	108.7	108	0.7	6	1
	15	●	MPS1-0410-L15C	62.2	80.7	84.7	121.7	121	0.7	6	1
	20	●	MPS1-0410-L20C	82.7	103.7	107.7	144.7	144	0.7	6	1
	25	●	MPS1-0410-L25C	103.2	125.7	129.7	166.7	166	0.7	6	1
	30	●	MPS1-0410-L30C	123.7	148.7	152.7	189.7	189	0.7	6	1
	35	□	MPS1-0410-L35C	144.2	164.7	174.7	211.7	211	0.7	6	1
	40	●	MPS1-0410-L40C	164.7	184.7	198.7	235.7	235	0.7	6	1
4.2	3	□	MPS1-0420S-DIN	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	3	●	MPS1-0420S-DIN-C	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MPS1-0420L-DIN	28.0	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	●	MPS1-0420L-DIN-C	28.0	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	2	●	MPS1-0420-PC	9.1	22.7	24.6	62.7	62	0.7	6	1
	8	●	MPS1-0420-L8C	34.5	50.9	55.9	92.9	92	0.9	6	1
	10	□	MPS1-0420-L10C	42.8	58.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	●	MPS1-0420-L12C	51.2	67.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	●	MPS1-0420-L15C	63.8	80.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	●	MPS1-0420-L20C	84.8	103.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	●	MPS1-0420-L25C	105.8	125.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	●	MPS1-0420-L30C	126.8	148.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	35	●	MPS1-0420-L35C	147.8	164.8	174.8	211.8	211	0.8	6	1
	40	●	MPS1-0420-L40C	168.8	184.8	198.8	235.8	235	0.8	6	1
4.3	3	□	MPS1-0430S-DIN	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	3	●	MPS1-0430S-DIN-C	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MPS1-0430L-DIN	27.8	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	●	MPS1-0430L-DIN-C	27.8	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	2	●	MPS1-0430-PC	9.3	22.7	24.5	62.7	62	0.7	6	1
	8	●	MPS1-0430-L8C	35.3	50.9	55.9	92.9	92	0.9	6	1
	10	□	MPS1-0430-L10C	43.8	58.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	●	MPS1-0430-L12C	52.4	67.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	●	MPS1-0430-L15C	65.3	80.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	●	MPS1-0430-L20C	86.8	103.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	●	MPS1-0430-L25C	108.3	125.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	●	MPS1-0430-L30C	129.8	148.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	35	□	MPS1-0430-L35C	151.3	170.8	174.8	211.8	211	0.8	6	1
	40	●	MPS1-0430-L40C	172.8	194.8	198.8	235.8	235	0.8	6	1
4.4	3	□	MPS1-0440S-DIN	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	3	●	MPS1-0440S-DIN-C	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MPS1-0440L-DIN	27.7	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	●	MPS1-0440L-DIN-C	27.7	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	2	●	MPS1-0440-PC	9.5	22.7	24.4	62.7	62	0.7	6	1
	8	●	MPS1-0440-L8C	36.1	50.9	55.9	92.9	92	0.9	6	1
	10	□	MPS1-0440-L10C	44.8	58.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	●	MPS1-0440-L12C	53.6	67.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	●	MPS1-0440-L15C	66.8	80.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	□	MPS1-0440-L20C	88.8	103.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	□	MPS1-0440-L25C	110.8	125.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	□	MPS1-0440-L30C	132.8	148.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	35	□	MPS1-0440-L35C	154.8	170.8	174.8	211.8	211	0.8	6	1
	40	●	MPS1-0440-L40C	176.8	194.8	198.8	235.8	235	0.8	6	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
4.5	3	□	MPS1-0450S-DIN	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	3	●	MPS1-0450S-DIN-C	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MPS1-0450L-DIN	27.6	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	●	MPS1-0450L-DIN-C	27.6	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	2	●	MPS1-0450-PC	9.7	22.7	24.3	62.7	62	0.7	6	1
	8	●	MPS1-0450-L8C	36.9	50.9	55.9	92.9	92	0.9	6	1
	10	□	MPS1-0450-L10C	45.8	58.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	●	MPS1-0450-L12C	54.8	67.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	●	MPS1-0450-L15C	68.3	80.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	●	MPS1-0450-L20C	90.8	103.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	●	MPS1-0450-L25C	113.3	125.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	●	MPS1-0450-L30C	135.8	148.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	35	□	MPS1-0450-L35C	158.3	170.8	174.8	211.8	211	0.8	6	1
	40	●	MPS1-0450-L40C	180.8	194.8	198.8	235.8	235	0.8	6	1
4.6	3	□	MPS1-0460S-DIN	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	●	MPS1-0460S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	5	□	MPS1-0460L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MPS1-0460L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	2	●	MPS1-0460-PC	9.9	24.7	27.7	62.7	62	0.7	6	2
	8	●	MPS1-0460-L8C	37.8	56.0	59.0	96.0	95	1.0	6	2
	10	□	MPS1-0460-L10C	46.8	65.8	68.8	105.8	105	0.8	6	2
	12	●	MPS1-0460-L12C	56.0	75.8	78.8	115.8	115	0.8	6	2
	15	●	MPS1-0460-L15C	69.8	90.8	93.8	130.8	130	0.8	6	2
	20	●	MPS1-0460-L20C	92.8	115.8	118.8	155.8	155	0.8	6	2
	25	●	MPS1-0460-L25C	115.8	140.8	143.8	180.8	180	0.8	6	2
	30	●	MPS1-0460-L30C	138.8	165.8	168.8	205.8	205	0.8	6	2
	35	□	MPS1-0460-L35C	161.8	184.8	192.8	229.8	229	0.8	6	2
	40	●	MPS1-0460-L40C	184.8	204.8	217.8	254.8	254	0.8	6	2
4.65	3	□	MPS1-0465S-DIN	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	●	MPS1-0465S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	5	□	MPS1-0465L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MPS1-0465L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
4.7	3	□	MPS1-0470S-DIN	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	●	MPS1-0470S-DIN-C	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	5	□	MPS1-0470L-DIN	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	4
	5	●	MPS1-0470L-DIN-C	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	2
	2	●	MPS1-0470-PC	10.1	24.7	27.7	62.7	62	0.7	6	2
	8	●	MPS1-0470-L8C	38.6	56.0	59.0	96.0	95	1.0	6	2
	10	□	MPS1-0470-L10C	47.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	2
	12	●	MPS1-0470-L12C	57.3	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	2
	15	●	MPS1-0470-L15C	71.4	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	2
	20	●	MPS1-0470-L20C	94.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	2
	25	●	MPS1-0470-L25C	118.4	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	2
	30	●	MPS1-0470-L30C	141.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	2
	35	□	MPS1-0470-L35C	165.4	184.9	192.9	229.9	229	0.9	6	2
	40	●	MPS1-0470-L40C	188.9	204.9	217.9	254.9	254	0.9	6	2

M051 Vc

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
4.8	3	□	MPS1-0480S-DIN	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	●	MPS1-0480S-DIN-C	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	5	□	MPS1-0480L-DIN	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	●	MPS1-0480L-DIN-C	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	2	●	MPS1-0480-PC	10.4	24.8	27.8	62.8	62	0.8	6	2
	8	●	MPS1-0480-L8C	39.4	56.0	59.0	96.0	95	1.0	6	2
	10	□	MPS1-0480-L10C	48.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	2
	12	●	MPS1-0480-L12C	58.5	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	2
	15	●	MPS1-0480-L15C	72.9	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	2
	20	●	MPS1-0480-L20C	96.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	2
	25	●	MPS1-0480-L25C	120.9	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	2
	30	●	MPS1-0480-L30C	144.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	2
	35	□	MPS1-0480-L35C	168.9	190.9	192.9	229.9	229	0.9	6	2
	40	●	MPS1-0480-L40C	192.9	215.9	217.9	254.9	254	0.9	6	2
4.9	3	□	MPS1-0490S-DIN	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	●	MPS1-0490S-DIN-C	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	5	□	MPS1-0490L-DIN	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	●	MPS1-0490L-DIN-C	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	2	●	MPS1-0490-PC	10.6	24.8	27.8	62.8	62	0.8	6	2
	8	●	MPS1-0490-L8C	40.2	56.0	59.0	96.0	95	1.0	6	2
	10	□	MPS1-0490-L10C	49.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	2
	12	●	MPS1-0490-L12C	59.7	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	2
	15	●	MPS1-0490-L15C	74.4	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	2
	20	□	MPS1-0490-L20C	98.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	2
	25	●	MPS1-0490-L25C	123.4	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	2
	30	●	MPS1-0490-L30C	147.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	2
	35	□	MPS1-0490-L35C	172.4	190.9	192.9	229.9	229	0.9	6	2
	40	●	MPS1-0490-L40C	196.9	215.9	217.9	254.9	254	0.9	6	2
5.0	3	□	MPS1-0500S-DIN	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	●	MPS1-0500S-DIN-C	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	5	□	MPS1-0500L-DIN	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	●	MPS1-0500L-DIN-C	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	2	●	MPS1-0500-PC	10.8	24.8	25.8	62.8	62	0.8	6	2
	8	●	MPS1-0500-L8C	41.0	56.0	59.0	96.0	95	1.0	6	2
	10	●	MPS1-0500-L10C	50.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	2
	12	●	MPS1-0500-L12C	60.9	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	2
	15	●	MPS1-0500-L15C	75.9	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	2
	20	●	MPS1-0500-L20C	100.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	2
	25	●	MPS1-0500-L25C	125.9	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	2
	30	●	MPS1-0500-L30C	150.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	2
	35	□	MPS1-0500-L35C	175.9	190.9	192.9	229.9	229	0.9	6	2
	40	●	MPS1-0500-L40C	200.9	215.9	217.9	254.9	254	0.9	6	2
5.05	3	□	MPS1-0505S-DIN	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	●	MPS1-0505S-DIN-C	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	5	□	MPS1-0505L-DIN	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	●	MPS1-0505L-DIN-C	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
5.1	3	□	MPS1-0510S-DIN	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	●	MPS1-0510S-DIN-C	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	5	□	MPS1-0510L-DIN	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	●	MPS1-0510L-DIN-C	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	2	●	MPS1-0510-PC	11.0	26.8	28.8	66.8	66	0.8	6	2
	8	●	MPS1-0510-L8C	41.9	62.1	65.1	102.1	101	1.1	6	2
	10	□	MPS1-0510-L10C	51.9	72.9	75.9	112.9	112	0.9	6	2
	12	●	MPS1-0510-L12C	62.1	83.9	86.9	123.9	123	0.9	6	2
	15	●	MPS1-0510-L15C	77.4	99.9	102.9	139.9	139	0.9	6	2
	20	●	MPS1-0510-L20C	102.9	127.9	130.9	167.9	167	0.9	6	2
	25	●	MPS1-0510-L25C	128.4	154.9	157.9	194.9	194	0.9	6	2
	30	●	MPS1-0510-L30C	153.9	182.9	185.9	222.9	222	0.9	6	2
	35	□	MPS1-0510-L35C	179.4	203.9	211.9	248.9	248	0.9	6	2
	40	●	MPS1-0510-L40C	204.9	230.9	241.9	278.9	278	0.9	6	2
5.2	3	□	MPS1-0520S-DIN	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	●	MPS1-0520S-DIN-C	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	5	□	MPS1-0520L-DIN	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	●	MPS1-0520L-DIN-C	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	2	●	MPS1-0520-PC	11.2	26.8	28.8	66.8	66	0.8	6	2
	8	●	MPS1-0520-L8C	42.7	62.1	65.1	102.1	101	1.1	6	2
	10	□	MPS1-0520-L10C	52.9	72.9	75.9	112.9	112	0.9	6	2
	12	●	MPS1-0520-L12C	63.3	83.9	86.9	123.9	123	0.9	6	2
	15	●	MPS1-0520-L15C	78.9	99.9	102.9	139.9	139	0.9	6	2
	20	●	MPS1-0520-L20C	104.9	127.9	130.9	167.9	167	0.9	6	2
	25	●	MPS1-0520-L25C	130.9	154.9	157.9	194.9	194	0.9	6	2
	30	●	MPS1-0520-L30C	156.9	182.9	185.9	222.9	222	0.9	6	2
	35	□	MPS1-0520-L35C	182.9	203.9	211.9	248.9	248	0.9	6	2
	40	●	MPS1-0520-L40C	208.9	230.9	241.9	278.9	278	0.9	6	2
5.3	3	□	MPS1-0530S-DIN	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	●	MPS1-0530S-DIN-C	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	5	□	MPS1-0530L-DIN	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	●	MPS1-0530L-DIN-C	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	2	●	MPS1-0530-PC	11.4	26.8	28.8	66.8	66	0.8	6	2
	8	●	MPS1-0530-L8C	43.5	62.1	65.1	102.1	101	1.1	6	2
	10	□	MPS1-0530-L10C	54.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	2
	12	●	MPS1-0530-L12C	64.6	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	2
	15	●	MPS1-0530-L15C	80.5	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	2
	20	□	MPS1-0530-L20C	107.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	2
	25	●	MPS1-0530-L25C	133.5	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	2
	30	●	MPS1-0530-L30C	160.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	2
	35	□	MPS1-0530-L35C	186.5	210.0	212.0	249.0	248	1.0	6	2
	40	●	MPS1-0530-L40C	213.0	241.0	242.0	279.0	278	1.0	6	2
5.4	3	□	MPS1-0540S-DIN	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	●	MPS1-0540S-DIN-C	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	5	□	MPS1-0540L-DIN	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	●	MPS1-0540L-DIN-C	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	2	●	MPS1-0540-PC	11.7	26.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2
	8	●	MPS1-0540-L8C	44.3	62.1	65.1	102.1	101	1.1	6	2
	10	□	MPS1-0540-L10C	55.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	2
	12	●	MPS1-0540-L12C	65.8	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	2
	15	●	MPS1-0540-L15C	82.0	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	2
	20	●	MPS1-0540-L20C	109.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	2
	25	□	MPS1-0540-L25C	136.0	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	2
	30	□	MPS1-0540-L30C	163.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	2
	35	□	MPS1-0540-L35C	190.0	210.0	212.0	249.0	248	1.0	6	2
	40	●	MPS1-0540-L40C	217.0	241.0	242.0	279.0	278	1.0	6	2

M051

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
5.5	3	□	MPS1-0550S-DIN	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	●	MPS1-0550S-DIN-C	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	5	□	MPS1-0550L-DIN	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	●	MPS1-0550L-DIN-C	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	2	●	MPS1-0550-PC	11.9	26.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2
	8	●	MPS1-0550-L8C	45.1	62.1	65.1	102.1	101	1.1	6	2
	10	□	MPS1-0550-L10C	56.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	2
	12	●	MPS1-0550-L12C	67.0	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	2
	15	●	MPS1-0550-L15C	83.5	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	2
	20	●	MPS1-0550-L20C	111.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	2
	25	●	MPS1-0550-L25C	138.5	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	2
	30	●	MPS1-0550-L30C	166.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	2
	35	□	MPS1-0550-L35C	193.5	210.0	212.0	249.0	248	1.0	6	2
	40	●	MPS1-0550-L40C	221.0	241.0	242.0	279.0	278	1.0	6	2
5.55	3	□	MPS1-0555S-DIN	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	●	MPS1-0555S-DIN-C	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	5	□	MPS1-0555L-DIN	35.7	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	●	MPS1-0555L-DIN-C	35.7	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
5.6	3	□	MPS1-0560S-DIN	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	●	MPS1-0560S-DIN-C	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	5	□	MPS1-0560L-DIN	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	●	MPS1-0560L-DIN-C	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	2	●	MPS1-0560-PC	12.1	28.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2
	8	●	MPS1-0560-L8C	46.0	67.2	70.2	107.2	106	1.2	6	2
	10	□	MPS1-0560-L10C	57.0	79.0	82.0	119.0	118	1.0	6	2
	12	●	MPS1-0560-L12C	68.2	91.0	94.0	131.0	130	1.0	6	2
	15	●	MPS1-0560-L15C	85.0	109.0	112.0	149.0	148	1.0	6	2
	20	□	MPS1-0560-L20C	113.0	139.0	142.0	179.0	178	1.0	6	2
	25	□	MPS1-0560-L25C	141.0	169.0	172.0	209.0	208	1.0	6	2
	30	●	MPS1-0560-L30C	169.0	199.0	202.0	239.0	238	1.0	6	2
	35	□	MPS1-0560-L35C	197.0	223.0	231.0	268.0	267	1.0	6	2
	40	●	MPS1-0560-L40C	225.0	251.0	262.0	299.0	298	1.0	6	2
5.7	3	□	MPS1-0570S-DIN	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	●	MPS1-0570S-DIN-C	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	5	□	MPS1-0570L-DIN	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	●	MPS1-0570L-DIN-C	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	2	●	MPS1-0570-PC	12.3	28.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2
	8	●	MPS1-0570-L8C	46.8	67.2	70.2	107.2	106	1.2	6	2
	10	□	MPS1-0570-L10C	58.0	79.0	82.0	119.0	118	1.0	6	2
	12	●	MPS1-0570-L12C	69.4	91.0	94.0	131.0	130	1.0	6	2
	15	●	MPS1-0570-L15C	86.5	109.0	112.0	149.0	148	1.0	6	2
	20	□	MPS1-0570-L20C	115.0	139.0	142.0	179.0	178	1.0	6	2
	25	●	MPS1-0570-L25C	143.5	169.0	172.0	209.0	208	1.0	6	2
	30	□	MPS1-0570-L30C	172.0	199.0	202.0	239.0	238	1.0	6	2
	35	□	MPS1-0570-L35C	200.5	223.0	231.0	268.0	267	1.0	6	2
	40	●	MPS1-0570-L40C	229.0	251.0	262.0	299.0	298	1.0	6	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
5.8	3	□	MPS1-0580S-DIN	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4
	3	●	MPS1-0580S-DIN-C	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2
	5	□	MPS1-0580L-DIN	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	4
	5	●	MPS1-0580L-DIN-C	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2
	2	●	MPS1-0580-PC	12.5	28.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2
	8	●	MPS1-0580-L8C	47.6	67.2	70.2	107.2	106	1.2	6	2
	10	□	MPS1-0580-L10C	59.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	2
	12	●	MPS1-0580-L12C	70.7	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	2
	15	●	MPS1-0580-L15C	88.1	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	2
	20	●	MPS1-0580-L20C	117.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	2
	25	□	MPS1-0580-L25C	146.1	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	2
	30	●	MPS1-0580-L30C	175.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	2
	35	□	MPS1-0580-L35C	204.1	229.1	231.1	268.1	267	1.1	6	2
	40	●	MPS1-0580-L40C	233.1	261.1	262.1	299.1	298	1.1	6	2
5.9	3	□	MPS1-0590S-DIN	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4
	3	●	MPS1-0590S-DIN-C	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2
	5	□	MPS1-0590L-DIN	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	4
	5	●	MPS1-0590L-DIN-C	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2
	2	●	MPS1-0590-PC	12.7	28.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2
	8	●	MPS1-0590-L8C	48.4	67.2	70.2	107.2	106	1.2	6	2
	10	□	MPS1-0590-L10C	60.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	2
	12	●	MPS1-0590-L12C	71.9	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	2
	15	●	MPS1-0590-L15C	89.6	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	2
	20	●	MPS1-0590-L20C	119.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	2
	25	●	MPS1-0590-L25C	148.6	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	2
	30	□	MPS1-0590-L30C	178.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	2
	35	□	MPS1-0590-L35C	207.6	229.1	231.1	268.1	267	1.1	6	2
	40	●	MPS1-0590-L40C	237.1	261.1	262.1	299.1	298	1.1	6	2
6.0	3	□	MPS1-0600S-DIN	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4
	3	●	MPS1-0600S-DIN-C	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2
	5	□	MPS1-0600L-DIN	35.1	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	4
	5	●	MPS1-0600L-DIN-C	35.1	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2
	2	●	MPS1-0600-PC	12.9	28.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2
	8	●	MPS1-0600-L8C	49.2	67.2	70.2	107.2	106	1.2	6	2
	10	●	MPS1-0600-L10C	61.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	2
	12	●	MPS1-0600-L12C	73.1	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	2
	15	●	MPS1-0600-L15C	91.1	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	2
	20	●	MPS1-0600-L20C	121.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	2
	25	●	MPS1-0600-L25C	151.1	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	2
	30	●	MPS1-0600-L30C	181.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	2
	35	□	MPS1-0600-L35C	211.1	229.1	231.1	268.1	267	1.1	6	2
	40	●	MPS1-0600-L40C	241.1	261.1	262.1	299.1	298	1.1	6	2
6.05	3	□	MPS1-0605S-DIN	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	●	MPS1-0605S-DIN-C	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	5	□	MPS1-0605L-DIN	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	●	MPS1-0605L-DIN-C	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2

M051 Vc

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
6.1	3	□	MPS1-0610S-DIN	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	●	MPS1-0610S-DIN-C	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	5	□	MPS1-0610L-DIN	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	●	MPS1-0610L-DIN-C	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	2	●	MPS1-0610-PC	13.2	32.0	35.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0610-L8C	50.1	73.3	76.3	113.3	112	1.3	8	2
	10	□	MPS1-0610-L10C	62.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	2
	12	●	MPS1-0610-L12C	74.3	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	2
	15	●	MPS1-0610-L15C	92.6	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	2
	20	●	MPS1-0610-L20C	123.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	2
	25	●	MPS1-0610-L25C	153.6	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	2
	30	●	MPS1-0610-L30C	184.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	2
	35	□	MPS1-0610-L35C	214.6	241.1	250.1	287.1	286	1.1	8	2
	40	●	MPS1-0610-L40C	245.1	271.1	284.1	321.1	320	1.1	8	2
6.2	3	□	MPS1-0620S-DIN	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	●	MPS1-0620S-DIN-C	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	5	□	MPS1-0620L-DIN	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	●	MPS1-0620L-DIN-C	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	2	●	MPS1-0620-PC	13.4	32.0	35.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0620-L8C	50.9	73.3	76.3	113.3	112	1.3	8	2
	10	□	MPS1-0620-L10C	63.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	2
	12	●	MPS1-0620-L12C	75.5	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	2
	15	●	MPS1-0620-L15C	94.1	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	2
	20	●	MPS1-0620-L20C	125.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	2
	25	□	MPS1-0620-L25C	156.1	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	2
	30	●	MPS1-0620-L30C	187.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	2
	35	□	MPS1-0620-L35C	218.1	241.1	250.1	287.1	286	1.1	8	2
	40	●	MPS1-0620-L40C	249.1	271.1	284.1	321.1	320	1.1	8	2
6.3	3	□	MPS1-0630S-DIN	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	●	MPS1-0630S-DIN-C	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	5	□	MPS1-0630L-DIN	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	●	MPS1-0630L-DIN-C	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	2	●	MPS1-0630-PC	13.6	32.0	35.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0630-L8C	51.7	73.3	76.3	113.3	112	1.3	8	2
	10	□	MPS1-0630-L10C	64.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	2
	12	●	MPS1-0630-L12C	76.7	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	2
	15	●	MPS1-0630-L15C	95.6	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	2
	20	●	MPS1-0630-L20C	127.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	2
	25	□	MPS1-0630-L25C	158.6	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	2
	30	●	MPS1-0630-L30C	190.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	2
	35	□	MPS1-0630-L35C	221.6	248.1	250.1	287.1	286	1.1	8	2
	40	●	MPS1-0630-L40C	253.1	281.1	284.1	321.1	320	1.1	8	2
6.4	3	□	MPS1-0640S-DIN	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	●	MPS1-0640S-DIN-C	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	5	□	MPS1-0640L-DIN	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MPS1-0640L-DIN-C	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	2	●	MPS1-0640-PC	13.8	32.0	35.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0640-L8C	52.5	73.3	76.3	113.3	112	1.3	8	2
	10	□	MPS1-0640-L10C	65.2	86.2	89.2	126.2	125	1.2	8	2
	12	●	MPS1-0640-L12C	78.0	99.2	102.2	139.2	138	1.2	8	2
	15	●	MPS1-0640-L15C	97.2	118.2	121.2	158.2	157	1.2	8	2
	20	●	MPS1-0640-L20C	129.2	151.2	154.2	191.2	190	1.2	8	2
	25	●	MPS1-0640-L25C	161.2	183.2	186.2	223.2	222	1.2	8	2
	30	●	MPS1-0640-L30C	193.2	216.2	219.2	256.2	255	1.2	8	2
	35	□	MPS1-0640-L35C	225.2	248.2	250.2	287.2	286	1.2	8	2
	40	●	MPS1-0640-L40C	257.2	281.2	284.2	321.2	320	1.2	8	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
6.5	3	□	MPS1-0650S-DIN	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	●	MPS1-0650S-DIN-C	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	5	□	MPS1-0650L-DIN	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MPS1-0650L-DIN-C	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	2	●	MPS1-0650-PC	14.0	32.0	35.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0650-L8C	53.3	73.3	76.3	113.3	112	1.3	8	2
	10	□	MPS1-0650-L10C	66.2	86.2	89.2	126.2	125	1.2	8	2
	12	●	MPS1-0650-L12C	79.2	99.2	102.2	139.2	138	1.2	8	2
	15	●	MPS1-0650-L15C	98.7	118.2	121.2	158.2	157	1.2	8	2
	20	●	MPS1-0650-L20C	131.2	151.2	154.2	191.2	190	1.2	8	2
	25	●	MPS1-0650-L25C	163.7	183.2	186.2	223.2	222	1.2	8	2
	30	●	MPS1-0650-L30C	196.2	216.2	219.2	256.2	255	1.2	8	2
	35	□	MPS1-0650-L35C	228.7	248.2	250.2	287.2	286	1.2	8	2
	40	●	MPS1-0650-L40C	261.2	281.2	284.2	321.2	320	1.2	8	2
6.6	3	□	MPS1-0660S-DIN	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	●	MPS1-0660S-DIN-C	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	5	□	MPS1-0660L-DIN	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MPS1-0660L-DIN-C	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	2	●	MPS1-0660-PC	14.2	35.0	37.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0660-L8C	54.2	78.4	81.4	118.4	117	1.4	8	2
	10	□	MPS1-0660-L10C	67.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	2
	12	●	MPS1-0660-L12C	80.4	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	2
	15	●	MPS1-0660-L15C	100.2	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	2
	20	□	MPS1-0660-L20C	133.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	2
	25	●	MPS1-0660-L25C	166.2	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	2
	30	●	MPS1-0660-L30C	199.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	2
	35	□	MPS1-0660-L35C	232.2	267.2	269.2	306.2	305	1.2	8	2
	40	●	MPS1-0660-L40C	265.2	301.2	304.2	341.2	340	1.2	8	2
6.7	3	□	MPS1-0670S-DIN	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	●	MPS1-0670S-DIN-C	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	5	□	MPS1-0670L-DIN	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MPS1-0670L-DIN-C	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	2	●	MPS1-0670-PC	14.5	35.1	37.1	75.1	74	1.1	8	2
	8	●	MPS1-0670-L8C	55.0	78.4	81.4	118.4	117	1.4	8	2
	10	□	MPS1-0670-L10C	68.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	2
	12	●	MPS1-0670-L12C	81.6	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	2
	15	●	MPS1-0670-L15C	101.7	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	2
	20	□	MPS1-0670-L20C	135.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	2
	25	□	MPS1-0670-L25C	168.7	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	2
	30	●	MPS1-0670-L30C	202.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	2
	35	□	MPS1-0670-L35C	235.7	267.2	269.2	306.2	305	1.2	8	2
	40	●	MPS1-0670-L40C	269.2	301.2	304.2	341.2	340	1.2	8	2
6.8	3	□	MPS1-0680S-DIN	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	●	MPS1-0680S-DIN-C	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	5	□	MPS1-0680L-DIN	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MPS1-0680L-DIN-C	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	2	●	MPS1-0680-PC	14.7	35.1	37.1	75.1	74	1.1	8	2
	8	●	MPS1-0680-L8C	55.8	78.4	81.4	118.4	117	1.4	8	2
	10	□	MPS1-0680-L10C	69.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	2
	12	●	MPS1-0680-L12C	82.8	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	2
	15	●	MPS1-0680-L15C	103.2	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	2
	20	●	MPS1-0680-L20C	137.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	2
	25	●	MPS1-0680-L25C	171.2	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	2
	30	●	MPS1-0680-L30C	205.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	2
	35	□	MPS1-0680-L35C	239.2	267.2	269.2	306.2	305	1.2	8	2
	40	●	MPS1-0680-L40C	273.2	301.2	304.2	341.2	340	1.2	8	2

M051

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
6.9	3	□	MPS1-0690S-DIN	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	●	MPS1-0690S-DIN-C	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	5	□	MPS1-0690L-DIN	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	●	MPS1-0690L-DIN-C	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	2	●	MPS1-0690-PC	14.9	35.1	37.1	75.1	74	1.1	8	2
	8	●	MPS1-0690-L8C	56.6	78.4	81.4	118.4	117	1.4	8	2
	10	□	MPS1-0690-L10C	70.3	92.3	95.3	132.3	131	1.3	8	2
	12	●	MPS1-0690-L12C	84.1	106.3	109.3	146.3	145	1.3	8	2
	15	●	MPS1-0690-L15C	104.8	127.3	130.3	167.3	166	1.3	8	2
	20	●	MPS1-0690-L20C	139.3	162.3	165.3	202.3	201	1.3	8	2
	25	●	MPS1-0690-L25C	173.8	197.3	200.3	237.3	236	1.3	8	2
	30	●	MPS1-0690-L30C	208.3	232.3	235.3	272.3	271	1.3	8	2
	35	□	MPS1-0690-L35C	242.8	267.3	269.3	306.3	305	1.3	8	2
	40	●	MPS1-0690-L40C	277.3	301.3	304.3	341.3	340	1.3	8	2
7.0	3	□	MPS1-0700S-DIN	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	●	MPS1-0700S-DIN-C	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	5	□	MPS1-0700L-DIN	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	●	MPS1-0700L-DIN-C	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	2	●	MPS1-0700-PC	15.1	35.1	37.1	75.1	74	1.1	8	2
	8	●	MPS1-0700-L8C	57.4	78.4	81.4	118.4	117	1.4	8	2
	10	●	MPS1-0700-L10C	71.3	92.3	95.3	132.3	131	1.3	8	2
	12	●	MPS1-0700-L12C	85.3	106.3	109.3	146.3	145	1.3	8	2
	15	●	MPS1-0700-L15C	106.3	127.3	130.3	167.3	166	1.3	8	2
	20	●	MPS1-0700-L20C	141.3	162.3	165.3	202.3	201	1.3	8	2
	25	●	MPS1-0700-L25C	176.3	197.3	200.3	237.3	236	1.3	8	2
	30	●	MPS1-0700-L30C	211.3	232.3	235.3	272.3	271	1.3	8	2
	35	□	MPS1-0700-L35C	246.3	267.3	269.3	306.3	305	1.3	8	2
	40	●	MPS1-0700-L40C	281.3	301.3	304.3	341.3	340	1.3	8	2
7.1	3	□	MPS1-0710S-DIN	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	●	MPS1-0710S-DIN-C	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	5	□	MPS1-0710L-DIN	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	●	MPS1-0710L-DIN-C	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	2	●	MPS1-0710-PC	15.3	35.1	38.1	80.1	79	1.1	8	2
	8	●	MPS1-0710-L8C	58.3	84.5	87.5	124.5	123	1.5	8	2
	10	□	MPS1-0710-L10C	72.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	2
	12	●	MPS1-0710-L12C	86.5	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	2
	15	●	MPS1-0710-L15C	107.8	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	2
	20	●	MPS1-0710-L20C	143.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	2
	25	●	MPS1-0710-L25C	178.8	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	2
	30	●	MPS1-0710-L30C	214.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	2
	35	□	MPS1-0710-L35C	249.8	286.3	288.3	325.3	324	1.3	8	2
	40	●	MPS1-0710-L40C	285.3	321.3	323.3	360.3	359	1.3	8	2
7.2	3	□	MPS1-0720S-DIN	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	●	MPS1-0720S-DIN-C	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	5	□	MPS1-0720L-DIN	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	●	MPS1-0720L-DIN-C	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	2	●	MPS1-0720-PC	15.5	35.1	38.1	80.1	79	1.1	8	2
	8	●	MPS1-0720-L8C	59.1	84.5	87.5	124.5	123	1.5	8	2
	10	□	MPS1-0720-L10C	73.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	2
	12	●	MPS1-0720-L12C	87.7	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	2
	15	□	MPS1-0720-L15C	109.3	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	2
	20	□	MPS1-0720-L20C	145.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	2
	25	□	MPS1-0720-L25C	181.3	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	2
	30	□	MPS1-0720-L30C	217.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	2
	35	□	MPS1-0720-L35C	253.3	286.3	288.3	325.3	324	1.3	8	2
	40	●	MPS1-0720-L40C	289.3	321.3	323.3	360.3	359	1.3	8	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
7.3	3	□	MPS1-0730S-DIN	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	●	MPS1-0730S-DIN-C	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	5	□	MPS1-0730L-DIN	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	●	MPS1-0730L-DIN-C	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	2	●	MPS1-0730-PC	15.8	35.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2
	8	●	MPS1-0730-L8C	59.9	84.5	87.5	124.5	123	1.5	8	2
	10	□	MPS1-0730-L10C	74.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	2
	12	●	MPS1-0730-L12C	88.9	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	2
	15	□	MPS1-0730-L15C	110.8	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	2
	20	□	MPS1-0730-L20C	147.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	2
	25	□	MPS1-0730-L25C	183.8	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	2
	30	□	MPS1-0730-L30C	220.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	2
	35	□	MPS1-0730-L35C	256.8	286.3	288.3	325.3	324	1.3	8	2
	40	●	MPS1-0730-L40C	293.3	321.3	323.3	360.3	359	1.3	8	2
7.4	3	□	MPS1-0740S-DIN	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	●	MPS1-0740S-DIN-C	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	5	□	MPS1-0740L-DIN	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	●	MPS1-0740L-DIN-C	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	2	●	MPS1-0740-PC	16.0	35.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2
	8	●	MPS1-0740-L8C	60.7	84.5	87.5	124.5	123	1.5	8	2
	10	□	MPS1-0740-L10C	75.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	2
	12	●	MPS1-0740-L12C	90.1	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	2
	15	□	MPS1-0740-L15C	112.3	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	2
	20	□	MPS1-0740-L20C	149.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	2
	25	□	MPS1-0740-L25C	186.3	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	2
	30	□	MPS1-0740-L30C	223.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	2
	35	□	MPS1-0740-L35C	260.3	286.3	288.3	325.3	324	1.3	8	2
	40	●	MPS1-0740-L40C	297.3	321.3	323.3	360.3	359	1.3	8	2
7.5	3	□	MPS1-0750S-DIN	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	●	MPS1-0750S-DIN-C	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	5	□	MPS1-0750L-DIN	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	●	MPS1-0750L-DIN-C	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	2	●	MPS1-0750-PC	16.2	35.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2
	8	●	MPS1-0750-L8C	61.6	84.6	87.6	124.6	123	1.6	8	2
	10	□	MPS1-0750-L10C	76.4	99.4	102.4	139.4	138	1.4	8	2
	12	●	MPS1-0750-L12C	91.4	114.4	117.4	154.4	153	1.4	8	2
	15	●	MPS1-0750-L15C	113.9	136.4	139.4	176.4	175	1.4	8	2
	20	●	MPS1-0750-L20C	151.4	174.4	177.4	214.4	213	1.4	8	2
	25	●	MPS1-0750-L25C	188.9	211.4	214.4	251.4	250	1.4	8	2
	30	●	MPS1-0750-L30C	226.4	249.4	252.4	289.4	288	1.4	8	2
	35	□	MPS1-0750-L35C	263.9	286.4	288.4	325.4	324	1.4	8	2
	40	●	MPS1-0750-L40C	301.4	321.4	323.4	360.4	359	1.4	8	2
7.6	3	□	MPS1-0760S-DIN	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	●	MPS1-0760S-DIN-C	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	5	□	MPS1-0760L-DIN	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	●	MPS1-0760L-DIN-C	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	2	●	MPS1-0760-PC	16.4	38.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2
	8	●	MPS1-0760-L8C	62.4	89.6	92.6	129.6	128	1.6	8	2
	10	□	MPS1-0760-L10C	77.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	2
	12	●	MPS1-0760-L12C	92.6	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	2
	15	●	MPS1-0760-L15C	115.4	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	2
	20	□	MPS1-0760-L20C	153.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	2
	25	●	MPS1-0760-L25C	191.4	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	2
	30	□	MPS1-0760-L30C	229.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	2
	35	□	MPS1-0760-L35C	267.4	305.4	307.4	344.4	343	1.4	8	2
	40	●	MPS1-0760-L40C	305.4	341.4	342.4	379.4	378	1.4	8	2

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
7.7	3	□	MPS1-0770S-DIN	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	●	MPS1-0770S-DIN-C	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	5	□	MPS1-0770L-DIN	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	●	MPS1-0770L-DIN-C	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	2	●	MPS1-0770-PC	16.6	38.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2
	8	●	MPS1-0770-L8C	63.2	89.6	92.6	129.6	128	1.6	8	2
	10	□	MPS1-0770-L10C	78.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	2
	12	●	MPS1-0770-L12C	93.8	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	2
	15	●	MPS1-0770-L15C	116.9	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	2
	20	□	MPS1-0770-L20C	155.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	2
	25	●	MPS1-0770-L25C	193.9	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	2
	30	□	MPS1-0770-L30C	232.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	2
	35	□	MPS1-0770-L35C	270.9	305.4	307.4	344.4	343	1.4	8	2
	40	●	MPS1-0770-L40C	309.4	341.4	342.4	379.4	378	1.4	8	2
7.8	3	□	MPS1-0780S-DIN	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	●	MPS1-0780S-DIN-C	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	5	□	MPS1-0780L-DIN	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	●	MPS1-0780L-DIN-C	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	2	●	MPS1-0780-PC	16.8	38.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2
	8	●	MPS1-0780-L8C	64.0	89.6	92.6	129.6	128	1.6	8	2
	10	□	MPS1-0780-L10C	79.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	2
	12	●	MPS1-0780-L12C	95.0	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	2
	15	●	MPS1-0780-L15C	118.4	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	2
	20	□	MPS1-0780-L20C	157.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	2
	25	□	MPS1-0780-L25C	196.4	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	2
	30	●	MPS1-0780-L30C	235.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	2
	35	□	MPS1-0780-L35C	274.4	305.4	307.4	344.4	343	1.4	8	2
	40	●	MPS1-0780-L40C	313.4	341.4	342.4	379.4	378	1.4	8	2
7.9	3	□	MPS1-0790S-DIN	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	●	MPS1-0790S-DIN-C	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	5	□	MPS1-0790L-DIN	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	●	MPS1-0790L-DIN-C	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	2	●	MPS1-0790-PC	17.0	38.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2
	8	●	MPS1-0790-L8C	64.8	89.6	92.6	129.6	128	1.6	8	2
	10	□	MPS1-0790-L10C	80.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	2
	12	●	MPS1-0790-L12C	96.2	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	2
	15	□	MPS1-0790-L15C	119.9	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	2
	20	□	MPS1-0790-L20C	159.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	2
	25	●	MPS1-0790-L25C	198.9	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	2
	30	●	MPS1-0790-L30C	238.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	2
	35	□	MPS1-0790-L35C	277.9	305.4	307.4	344.4	343	1.4	8	2
	40	●	MPS1-0790-L40C	317.4	341.4	342.4	379.4	378	1.4	8	2
8.0	3	□	MPS1-0800S-DIN	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	4
	3	●	MPS1-0800S-DIN-C	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	2
	5	□	MPS1-0800L-DIN	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	4
	5	●	MPS1-0800L-DIN-C	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	2
	2	●	MPS1-0800-PC	17.3	38.3	38.3	80.3	79	1.3	8	2
	8	●	MPS1-0800-L8C	65.7	89.7	92.7	129.7	128	1.7	8	2
	10	●	MPS1-0800-L10C	81.5	105.5	108.5	145.5	144	1.5	8	2
	12	●	MPS1-0800-L12C	97.5	121.5	124.5	161.5	160	1.5	8	2
	15	●	MPS1-0800-L15C	121.5	145.5	148.5	185.5	184	1.5	8	2
	20	●	MPS1-0800-L20C	161.5	185.5	188.5	225.5	224	1.5	8	2
	25	●	MPS1-0800-L25C	201.5	225.5	228.5	265.5	264	1.5	8	2
	30	●	MPS1-0800-L30C	241.5	265.5	268.5	305.5	304	1.5	8	2
	35	□	MPS1-0800-L35C	281.5	305.5	307.5	344.5	343	1.5	8	2
	40	●	MPS1-0800-L40C	321.5	341.5	342.5	379.5	378	1.5	8	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
8.05	3	□	MPS1-0805S-DIN	34.4	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0805S-DIN-C	34.4	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0805L-DIN	48.4	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0805L-DIN-C	48.4	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
8.1	3	□	MPS1-0810S-DIN	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0810S-DIN-C	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0810L-DIN	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0810L-DIN-C	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	2	●	MPS1-0810-PC	17.5	38.3	41.3	85.3	84	1.3	10	2
	8	●	MPS1-0810-L8C	66.5	95.7	98.7	139.7	138	1.7	10	2
	10	□	MPS1-0810-L10C	82.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	2
	12	●	MPS1-0810-L12C	98.7	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	2
	15	●	MPS1-0810-L15C	123.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	2
	20	●	MPS1-0810-L20C	163.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	2
	25	□	MPS1-0810-L25C	204.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	2
	30	□	MPS1-0810-L30C	244.5	282.5	284.5	325.5	324	1.5	10	2
	35	□	MPS1-0810-L35C	285.0	324.5	326.5	367.5	366	1.5	10	2
	40	●	MPS1-0810-L40C	325.5	366.5	370.5	411.5	410	1.5	10	2
8.2	3	□	MPS1-0820S-DIN	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0820S-DIN-C	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0820L-DIN	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0820L-DIN-C	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	2	●	MPS1-0820-PC	17.7	38.3	41.3	85.3	84	1.3	10	2
	8	●	MPS1-0820-L8C	67.3	95.7	98.7	139.7	138	1.7	10	2
	10	□	MPS1-0820-L10C	83.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	2
	12	●	MPS1-0820-L12C	99.9	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	2
	15	●	MPS1-0820-L15C	124.5	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	2
	20	●	MPS1-0820-L20C	165.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	2
	25	□	MPS1-0820-L25C	206.5	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	2
	30	□	MPS1-0820-L30C	247.5	282.5	284.5	325.5	324	1.5	10	2
	35	□	MPS1-0820-L35C	288.5	324.5	326.5	367.5	366	1.5	10	2
	40	●	MPS1-0820-L40C	329.5	366.5	370.5	411.5	410	1.5	10	2
8.3	3	□	MPS1-0830S-DIN	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0830S-DIN-C	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0830L-DIN	48.1	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0830L-DIN-C	48.1	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	2	●	MPS1-0830-PC	17.9	38.3	41.3	85.3	84	1.3	10	2
	8	●	MPS1-0830-L8C	68.1	95.7	98.7	139.7	138	1.7	10	2
	10	□	MPS1-0830-L10C	84.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	2
	12	●	MPS1-0830-L12C	101.1	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	2
	15	□	MPS1-0830-L15C	126.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	2
	20	□	MPS1-0830-L20C	167.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	2
	25	□	MPS1-0830-L25C	209.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	2
	30	□	MPS1-0830-L30C	250.5	282.5	284.5	325.5	324	1.5	10	2
	35	□	MPS1-0830-L35C	292.0	324.5	326.5	367.5	366	1.5	10	2
	40	●	MPS1-0830-L40C	333.5	366.5	370.5	411.5	410	1.5	10	2

M051

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
8.4	3	□	MPS1-0840S-DIN	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0840S-DIN-C	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0840L-DIN	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0840L-DIN-C	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	2	●	MPS1-0840-PC	18.1	38.3	41.3	85.3	84	1.3	10	2
	8	●	MPS1-0840-L8C	68.9	95.7	98.7	139.7	138	1.7	10	2
	10	□	MPS1-0840-L10C	85.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	2
	12	●	MPS1-0840-L12C	102.3	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	2
	15	●	MPS1-0840-L15C	127.5	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	2
	20	□	MPS1-0840-L20C	169.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	2
	25	□	MPS1-0840-L25C	211.5	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	2
	30	□	MPS1-0840-L30C	253.5	282.5	284.5	325.5	324	1.5	10	2
	35	□	MPS1-0840-L35C	295.5	324.5	326.5	367.5	366	1.5	10	2
	40	●	MPS1-0840-L40C	337.5	366.5	370.5	411.5	410	1.5	10	2
8.5	3	□	MPS1-0850S-DIN	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0850S-DIN-C	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0850L-DIN	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0850L-DIN-C	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	2	●	MPS1-0850-PC	18.3	38.3	41.3	85.3	84	1.3	10	2
	8	●	MPS1-0850-L8C	69.8	95.8	98.8	139.8	138	1.8	10	2
	10	□	MPS1-0850-L10C	86.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	2
	12	●	MPS1-0850-L12C	103.5	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	2
	15	●	MPS1-0850-L15C	129.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	2
	20	●	MPS1-0850-L20C	171.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	2
	25	●	MPS1-0850-L25C	214.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	2
	30	●	MPS1-0850-L30C	256.5	282.5	284.5	325.5	324	1.5	10	2
	35	□	MPS1-0850-L35C	299.0	324.5	326.5	367.5	366	1.5	10	2
	40	●	MPS1-0850-L40C	341.5	366.5	370.5	411.5	410	1.5	10	2
8.6	3	□	MPS1-0860S-DIN	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	●	MPS1-0860S-DIN-C	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	5	□	MPS1-0860L-DIN	47.7	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MPS1-0860L-DIN-C	47.7	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	2	●	MPS1-0860-PC	18.6	41.4	43.4	85.4	84	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0860-L8C	70.6	100.8	103.8	144.8	143	1.8	10	2
	10	□	MPS1-0860-L10C	87.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	2
	12	●	MPS1-0860-L12C	104.8	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	2
	15	●	MPS1-0860-L15C	130.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	2
	20	□	MPS1-0860-L20C	173.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	2
	25	●	MPS1-0860-L25C	216.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	2
	30	●	MPS1-0860-L30C	259.6	298.6	300.6	341.6	340	1.6	10	2
	35	□	MPS1-0860-L35C	302.6	343.6	345.6	386.6	385	1.6	10	2
	40	●	MPS1-0860-L40C	345.6	391.6	394.6	435.6	434	1.6	10	2
8.7	3	□	MPS1-0870S-DIN	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	●	MPS1-0870S-DIN-C	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	5	□	MPS1-0870L-DIN	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MPS1-0870L-DIN-C	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	2	●	MPS1-0870-PC	18.8	41.4	43.4	85.4	84	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0870-L8C	71.4	100.8	103.8	144.8	143	1.8	10	2
	10	□	MPS1-0870-L10C	88.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	2
	12	●	MPS1-0870-L12C	106.0	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	2
	15	●	MPS1-0870-L15C	132.1	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	2
	20	□	MPS1-0870-L20C	175.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	2
	25	●	MPS1-0870-L25C	219.1	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	2
	30	□	MPS1-0870-L30C	262.6	298.6	300.6	341.6	340	1.6	10	2
	35	□	MPS1-0870-L35C	306.1	343.6	345.6	386.6	385	1.6	10	2
	40	●	MPS1-0870-L40C	349.6	391.6	394.6	435.6	434	1.6	10	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
8.8	3	□	MPS1-0880S-DIN	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	●	MPS1-0880S-DIN-C	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	5	□	MPS1-0880L-DIN	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MPS1-0880L-DIN-C	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	2	●	MPS1-0880-PC	19.0	41.4	43.4	85.4	84	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0880-L8C	72.2	100.8	103.8	144.8	143	1.8	10	2
	10	□	MPS1-0880-L10C	89.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	2
	12	●	MPS1-0880-L12C	107.2	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	2
	15	●	MPS1-0880-L15C	133.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	2
	20	●	MPS1-0880-L20C	177.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	2
	25	●	MPS1-0880-L25C	221.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	2
	30	●	MPS1-0880-L30C	265.6	298.6	300.6	341.6	340	1.6	10	2
	35	□	MPS1-0880-L35C	309.6	343.6	345.6	386.6	385	1.6	10	2
	40	●	MPS1-0880-L40C	353.6	391.6	394.6	435.6	434	1.6	10	2
8.9	3	□	MPS1-0890S-DIN	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	●	MPS1-0890S-DIN-C	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	5	□	MPS1-0890L-DIN	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MPS1-0890L-DIN-C	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	2	●	MPS1-0890-PC	19.2	41.4	43.4	85.4	84	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0890-L8C	73.0	100.8	103.8	144.8	143	1.8	10	2
	10	□	MPS1-0890-L10C	90.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	2
	12	●	MPS1-0890-L12C	108.4	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	2
	15	□	MPS1-0890-L15C	135.1	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	2
	20	□	MPS1-0890-L20C	179.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	2
	25	□	MPS1-0890-L25C	224.1	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	2
	30	□	MPS1-0890-L30C	268.6	298.6	300.6	341.6	340	1.6	10	2
	35	□	MPS1-0890-L35C	313.1	343.6	345.6	386.6	385	1.6	10	2
	40	●	MPS1-0890-L40C	357.6	391.6	394.6	435.6	434	1.6	10	2
9.0	3	□	MPS1-0900S-DIN	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	●	MPS1-0900S-DIN-C	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	5	□	MPS1-0900L-DIN	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MPS1-0900L-DIN-C	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	2	●	MPS1-0900-PC	19.4	41.4	43.4	85.4	84	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0900-L8C	73.9	100.9	103.9	144.9	143	1.9	10	2
	10	●	MPS1-0900-L10C	91.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	2
	12	●	MPS1-0900-L12C	109.6	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	2
	15	●	MPS1-0900-L15C	136.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	2
	20	●	MPS1-0900-L20C	181.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	2
	25	●	MPS1-0900-L25C	226.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	2
	30	●	MPS1-0900-L30C	271.6	298.6	300.6	341.6	340	1.6	10	2
	35	□	MPS1-0900-L35C	316.6	343.6	345.6	386.6	385	1.6	10	2
	40	●	MPS1-0900-L40C	361.6	391.6	394.6	435.6	434	1.6	10	2
9.1	3	□	MPS1-0910S-DIN	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	●	MPS1-0910S-DIN-C	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	5	□	MPS1-0910L-DIN	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	●	MPS1-0910L-DIN-C	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	2	●	MPS1-0910-PC	19.6	41.4	44.4	90.4	89	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0910-L8C	74.7	106.9	109.9	150.9	149	1.9	10	2
	10	□	MPS1-0910-L10C	92.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	2
	12	●	MPS1-0910-L12C	110.9	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	2
	15	●	MPS1-0910-L15C	138.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	2
	20	□	MPS1-0910-L20C	183.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	2
	25	□	MPS1-0910-L25C	229.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	2
	30	●	MPS1-0910-L30C	274.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	2
	35	□	MPS1-0910-L35C	320.2	362.7	364.7	405.7	404	1.7	10	2

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MPS1-0920S-DIN	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	●	MPS1-0920S-DIN-C	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	5	□	MPS1-0920L-DIN	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	●	MPS1-0920L-DIN-C	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	2	●	MPS1-0920-PC	19.9	41.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2
	8	●	MPS1-0920-L8C	75.5	106.9	109.9	150.9	149	1.9	10	2
9.2	10	□	MPS1-0920-L10C	93.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	2
	12	●	MPS1-0920-L12C	112.1	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	2
	15	●	MPS1-0920-L15C	139.7	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	2
	20	□	MPS1-0920-L20C	185.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	2
	25	□	MPS1-0920-L25C	231.7	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	2
	30	□	MPS1-0920-L30C	277.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	2
	35	□	MPS1-0920-L35C	323.7	362.7	364.7	405.7	404	1.7	10	2
	3	□	MPS1-0930S-DIN	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	●	MPS1-0930S-DIN-C	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	5	□	MPS1-0930L-DIN	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	●	MPS1-0930L-DIN-C	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	2	●	MPS1-0930-PC	20.1	41.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2
	8	●	MPS1-0930-L8C	76.3	106.9	109.9	150.9	149	1.9	10	2
9.3	10	□	MPS1-0930-L10C	94.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	2
	12	●	MPS1-0930-L12C	113.3	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	2
	15	□	MPS1-0930-L15C	141.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	2
	20	□	MPS1-0930-L20C	187.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	2
	25	□	MPS1-0930-L25C	234.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	2
	30	□	MPS1-0930-L30C	280.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	2
	35	□	MPS1-0930-L35C	327.2	362.7	364.7	405.7	404	1.7	10	2
	3	□	MPS1-0940S-DIN	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	●	MPS1-0940S-DIN-C	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	5	□	MPS1-0940L-DIN	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	●	MPS1-0940L-DIN-C	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	2	●	MPS1-0940-PC	20.3	41.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2
	8	●	MPS1-0940-L8C	77.1	106.9	109.9	150.9	149	1.9	10	2
9.4	10	□	MPS1-0940-L10C	95.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	2
	12	●	MPS1-0940-L12C	114.5	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	2
	15	□	MPS1-0940-L15C	142.7	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	2
	20	□	MPS1-0940-L20C	189.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	2
	25	□	MPS1-0940-L25C	236.7	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	2
	30	□	MPS1-0940-L30C	283.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	2
	35	□	MPS1-0940-L35C	330.7	362.7	364.7	405.7	404	1.7	10	2
	3	□	MPS1-0950S-DIN	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	●	MPS1-0950S-DIN-C	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	5	□	MPS1-0950L-DIN	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	●	MPS1-0950L-DIN-C	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	2	●	MPS1-0950-PC	20.5	41.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2
	8	●	MPS1-0950-L8C	78.0	107.0	110.0	151.0	149	2.0	10	2
9.5	10	□	MPS1-0950-L10C	96.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	2
	12	●	MPS1-0950-L12C	115.7	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	2
	15	●	MPS1-0950-L15C	144.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	2
	20	●	MPS1-0950-L20C	191.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	2
	25	●	MPS1-0950-L25C	239.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	2
	30	●	MPS1-0950-L30C	286.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	2
	35	□	MPS1-0950-L35C	334.2	362.7	364.7	405.7	404	1.7	10	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MPS1-0960S-DIN	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	●	MPS1-0960S-DIN-C	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	5	□	MPS1-0960L-DIN	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	●	MPS1-0960L-DIN-C	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	2	●	MPS1-0960-PC	20.7	44.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2
	8	●	MPS1-0960-L8C	78.8	112.0	115.0	156.0	154	2.0	10	2
9.6	10	□	MPS1-0960-L10C	97.7	131.7	134.7	175.7	174	1.7	10	2
	12	●	MPS1-0960-L12C	116.9	151.7	154.7	195.7	194	1.7	10	2
	15	●	MPS1-0960-L15C	145.7	181.7	184.7	225.7	224	1.7	10	2
	20	□	MPS1-0960-L20C	193.7	231.7	234.7	275.7	274	1.7	10	2
	25	□	MPS1-0960-L25C	241.7	281.7	284.7	325.7	324	1.7	10	2
	30	□	MPS1-0960-L30C	289.7	331.7	334.7	375.7	374	1.7	10	2
	35	□	MPS1-0960-L35C	337.7	381.7	383.7	424.7	423	1.7	10	2
	3	□	MPS1-0970S-DIN	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	●	MPS1-0970S-DIN-C	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	5	□	MPS1-0970L-DIN	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	●	MPS1-0970L-DIN-C	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	2	●	MPS1-0970-PC	20.9	44.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2
	8	●	MPS1-0970-L8C	79.6	112.0	115.0	156.0	154	2.0	10	2
9.7	10	□	MPS1-0970-L10C	98.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	2
	12	●	MPS1-0970-L12C	118.2	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	2
	15	●	MPS1-0970-L15C	147.3	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	2
	20	□	MPS1-0970-L20C	195.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	2
	25	□	MPS1-0970-L25C	244.3	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	2
	30	□	MPS1-0970-L30C	292.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	2
	35	□	MPS1-0970-L35C	341.3	381.8	383.8	424.8	423	1.8	10	2
	3	□	MPS1-0980S-DIN	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	●	MPS1-0980S-DIN-C	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	5	□	MPS1-0980L-DIN	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	●	MPS1-0980L-DIN-C	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	2	●	MPS1-0980-PC	21.1	44.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2
	8	●	MPS1-0980-L8C	80.4	112.0	115.0	156.0	154	2.0	10	2
9.8	10	□	MPS1-0980-L10C	99.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	2
	12	●	MPS1-0980-L12C	119.4	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	2
	15	●	MPS1-0980-L15C	148.8	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	2
	20	●	MPS1-0980-L20C	197.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	2
	25	□	MPS1-0980-L25C	246.8	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	2
	30	●	MPS1-0980-L30C	295.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	2
	35	□	MPS1-0980-L35C	344.8	381.8	383.8	424.8	423	1.8	10	2
	3	□	MPS1-0990S-DIN	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	●	MPS1-0990S-DIN-C	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	5	□	MPS1-0990L-DIN	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	●	MPS1-0990L-DIN-C	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	2	●	MPS1-0990-PC	21.4	44.6	44.6	90.6	89	1.6	10	2
	8	●	MPS1-0990-L8C	81.3	112.1	115.1	156.1	154	2.1	10	2
9.9	10	□	MPS1-0990-L10C	100.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	2
	12	●	MPS1-0990-L12C	120.6	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	2
	15	●	MPS1-0990-L15C	150.3	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	2
	20	□	MPS1-0990-L20C	199.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	2
	25	□	MPS1-0990-L25C	249.3	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	2
	30	□	MPS1-0990-L30C	298.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	2
	35	□	MPS1-0990-L35C	348.3	381.8	383.8	424.8	423	1.8	10	2

M051

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MPS1-1000S-DIN	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	●	MPS1-1000S-DIN-C	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	5	□	MPS1-1000L-DIN	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	●	MPS1-1000L-DIN-C	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	2	●	MPS1-1000-PC	21.6	44.6	44.6	90.6	89	1.6	10	2
	8	●	MPS1-1000-L8C	82.1	112.1	115.1	156.1	154	2.1	10	2
10.0	10	●	MPS1-1000-L10C	101.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	2
	12	●	MPS1-1000-L12C	121.8	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	2
	15	●	MPS1-1000-L15C	151.8	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	2
	20	●	MPS1-1000-L20C	201.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	2
	25	●	MPS1-1000-L25C	251.8	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	2
	30	●	MPS1-1000-L30C	301.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	2
	35	□	MPS1-1000-L35C	351.8	381.8	383.8	424.8	423	1.8	10	2
	3	□	MPS1-1005S-DIN	39.8	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	4
10.05	3	●	MPS1-1005S-DIN-C	39.8	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	2
	5	□	MPS1-1005L-DIN	55.8	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	4
	5	●	MPS1-1005L-DIN-C	55.8	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	2
	3	□	MPS1-1010S-DIN	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	4
	3	●	MPS1-1010S-DIN-C	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	2
	5	□	MPS1-1010L-DIN	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	4
	5	●	MPS1-1010L-DIN-C	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	2
	2	●	MPS1-1010-PC	21.8	44.6	47.6	96.6	95	1.6	12	2
10.1	8	●	MPS1-1010-L8C	82.9	118.1	121.1	167.1	165	2.1	12	2
	10	□	MPS1-1010-L10C	102.8	138.8	141.8	187.8	186	1.8	12	2
	12	●	MPS1-1010-L12C	123.0	159.8	162.8	208.8	207	1.8	12	2
	15	●	MPS1-1010-L15C	153.3	190.8	193.8	239.8	238	1.8	12	2
	20	●	MPS1-1010-L20C	203.8	243.8	246.8	292.8	291	1.8	12	2
	25	□	MPS1-1010-L25C	254.3	295.8	298.8	344.8	343	1.8	12	2
	3	□	MPS1-1020S-DIN	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	●	MPS1-1020S-DIN-C	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	5	□	MPS1-1020L-DIN	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	●	MPS1-1020L-DIN-C	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	2	●	MPS1-1020-PC	22.0	44.6	47.6	96.6	95	1.6	12	2
10.2	8	●	MPS1-1020-L8C	83.7	118.1	121.1	167.1	165	2.1	12	2
	10	□	MPS1-1020-L10C	103.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	2
	12	●	MPS1-1020-L12C	124.3	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	2
	15	●	MPS1-1020-L15C	154.9	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	2
	20	●	MPS1-1020-L20C	205.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	2
	25	□	MPS1-1020-L25C	256.9	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	2
	3	□	MPS1-1030S-DIN	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	●	MPS1-1030S-DIN-C	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	5	□	MPS1-1030L-DIN	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	●	MPS1-1030L-DIN-C	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	2	●	MPS1-1030-PC	22.2	44.6	47.6	96.6	95	1.6	12	2
10.3	8	●	MPS1-1030-L8C	84.5	118.1	121.1	167.1	165	2.1	12	2
	10	□	MPS1-1030-L10C	104.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	2
	12	●	MPS1-1030-L12C	125.5	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	2
	15	□	MPS1-1030-L15C	156.4	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	2
	20	□	MPS1-1030-L20C	207.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	2
	25	□	MPS1-1030-L25C	259.4	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MPS1-1040S-DIN	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	●	MPS1-1040S-DIN-C	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	5	□	MPS1-1040L-DIN	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	●	MPS1-1040L-DIN-C	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	2	●	MPS1-1040-PC	22.4	44.6	47.6	96.6	95	1.6	12	2
10.4	8	●	MPS1-1040-L8C	85.4	118.2	121.2	167.2	165	2.2	12	2
	10	□	MPS1-1040-L10C	105.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	2
	12	●	MPS1-1040-L12C	126.7	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	2
	15	□	MPS1-1040-L15C	157.9	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	2
	20	□	MPS1-1040-L20C	209.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	2
	25	□	MPS1-1040-L25C	261.9	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	2
	3	□	MPS1-1050S-DIN	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	●	MPS1-1050S-DIN-C	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	5	□	MPS1-1050L-DIN	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	●	MPS1-1050L-DIN-C	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	2	●	MPS1-1050-PC	22.7	44.7	47.7	96.7	95	1.7	12	2
10.5	8	●	MPS1-1050-L8C	86.2	118.2	121.2	167.2	165	2.2	12	2
	10	□	MPS1-1050-L10C	106.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	2
	12	●	MPS1-1050-L12C	127.9	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	2
	15	●	MPS1-1050-L15C	159.4	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	2
	20	●	MPS1-1050-L20C	211.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	2
	25	●	MPS1-1050-L25C	264.4	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	2
	3	□	MPS1-1060S-DIN	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	●	MPS1-1060S-DIN-C	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	5	□	MPS1-1060L-DIN	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	●	MPS1-1060L-DIN-C	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	2	□	MPS1-1060-PC	22.9	48.7	49.7	96.7	95	1.7	12	2
10.6	8	●	MPS1-1060-L8C	87.0	123.2	126.2	172.2	170	2.2	12	2
	10	□	MPS1-1060-L10C	107.9	144.9	147.9	193.9	192	1.9	12	2
	12	□	MPS1-1060-L12C	129.1	166.9	169.9	215.9	214	1.9	12	2
	15	□	MPS1-1060-L15C	160.9	199.9	202.9	248.9	247	1.9	12	2
	20	□	MPS1-1060-L20C	213.9	254.9	257.9	303.9	302	1.9	12	2
	25	□	MPS1-1060-L25C	266.9	309.9	312.9	358.9	357	1.9	12	2
	3	□	MPS1-1070S-DIN	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	●	MPS1-1070S-DIN-C	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	5	□	MPS1-1070L-DIN	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	●	MPS1-1070L-DIN-C	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	2	●	MPS1-1070-PC	23.1	48.7	49.7	96.7	95	1.7	12	2
10.7	8	●	MPS1-1070-L8C	87.8	123.2	126.2	172.2	170	2.2	12	2
	10	□	MPS1-1070-L10C	108.9	144.9	147.9	193.9	192	1.9	12	2
	12	●	MPS1-1070-L12C	130.3	166.9	169.9	215.9	214	1.9	12	2
	15	□	MPS1-1070-L15C	162.4	199.9	202.9	248.9	247	1.9	12	2
	20	□	MPS1-1070-L20C	215.9	254.9	257.9	303.9	302	1.9	12	2
	25	□	MPS1-1070-L25C	269.4	309.9	312.9	358.9	357	1.9	12	2
	3	□	MPS1-1080S-DIN	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	●	MPS1-1080S-DIN-C	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	5	□	MPS1-1080L-DIN	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	●	MPS1-1080L-DIN-C	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	2	●	MPS1-1080-PC	23.3	48.7	49.7	96.7	95	1.7	12	2
10.8	8	●	MPS1-1080-L8C	88.6	123.2	126.2	172.2	170	2.2	12	2
	10	□	MPS1-1080-L10C	110.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	2
	12	●	MPS1-1080-L12C	131.6	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	2
	15	□	MPS1-1080-L15C	164.0	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	2
	20	□	MPS1-1080-L20C	218.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	2
	25	□	MPS1-1080-L25C	272.0	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	2

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MPS1-1090S-DIN	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	●	MPS1-1090S-DIN-C	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	5	□	MPS1-1090L-DIN	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	●	MPS1-1090L-DIN-C	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	2	□	MPS1-1090-PC	23.5	48.7	49.7	96.7	95	1.7	12	2
10.9	8	●	MPS1-1090-L8C	89.5	123.3	126.3	172.3	170	2.3	12	2
	10	□	MPS1-1090-L10C	111.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	2
	12	□	MPS1-1090-L12C	132.8	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	2
	15	□	MPS1-1090-L15C	165.5	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	2
	20	□	MPS1-1090-L20C	220.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	2
	25	□	MPS1-1090-L25C	274.5	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	2
	3	□	MPS1-1100S-DIN	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	●	MPS1-1100S-DIN-C	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	5	□	MPS1-1100L-DIN	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	●	MPS1-1100L-DIN-C	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	2	●	MPS1-1100-PC	23.7	48.7	49.7	96.7	95	1.7	12	2
11.0	8	●	MPS1-1100-L8C	90.3	123.3	126.3	172.3	170	2.3	12	2
	10	□	MPS1-1100-L10C	112.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	2
	12	●	MPS1-1100-L12C	134.0	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	2
	15	●	MPS1-1100-L15C	167.0	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	2
	20	●	MPS1-1100-L20C	222.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	2
	25	●	MPS1-1100-L25C	277.0	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	2
	3	□	MPS1-1110S-DIN	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	●	MPS1-1110S-DIN-C	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	5	□	MPS1-1110L-DIN	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	●	MPS1-1110L-DIN-C	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	2	●	MPS1-1110-PC	23.9	48.7	51.7	96.7	95	1.7	12	2
11.1	8	●	MPS1-1110-L8C	91.1	129.3	132.3	178.3	176	2.3	12	2
	10	□	MPS1-1110-L10C	113.0	152.0	155.0	201.0	199	2.0	12	2
	12	●	MPS1-1110-L12C	135.2	175.0	178.0	224.0	222	2.0	12	2
	15	●	MPS1-1110-L15C	168.5	209.0	212.0	258.0	256	2.0	12	2
	20	□	MPS1-1110-L20C	224.0	267.0	270.0	316.0	314	2.0	12	2
	25	●	MPS1-1110-L25C	279.5	324.0	327.0	373.0	371	2.0	12	2
	3	□	MPS1-1120S-DIN	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	●	MPS1-1120S-DIN-C	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	5	□	MPS1-1120L-DIN	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	●	MPS1-1120L-DIN-C	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	2	●	MPS1-1120-PC	24.2	48.8	51.8	96.8	95	1.8	12	2
11.2	8	●	MPS1-1120-L8C	91.9	129.3	132.3	178.3	176	2.3	12	2
	10	□	MPS1-1120-L10C	114.0	152.0	155.0	201.0	199	2.0	12	2
	12	□	MPS1-1120-L12C	136.4	175.0	178.0	224.0	222	2.0	12	2
	15	●	MPS1-1120-L15C	170.0	209.0	212.0	258.0	256	2.0	12	2
	20	□	MPS1-1120-L20C	226.0	267.0	270.0	316.0	314	2.0	12	2
	25	□	MPS1-1120-L25C	282.0	324.0	327.0	373.0	371	2.0	12	2
	3	□	MPS1-1130S-DIN	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●	MPS1-1130S-DIN-C	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□	MPS1-1130L-DIN	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●	MPS1-1130L-DIN-C	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	□	MPS1-1130-PC	24.4	48.8	51.8	96.8	95	1.8	12	2
11.3	8	●	MPS1-1130-L8C	92.7	129.3	132.3	178.3	176	2.3	12	2
	10	□	MPS1-1130-L10C	115.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	2
	12	□	MPS1-1130-L12C	137.7	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	2
	15	□	MPS1-1130-L15C	171.6	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	2
	20	□	MPS1-1130-L20C	228.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	2
	25	□	MPS1-1130-L25C	284.6	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MPS1-1140S-DIN	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●	MPS1-1140S-DIN-C	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□	MPS1-1140L-DIN	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●	MPS1-1140L-DIN-C	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	□	MPS1-1140-PC	24.6	48.8	51.8	96.8	95	1.8	12	2
11.4	8	●	MPS1-1140-L8C	93.6	129.4	132.4	178.4	176	2.4	12	2
	10	□	MPS1-1140-L10C	116.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	2
	12	□	MPS1-1140-L12C	138.9	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	2
	15	□	MPS1-1140-L15C	173.1	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	2
	20	□	MPS1-1140-L20C	230.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	2
	25	□	MPS1-1140-L25C	287.1	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	2
	3	□	MPS1-1150S-DIN	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●	MPS1-1150S-DIN-C	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□	MPS1-1150L-DIN	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●	MPS1-1150L-DIN-C	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	●	MPS1-1150-PC	24.8	48.8	51.8	96.8	95	1.8	12	2
11.5	8	●	MPS1-1150-L8C	94.4	129.4	132.4	178.4	176	2.4	12	2
	10	□	MPS1-1150-L10C	117.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	2
	12	●	MPS1-1150-L12C	140.1	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	2
	15	●	MPS1-1150-L15C	174.6	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	2
	20	●	MPS1-1150-L20C	232.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	2
	25	●	MPS1-1150-L25C	289.6	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	2
	3	□	MPS1-1160S-DIN	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●	MPS1-1160S-DIN-C	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□	MPS1-1160L-DIN	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●	MPS1-1160L-DIN-C	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	□	MPS1-1160-PC	25.0	48.8	48.8	96.8	95	1.8	12	2
11.6	8	●	MPS1-1160-L8C	95.2	134.4	137.4	183.4	181	2.4	12	2
	10	□	MPS1-1160-L10C	118.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	2
	12	□	MPS1-1160-L12C	141.3	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	2
	15	□	MPS1-1160-L15C	176.1	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	2
	20	□	MPS1-1160-L20C	234.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	2
	25	□	MPS1-1160-L25C	292.1	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	2
	3	□	MPS1-1170S-DIN	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●	MPS1-1170S-DIN-C	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□	MPS1-1170L-DIN	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●	MPS1-1170L-DIN-C	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	●	MPS1-1170-PC	25.2	48.8	48.8	96.8	95	1.8	12	2
11.7	8	●	MPS1-1170-L8C	96.0	134.4	137.4	183.4	181	2.4	12	2
	10	□	MPS1-1170-L10C	119.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	2
	12	●	MPS1-1170-L12C	142.5	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	2
	15	●	MPS1-1170-L15C	177.6	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	2
	20	□	MPS1-1170-L20C	236.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	2
	25	□	MPS1-1170-L25C	294.6	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	2
	3	□	MPS1-1180S-DIN	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●	MPS1-1180S-DIN-C	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□	MPS1-1180L-DIN	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●	MPS1-1180L-DIN-C	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	●	MPS1-1180-PC	25.5	48.9	48.9	96.9	95	1.9	12	2
11.8	8	●	MPS1-1180-L8C	96.8	134.4	137.4	183.4	181	2.4	12	2
	10	□	MPS1-1180-L10C	120.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	2
	12	●	MPS1-1180-L12C	143.7	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	2
	15	●	MPS1-1180-L15C	179.1	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	2
	20	□	MPS1-1180-L20C	238.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	2
	25	□	MPS1-1180-L25C	297.1	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	2

M051 Vc

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
11.9	3	□	MPS1-1190S-DIN	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	4
	3	●	MPS1-1190S-DIN-C	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	2
	5	□	MPS1-1190L-DIN	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	4
	5	●	MPS1-1190L-DIN-C	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	2
	2	□	MPS1-1190-PC	25.7	48.9	48.9	96.9	95	1.9	12	2
	8	●	MPS1-1190-L8C	97.7	134.5	137.5	183.5	181	2.5	12	2
	10	□	MPS1-1190-L10C	121.2	158.2	161.2	207.2	205	2.2	12	2
	12	□	MPS1-1190-L12C	145.0	182.2	185.2	231.2	229	2.2	12	2
	15	□	MPS1-1190-L15C	180.7	218.2	221.2	267.2	265	2.2	12	2
	20	□	MPS1-1190-L20C	240.2	278.2	281.2	327.2	325	2.2	12	2
	25	□	MPS1-1190-L25C	299.7	338.2	341.2	387.2	385	2.2	12	2
12.0	3	□	MPS1-1200S-DIN	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	4
	3	●	MPS1-1200S-DIN-C	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	2
	5	□	MPS1-1200L-DIN	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	4
	5	●	MPS1-1200L-DIN-C	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	2
	2	●	MPS1-1200-PC	25.9	48.9	48.9	96.9	95	1.9	12	2
	8	●	MPS1-1200-L8C	98.5	134.5	137.5	183.5	181	2.5	12	2
	10	□	MPS1-1200-L10C	122.2	158.2	161.2	207.2	205	2.2	12	2
	12	●	MPS1-1200-L12C	146.2	182.2	185.2	231.2	229	2.2	12	2
	15	●	MPS1-1200-L15C	182.2	218.2	221.2	267.2	265	2.2	12	2
	20	●	MPS1-1200-L20C	242.2	278.2	281.2	327.2	325	2.2	12	2
	25	●	MPS1-1200-L25C	302.2	338.2	341.2	387.2	385	2.2	12	2
12.05	3	□	MPS1-1205S-DIN	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4
	3	●	MPS1-1205S-DIN-C	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	5	□	MPS1-1205L-DIN	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4
	5	●	MPS1-1205L-DIN-C	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
12.1	3	□	MPS1-1210S-DIN	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4
	3	●	MPS1-1210S-DIN-C	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	5	□	MPS1-1210L-DIN	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4
	5	●	MPS1-1210L-DIN-C	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
	2	●	MPS1-1210-PC	26.1	52.9	55.9	103.9	102	1.9	14	2
	8	●	MPS1-1210-L8C	99.3	140.5	143.5	189.5	187	2.5	14	2
	10	□	MPS1-1210-L10C	123.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	2
	12	●	MPS1-1210-L12C	147.4	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	2
	15	●	MPS1-1210-L15C	183.7	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	2
	20	□	MPS1-1210-L20C	244.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	2
12.2	3	□	MPS1-1220S-DIN	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4
	3	●	MPS1-1220S-DIN-C	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	5	□	MPS1-1220L-DIN	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4
	5	●	MPS1-1220L-DIN-C	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
	2	●	MPS1-1220-PC	26.3	52.9	55.9	103.9	102	1.9	14	2
	8	●	MPS1-1220-L8C	100.1	140.5	143.5	189.5	187	2.5	14	2
	10	□	MPS1-1220-L10C	124.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	2
	12	●	MPS1-1220-L12C	148.6	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	2
	15	●	MPS1-1220-L15C	185.2	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	2
	20	□	MPS1-1220-L20C	246.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	2
12.3	3	□	MPS1-1230S-DIN	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4
	3	●	MPS1-1230S-DIN-C	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	5	□	MPS1-1230L-DIN	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4
	5	●	MPS1-1230L-DIN-C	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
	2	□	MPS1-1230-PC	26.5	52.9	55.9	103.9	102	1.9	14	2
	8	●	MPS1-1230-L8C	100.9	140.5	143.5	189.5	187	2.5	14	2
	10	□	MPS1-1230-L10C	125.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	2
	12	□	MPS1-1230-L12C	149.8	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	2
	15	□	MPS1-1230-L15C	186.7	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	2
	20	□	MPS1-1230-L20C	248.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
12.4	3	□	MPS1-1240S-DIN	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	●	MPS1-1240S-DIN-C	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	5	□	MPS1-1240L-DIN	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MPS1-1240L-DIN-C	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	2	□	MPS1-1240-PC	26.8	53.0	56.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1240-L8C	101.8	140.6	143.6	189.6	187	2.6	14	2
	10	□	MPS1-1240-L10C	126.3	165.3	168.3	214.3	212	2.3	14	2
	12	□	MPS1-1240-L12C	151.1	190.3	193.3	239.3	237	2.3	14	2
	15	□	MPS1-1240-L15C	188.3	227.3	230.3	276.3	274	2.3	14	2
	20	□	MPS1-1240-L20C	250.3	290.3	293.3	339.3	337	2.3	14	2
12.5	3	□	MPS1-1250S-DIN	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	●	MPS1-1250S-DIN-C	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	5	□	MPS1-1250L-DIN	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MPS1-1250L-DIN-C	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	2	●	MPS1-1250-PC	27.0	53.0	56.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1250-L8C	102.6	140.6	143.6	189.6	187	2.6	14	2
	10	□	MPS1-1250-L10C	127.3	165.3	168.3	214.3	212	2.3	14	2
	12	●	MPS1-1250-L12C	152.3	190.3	193.3	239.3	237	2.3	14	2
	15	●	MPS1-1250-L15C	189.8	227.3	230.3	276.3	274	2.3	14	2
	20	□	MPS1-1250-L20C	252.3	290.3	293.3	339.3	337	2.3	14	2
12.6	3	□	MPS1-1260S-DIN	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	●	MPS1-1260S-DIN-C	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	5	□	MPS1-1260L-DIN	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MPS1-1260L-DIN-C	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	2	□	MPS1-1260-PC	27.2	53.0	55.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1260-L8C	103.4	145.6	148.6	194.6	192	2.6	14	2
	10	□	MPS1-1260-L10C	128.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	2
	12	□	MPS1-1260-L12C	153.5	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	2
	15	□	MPS1-1260-L15C	191.3	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	2
	20	□	MPS1-1260-L20C	254.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	2
12.7	3	□	MPS1-1270S-DIN	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	●	MPS1-1270S-DIN-C	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	5	□	MPS1-1270L-DIN	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MPS1-1270L-DIN-C	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	2	●	MPS1-1270-PC	27.4	53.0	55.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1270-L8C	104.2	145.6	148.6	194.6	192	2.6	14	2
	10	□	MPS1-1270-L10C	129.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	2
	12	●	MPS1-1270-L12C	154.7	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	2
	15	□	MPS1-1270-L15C	192.8	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	2
	20	□	MPS1-1270-L20C	256.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	2
12.8	3	□	MPS1-1280S-DIN	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	●	MPS1-1280S-DIN-C	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	5	□	MPS1-1280L-DIN	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MPS1-1280L-DIN-C	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	2	●	MPS1-1280-PC	27.6	53.0	55.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1280-L8C	105.1	145.7	148.7	194.7	192	2.7	14	2
	10	□	MPS1-1280-L10C	130.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	2
	12	●	MPS1-1280-L12C	155.9	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	2
	15	□	MPS1-1280-L15C	194.3	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	2
	20	□	MPS1-1280-L20C	258.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	2

M051

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
12.9	3	□	MPS1-1290S-DIN	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	●	MPS1-1290S-DIN-C	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	5	□	MPS1-1290L-DIN	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MPS1-1290L-DIN-C	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	2	□	MPS1-1290-PC	27.8	53.0	55.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1290-L8C	105.9	145.7	148.7	194.7	192	2.7	14	2
	10	□	MPS1-1290-L10C	131.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	2
	12	□	MPS1-1290-L12C	157.1	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	2
	15	□	MPS1-1290-L15C	195.8	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	2
	20	□	MPS1-1290-L20C	260.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	2
13.0	3	□	MPS1-1300S-DIN	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4
	3	●	MPS1-1300S-DIN-C	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	5	□	MPS1-1300L-DIN	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4
	5	●	MPS1-1300L-DIN-C	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	2	●	MPS1-1300-PC	28.0	53.0	55.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1300-L8C	106.7	145.7	148.7	194.7	192	2.7	14	2
	10	□	MPS1-1300-L10C	132.4	171.4	174.4	220.4	218	2.4	14	2
	12	●	MPS1-1300-L12C	158.4	197.4	200.4	246.4	244	2.4	14	2
	15	●	MPS1-1300-L15C	197.4	236.4	239.4	285.4	283	2.4	14	2
	20	●	MPS1-1300-L20C	262.4	301.4	304.4	350.4	348	2.4	14	2
13.1	3	□	MPS1-1310S-DIN	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4
	3	●	MPS1-1310S-DIN-C	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	5	□	MPS1-1310L-DIN	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4
	5	●	MPS1-1310L-DIN-C	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	2	□	MPS1-1310-PC	28.3	56.1	59.1	109.1	107	2.1	14	2
	8	●	MPS1-1310-L8C	107.5	151.7	154.7	200.7	198	2.7	14	2
	10	□	MPS1-1310-L10C	133.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	2
	12	□	MPS1-1310-L12C	159.6	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	2
	15	□	MPS1-1310-L15C	198.9	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	2
	20	□	MPS1-1310-L20C	264.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	2
13.2	3	□	MPS1-1320S-DIN	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4
	3	●	MPS1-1320S-DIN-C	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	5	□	MPS1-1320L-DIN	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4
	5	●	MPS1-1320L-DIN-C	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	2	●	MPS1-1320-PC	28.5	56.1	59.1	109.1	107	2.1	14	2
	8	●	MPS1-1320-L8C	108.3	151.7	154.7	200.7	198	2.7	14	2
	10	□	MPS1-1320-L10C	134.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	2
	12	●	MPS1-1320-L12C	160.8	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	2
	15	□	MPS1-1320-L15C	200.4	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	2
	20	□	MPS1-1320-L20C	266.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	2
13.3	3	□	MPS1-1330S-DIN	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4
	3	●	MPS1-1330S-DIN-C	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	5	□	MPS1-1330L-DIN	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4
	5	●	MPS1-1330L-DIN-C	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	2	□	MPS1-1330-PC	28.7	56.1	59.1	109.1	107	2.1	14	2
	8	●	MPS1-1330-L8C	109.2	151.8	154.8	200.8	198	2.8	14	2
	10	□	MPS1-1330-L10C	135.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	2
	12	□	MPS1-1330-L12C	162.0	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	2
	15	□	MPS1-1330-L15C	201.9	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	2
	20	□	MPS1-1330-L20C	268.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	2
13.4	3	□	MPS1-1340S-DIN	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4
	3	●	MPS1-1340S-DIN-C	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	5	□	MPS1-1340L-DIN	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4
	5	●	MPS1-1340L-DIN-C	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	2	□	MPS1-1340-PC	28.9	56.1	59.1	109.1	107	2.1	14	2
	8	●	MPS1-1340-L8C	110.0	151.8	154.8	200.8	198	2.8	14	2
	10	□	MPS1-1340-L10C	136.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	2
	12	□	MPS1-1340-L12C	163.2	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	2
	15	□	MPS1-1340-L15C	203.4	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	2
	20	□	MPS1-1340-L20C	270.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	2
13.5	3	□	MPS1-1350S-DIN	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	●	MPS1-1350S-DIN-C	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	5	□	MPS1-1350L-DIN	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	●	MPS1-1350L-DIN-C	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	2	●	MPS1-1350-PC	29.1	56.1	59.1	109.1	107	2.1	14	2
	8	●	MPS1-1350-L8C	110.8	151.8	154.8	200.8	198	2.8	14	2
	10	□	MPS1-1350-L10C	137.5	178.5	181.5	227.5	225	2.5	14	2
	12	●	MPS1-1350-L12C	164.5	205.5	208.5	254.5	252	2.5	14	2
	15	□	MPS1-1350-L15C	205.0	245.5	248.5	294.5	292	2.5	14	2
	20	□	MPS1-1350-L20C	272.5	313.5	316.5	362.5	360	2.5	14	2
13.6	3	□	MPS1-1360S-DIN	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	●	MPS1-1360S-DIN-C	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	5	□	MPS1-1360L-DIN	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	●	MPS1-1360L-DIN-C	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	2	□	MPS1-1360-PC	29.3	56.1	56.1	109.1	107	2.1	14	2
	8	●	MPS1-1360-L8C	111.6	156.8	159.8	205.8	203	2.8	14	2
	10	□	MPS1-1360-L10C	138.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	2
	12	□	MPS1-1360-L12C	165.7	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	2
	15	□	MPS1-1360-L15C	206.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	2
	20	□	MPS1-1360-L20C	274.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	2
13.7	3	□	MPS1-1370S-DIN	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	●	MPS1-1370S-DIN-C	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	5	□	MPS1-1370L-DIN	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	●	MPS1-1370L-DIN-C	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	2	□	MPS1-1370-PC	29.6	56.2	56.2	109.2	107	2.2	14	2
	8	●	MPS1-1370-L8C	112.4	156.8	159.8	205.8	203	2.8	14	2
	10	□	MPS1-1370-L10C	139.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	2
	12	□	MPS1-1370-L12C	166.9	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	2
	15	□	MPS1-1370-L15C	208.0	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	2
	20	□	MPS1-1370-L20C	276.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	2
13.8	3	□	MPS1-1380S-DIN	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	●	MPS1-1380S-DIN-C	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	5	□	MPS1-1380L-DIN	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	●	MPS1-1380L-DIN-C	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	2	□	MPS1-1380-PC	29.8	56.2	56.2	109.2	107	2.2	14	2
	8	●	MPS1-1380-L8C	113.3	156.9	159.9	205.9	203	2.9	14	2
	10	□	MPS1-1380-L10C	140.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	2
	12	□	MPS1-1380-L12C	168.1	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	2
	15	□	MPS1-1380-L15C	209.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	2
	20	□	MPS1-1380-L20C	278.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	2

M051

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MPS1

Foret carbure à double listel

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
13.9	3	□	MPS1-1390S-DIN	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	●	MPS1-1390S-DIN-C	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	5	□	MPS1-1390L-DIN	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	●	MPS1-1390L-DIN-C	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	2	□	MPS1-1390-PC	30.0	56.2	56.2	109.2	107	2.2	14	2
	8	●	MPS1-1390-L8C	114.1	156.9	159.9	205.9	203	2.9	14	2
	10	□	MPS1-1390-L10C	141.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	2
	12	□	MPS1-1390-L12C	169.3	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	2
	15	□	MPS1-1390-L15C	211.0	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	2
	20	□	MPS1-1390-L20C	280.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	2
14.0	3	□	MPS1-1400S-DIN	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	●	MPS1-1400S-DIN-C	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	5	□	MPS1-1400L-DIN	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	●	MPS1-1400L-DIN-C	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	2	●	MPS1-1400-PC	30.2	56.2	56.2	109.2	107	2.2	14	2
	8	●	MPS1-1400-L8C	114.9	156.9	159.9	205.9	203	2.9	14	2
	10	□	MPS1-1400-L10C	142.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	2
	12	●	MPS1-1400-L12C	170.5	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	2
	15	●	MPS1-1400-L15C	212.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	2
	20	●	MPS1-1400-L20C	282.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	2
14.2	3	□	MPS1-1420S-DIN	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4
	3	●	MPS1-1420S-DIN-C	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	5	□	MPS1-1420L-DIN	61.3	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4
	5	●	MPS1-1420L-DIN-C	61.3	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
14.5	3	□	MPS1-1450S-DIN	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4
	3	●	MPS1-1450S-DIN-C	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	5	□	MPS1-1450L-DIN	60.9	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4
	5	●	MPS1-1450L-DIN-C	60.9	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
15.0	3	□	MPS1-1500S-DIN	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4
	3	●	MPS1-1500S-DIN-C	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	5	□	MPS1-1500L-DIN	60.2	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4
	5	●	MPS1-1500L-DIN-C	60.2	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
15.5	3	□	MPS1-1550S-DIN	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4
	3	●	MPS1-1550S-DIN-C	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	5	□	MPS1-1550L-DIN	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4
	5	●	MPS1-1550L-DIN-C	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
16.0	3	□	MPS1-1600S-DIN	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	4
	3	●	MPS1-1600S-DIN-C	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	2
	5	□	MPS1-1600L-DIN	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	4
	5	●	MPS1-1600L-DIN-C	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	2
16.5	3	□	MPS1-1650S-DIN	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	●	MPS1-1650S-DIN-C	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2
	5	□	MPS1-1650L-DIN	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	●	MPS1-1650L-DIN-C	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2
17.0	3	□	MPS1-1700S-DIN	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	●	MPS1-1700S-DIN-C	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2
	5	□	MPS1-1700L-DIN	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	●	MPS1-1700L-DIN-C	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2
17.5	3	□	MPS1-1750S-DIN	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	●	MPS1-1750S-DIN-C	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2
	5	□	MPS1-1750L-DIN	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	●	MPS1-1750L-DIN-C	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2
18.0	3	□	MPS1-1800S-DIN	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	4
	3	●	MPS1-1800S-DIN-C	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	2
	5	□	MPS1-1800L-DIN	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	4
	5	●	MPS1-1800L-DIN-C	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP1021	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
18.5	3	□	MPS1-1850S-DIN	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	●	MPS1-1850S-DIN-C	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	5	□	MPS1-1850L-DIN	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	●	MPS1-1850L-DIN-C	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
19.0	3	□	MPS1-1900S-DIN	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	●	MPS1-1900S-DIN-C	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	5	□	MPS1-1900L-DIN	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	●	MPS1-1900L-DIN-C	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
19.5	3	□	MPS1-1950S-DIN	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	●	MPS1-1950S-DIN-C	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	5	□	MPS1-1950L-DIN	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	●	MPS1-1950L-DIN-C	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
20.0	3	□	MPS1-2000S-DIN	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	●	MPS1-2000S-DIN-C	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	5	□	MPS1-2000L-DIN	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	●	MPS1-2000L-DIN-C	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2

M051 Vc

● : Article stocké.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MPS1

Foret carbure à double listel

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

● FORETS MPS1 (3xDC – 40xDC)

DC	L x DC		P			M	K		
			Acier doux, Acier carbone, Acier allié			Acier inoxydable	Fonte		
			≤ 180 HB	180–250 HB	280–350 HB		≤ 350 MPa	≤ 450 MPa	≤ 800 MPa
3	3–8	Vc m/min	100 (60–150)	90 (60–140)	80 (50–110)	40 (20–50)	90 (60–100)	80 (50–90)	60 (40–80)
		f mm/tour	0.15 (0.1–0.2)	0.15 (0.1–0.19)	0.12 (0.1–0.14)	0.08 (0.06–0.12)	0.15 (0.1–0.2)	0.12 (0.08–0.16)	0.09 (0.06–0.12)
	10–25	Vc m/min	90 (40–110)	90 (40–110)	80 (40–90)	40 (20–60)	90 (40–110)	90 (40–110)	—
		f mm/tour	0.17 (0.1–0.24)	0.17 (0.1–0.24)	0.15 (0.09–0.22)	0.07 (0.05–0.09)	0.19 (0.11–0.26)	0.17 (0.1–0.24)	—
	30–40	Vc m/min	75 (40–95)	75 (40–85)	65 (40–75)	30 (20–50)	75 (45–95)	30 (20–50)	—
		f mm/tour	0.14 (0.08–0.19)	0.14 (0.08–0.19)	0.15 (0.07–0.18)	0.06 (0.04–0.07)	0.15 (0.09–0.21)	0.14 (0.08–0.19)	—
4	3–8	Vc m/min	120 (70–170)	100 (70–160)	90 (60–120)	40 (30–50)	100 (70–110)	90 (60–100)	70 (50–90)
		f mm/tour	0.19 (0.12–0.25)	0.18 (0.12–0.24)	0.15 (0.12–0.18)	0.09 (0.07–0.13)	0.21 (0.12–0.3)	0.17 (0.1–0.24)	0.13 (0.08–0.18)
	10–25	Vc m/min	90 (40–110)	90 (40–110)	80 (40–90)	40 (20–60)	90 (40–110)	90 (40–110)	—
		f mm/tour	0.2 (0.12–0.3)	0.2 (0.12–0.3)	0.18 (0.11–0.27)	0.08 (0.06–0.1)	0.22(0.13–0.33)	0.2 (0.12–0.3)	—
	30–40	Vc m/min	75 (40–95)	75 (40–85)	65 (40–75)	30 (20–50)	75 (45–95)	30 (20–50)	—
		f mm/tour	0.16 (0.1–0.24)	0.16 (0.1–0.24)	0.18 (0.09–0.22)	0.06 (0.05–0.08)	0.18 (0.1–0.26)	0.16 (0.1–0.24)	—
5	3–8	Vc m/min	130 (80–190)	110 (80–180)	90 (70–140)	40 (30–50)	110 (80–130)	90 (70–120)	70 (60–100)
		f mm/tour	0.23 (0.15–0.3)	0.22 (0.15–0.29)	0.19 (0.15–0.22)	0.11 (0.08–0.16)	0.25 (0.15–0.35)	0.21 (0.14–0.28)	0.17 (0.12–0.22)
	10–25	Vc m/min	90 (40–110)	90 (40–110)	80 (40–90)	40 (20–60)	90 (40–110)	90 (40–110)	—
		f mm/tour	0.25 (0.15–0.35)	0.25 (0.15–0.35)	0.22 (0.14–0.32)	0.1 (0.07–0.12)	0.28 (0.17–0.39)	0.25 (0.15–0.35)	—
	30–40	Vc m/min	75 (40–95)	75 (40–85)	65 (40–75)	30 (20–50)	75 (45–95)	30 (20–50)	—
		f mm/tour	0.2 (0.12–0.28)	0.2 (0.12–0.28)	0.22 (0.11–0.26)	0.08 (0.06–0.1)	0.22 (0.13–0.31)	0.2 (0.12–0.28)	—
6	3–8	Vc m/min	140 (90–210)	120 (90–190)	100 (80–150)	50 (40–70)	120 (90–140)	100 (80–130)	80 (70–110)
		f mm/tour	0.27 (0.18–0.35)	0.26 (0.18–0.33)	0.22 (0.18–0.25)	0.14 (0.11–0.18)	0.29 (0.18–0.4)	0.25 (0.16–0.34)	0.2 (014–0.26)
	10–25	Vc m/min	110 (70–120)	100 (60–110)	90 (40–110)	50 (20–60)	100 (60–110)	100 (60–110)	—
		f mm/tour	0.27 (0.17–0.37)	0.24 (0.15–0.33)	0.24 (0.15–0.33)	0.12 (0.08–0.16)	0.3 (0.19–0.41)	0.27 (0.17–0.37)	—
	30–40	Vc m/min	90 (40–110)	80 (40–90)	75 (40–85)	40 (20–60)	90 (60–110)	40 (30–60)	—
		f mm/tour	0.22 (0.14–0.3)	0.22 (0.14–0.3)	0.24 (0.12–0.26)	0.1 (0.06–0.13)	0.24 (0.15–0.33)	0.22 (0.14–0.3)	—
8	3–8	Vc m/min	160 (100–240)	140 (100–220)	120 (90–170)	50 (40–70)	140 (100–160)	120 (90–150)	100 (80–130)
		f mm/tour	0.3 (0.2–0.4)	0.29 (0.2–0.38)	0.24 (0.2–0.27)	0.15 (0.12–0.2)	0.33 (0.2–0.45)	0.28 (0.18–0.38)	0.23 (0.16–0.3)
	10–25	Vc m/min	110 (70–120)	100 (60–110)	90 (40–110)	50 (20–60)	100 (60–110)	100 (60–110)	—
		f mm/tour	0.3 (0.2–0.4)	0.3 (0.2–0.4)	0.27 (0.18–0.36)	0.14 (0.1–0.17)	0.33 (0.22–0.44)	0.3 (0.2–0.4)	—
	30–40	Vc m/min	90 (40–110)	80 (40–90)	75 (40–85)	40 (20–50)	90 (60–100)	40 (30–60)	—
		f mm/tour	0.24 (0.16–0.32)	0.24 (0.16–0.32)	0.27 (0.14–0.29)	0.11 (0.08–0.14)	0.26 (0.18–0.35)	0.24 (0.16–0.32)	—
10	3–8	Vc m/min	170 (100–250)	150 (100–230)	130 (90–180)	50 (40–70)	150 (100–170)	130 (90–160)	110 (80–140)
		f mm/tour	0.33 (0.2–0.45)	0.32 (0.2–0.43)	0.25 (0.2–0.3)	0.16 (0.12–0.22)	0.35 (0.2–0.5)	0.29 (0.18–0.4)	0.24 (0.16–0.32)
	10–25	Vc m/min	110 (70–120)	100 (60–110)	90 (40–110)	50 (20–60)	100 (60–110)	100 (60–110)	—
		f mm/tour	0.32 (0.22–0.42)	0.32 (0.22–0.42)	0.29 (0.2–0.38)	0.15 (0.12–0.18)	0.35 (0.24–0.46)	0.32 (0.22–0.42)	—
	30–40	Vc m/min	90 (40–110)	80 (40–90)	75 (40–95)	40 (20–50)	90 (60–100)	40 (30–60)	—
		f mm/tour	0.26 (0.18–0.34)	0.26 (0.18–0.34)	0.29 (0.16–0.3)	0.12 (0.1–0.14)	0.28 (0.19–0.37)	0.26 (0.18–0.34)	—
12	3–8	Vc m/min	180 (100–250)	160 (100–230)	140 (90–180)	50 (40–70)	160 (100–170)	140 (90–160)	110 (80–140)
		f mm/tour	0.35 (0.2–0.5)	0.34 (0.2–0.48)	0.27 (0.2–0.34)	0.18 (0.14–0.24)	0.4 (0.2–0.6)	0.31 (0.18–0.44)	0.25 (0.16–0.34)
	10–25	Vc m/min	130 (90–150)	120 (80–140)	100 (60–110)	60 (25–65)	120 (90–140)	120 (90–140)	—
		f mm/tour	0.34 (0.24–0.44)	0.34 (0.24–0.44)	0.3 (0.22–0.4)	0.17 (0.14–0.19)	0.37 (0.26–0.48)	0.34 (0.24–0.44)	—
	30–40	Vc m/min	105 (55–125)	95 (55–105)	80 (40–100)	50 (20–60)	105 (65–115)	50 (40–70)	—
		f mm/tour	0.27 (0.19–0.35)	0.27 (0.19–0.35)	0.3 (0.18–0.32)	0.14 (0.11–0.15)	0.3 (0.21–0.38)	0.27 (0.19–0.35)	—
16	3–8	Vc m/min	180 (100–250)	160 (100–230)	140 (90–180)	50 (40–70)	160 (100–170)	140 (90–160)	110 (80–140)
		f mm/tour	0.38 (0.2–0.55)	0.36 (0.2–0.52)	0.28 (0.2–0.36)	0.19 (0.15–0.26)	0.43 (0.2–0..65)	0.33 (0.18–0.48)	0.27 (0.16–0.38)
	10–25	Vc m/min	130 (90–150)	120 (80–140)	100 (60–110)	60 (25–65)	120 (90–140)	120 (90–140)	—
		f mm/tour	0.36 (0.26–0.46)	0.36 (0.26–0.46)	0.32 (0.23–0.41)	0.17 (0.14–0.19)	0.4 (0.29–0.48)	0.36 (0.26–0.46)	—
20	3–8	Vc m/min	180 (100–250)	160 (100–230)	140 (90–180)	50 (40–70)	160 (100–170)	140 (90–160)	110 (80–140)
		f mm/tour	0.4 (0.2–0.6)	0.39 (0.2–0.57)	0.3 (0.2–0.4)	0.21 (0.16–0.28)	0.45 (0.2–0.7)	0.35 (0.18–0.52)	0.28 (0.16–0.4)

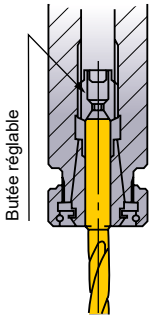
PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MPS1

Foret carbure à double listel

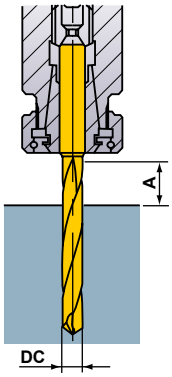
■ GUIDE OPÉRATIONNEL POUR LE FORET LONG TYPE MPS1

Fixation du foret



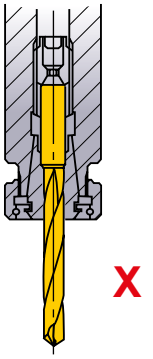
Les attachements de type à pince serrent le foret solidement.

Longueur du foret



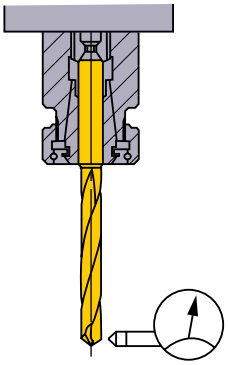
A ≥ DC x 1.5

Installation du foret



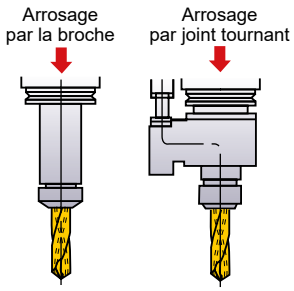
Ne pas serrer sur les goujures.

Tolérance d'installation



Concentricité ≤ 0.03mm

Type d'arrosage



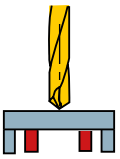
La pression d'arrosage est approximativement.
5—10 bar (<φ5:2—30 bar).

Liquide réfrigérant : manipulation

1) De fines particules de copeaux viennent obstruer les trous d'huile des forets de petits diamètres. Utiliser toujours un filtre à mailles fines par mesure de prévention.

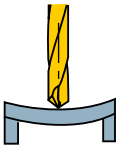
2) Les particules de saletés et poussières adhèrent au liquide de refroidissement et empêchent un bon écoulement. Le remplacement régulier du liquide de coupe est recommandé.

Pièce mince



OK

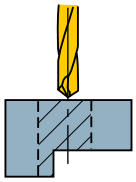
Rigidifier le montage



X

En cas d'effort et de déformation

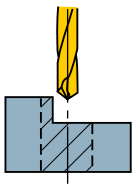
Coupe interrompue



Un procédé

OK

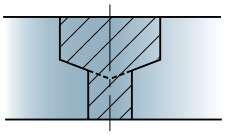
①Diminuer l'avance pour percer une surface interrompue.



Usinage requis au préalable

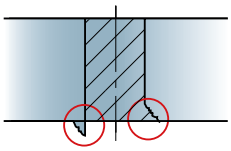
①Utiliser une fraise 2 tailles sur une surface irrégulière avant de percer avec le foret.

Trous étagés



①Diviser en deux opérations.
②Percer le plus grand trou en premier.
*Un outil pour l'usinage du chanfrein et de la surface irrégulière peut être fabriqué sur commande.

Bavures et écaillages sur pièces



①Diminuer l'avance de 50% à la sortie du trou débouchant.
②Ajouter un chanfrein à 45°.
③Changer l'angle de pointe.

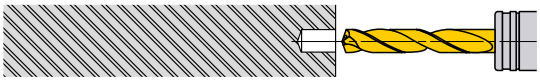
MPS1

Foret carbure à double listel

UTILISATION DE FORETS SUPER LONGS

TROUS BORGNES

■ 1. Perçage du trou pilote

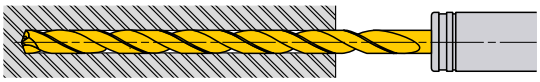


①Utilisez un foret avec une extrémité plus large (plus plate) que celle du foret super-long. Utiliser la goujure la plus courte possible.
②Veillez à percer un avant-trou très précis.
③Profondeur de perçage : environ 1DC ou plus.
(Ajustez la profondeur de l'avant-trou selon la longueur du foret super-long.)

■ 2. Introduction du foret long

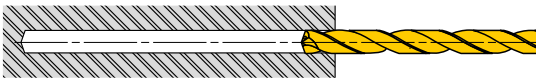
①Insérez le foret dans l'avant-trou à faible vitesse. (Vitesse de rotation 1000min^{-1}, avance 0.2mm－0.3mm/tour)
②Arrêtez le foret long à 0.5mm－1mm du fond de l'avant-trou.

■ 3. Perçage profond



①Commencez à percer avec la vitesse et l'avance recommandées, avec un cycle sans débourrage (avance continue).

■ 4. Retrait du foret

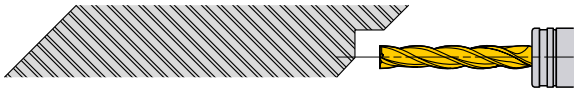


①Après le perçage, diminuez la vitesse de rotation à environ 0.5mm-1mm de l'extrémité du trou. (Vitesse de rotation d'env. 1 000 min^{-1})
②Retirez le foret jusqu'à l'entrée de l'avant-trou, avec une vitesse d'avance de 3000mm/min.
③Enfin, sortez l'outil du trou avec une vitesse de coupe de 20m-30m/min et une vitesse d'avance de 0.2mm-0.3mm/tour.

ATTAQUE OBLIQUE ET TROUS DÉBOUCHANTS

● Perçage et trous débouchants sur des faces ou des angles irréguliers

■ 1. Lamage

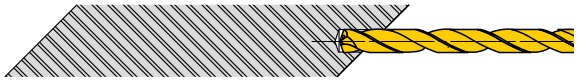


①Usinez à plat sur la face irrégulière à l'aide d'une fraise capable de lamage. Utilisez un diamètre de lamage identique au diamètre du trou profond à percer.

■ 2. Perçage du trou pilote

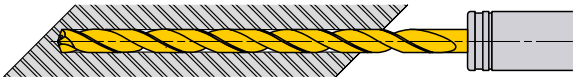
①Utilisez un foret avec une extrémité plus large (plus plate) que celle du foret super-long. Utiliser la goujure la plus courte possible.
②Veillez à percer un avant-trou très précis.
③Profondeur de perçage : environ 1DC ou plus.
(Ajustez la profondeur de l'avant-trou selon la longueur du foret super-long.)

■ 3. Introduction du foret long



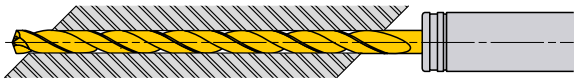
①Insérez le foret dans l'avant-trou à faible vitesse. (Vitesse de rotation 1000min^{-1}, avance 0.2mm－0.3mm/tour)
②Arrêtez le foret long à 0.5mm－1mm du fond de l'avant-trou.

■ 4. Perçage profond



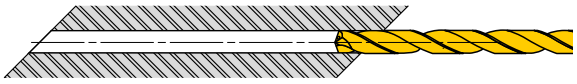
①Commencez à percer avec la vitesse et l'avance recommandées, avec un cycle sans débourrage (avance continue).

■ 5. Déboucher



①Lors de la traversée, l'arête de coupe peut être endommagée.
②Diminuez la vitesse d'avance au moment de l'introduction.

■ 6. Retrait du foret



①Enfin, sortez l'outil du trou avec une vitesse de coupe de 20m-30m/min et une vitesse d'avance de 0.2mm-0.3mm/tour.
②Retirez le foret jusqu'à l'entrée de l'avant-trou, avec une vitesse d'avance de 3000mm/min.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MMS

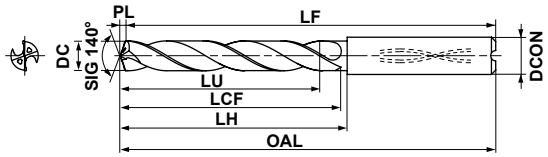
- Pour le perçage hautement précis et efficace des aciers inoxydables.
- Trous d'arrosage trigones à partir du Ø 4.60 mm.

M

Arrosage intérieur

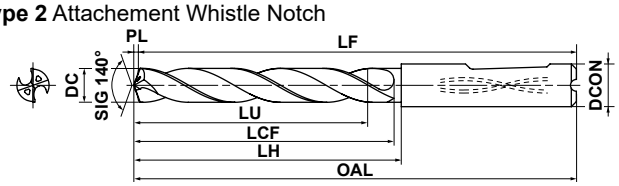
	DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤18	18<DC≤20
DIN (m7)	+0.012 +0.002	+0.016 +0.004	+0.021 +0.006	+0.025 +0.007	+0.029 +0.008
Autres (h8)	0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	0 −0.033
		0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011	0 −0.013

●Type 1 Attachement cylindrique



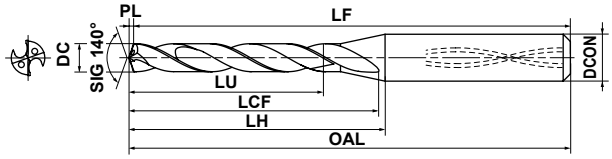
MMS----S/L-DIN-C (L/D 3−5)
MMS----X3/X5DB (L/D 3−5)

●Type 2 Attachement Whistle Notch



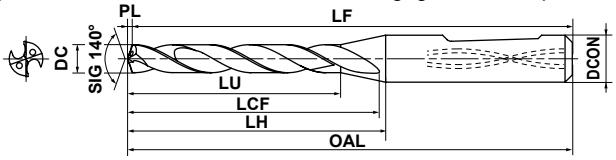
MMS----S/L-DIN (L/D 3−5)

●Type 3 Attachement cylindrique avec dégagement conique



MMS----S/L-DIN-C (L/D 3−5)
MMS----X3/X5DB (L/D 3−5)

●Type 4 Attachement Whistle Notch avec dégagement conique



MMS----S/L-DIN (L/D 3−5)

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
3.0	3	□	MMS0300S-DIN	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	4
	3	●	MMS0300S-DIN-C	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	3
	5	□	MMS0300L-DIN	23.0	27.5	28.5	65.5	65	0.5	6	4
	5	●	MMS0300L-DIN-C	23.0	27.5	28.5	65.5	65	0.5	6	3
	3	★	MMS0300X3DB	9.5	21.5	23.5	70.5	70	0.5	6	3
	5	★	MMS0300X5DB	15.5	28.5	31.5	78.5	78	0.5	6	3
3.05	3	□	MMS0305S-DIN	15.0	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0305S-DIN-C	15.0	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0305L-DIN	23.0	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0305L-DIN-C	23.0	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
3.1	3	□	MMS0310S-DIN	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0310S-DIN-C	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0310L-DIN	22.9	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0310L-DIN-C	22.9	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	3	★	MMS0310X3DB	9.9	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	3
	5	★	MMS0310X5DB	16.1	28.6	31.6	78.6	78	0.6	6	3
3.2	3	□	MMS0320S-DIN	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0320S-DIN-C	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0320L-DIN	22.8	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0320L-DIN-C	22.8	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	3	★	MMS0320X3DB	10.2	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	3
	5	★	MMS0320X5DB	16.6	28.6	31.6	78.6	78	0.6	6	3
3.3	3	□	MMS0330S-DIN	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0330S-DIN-C	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0330L-DIN	22.7	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0330L-DIN-C	22.7	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	3	★	MMS0330X3DB	10.5	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	3
	5	★	MMS0330X5DB	17.1	28.6	31.6	78.6	78	0.6	6	3
3.4	3	□	MMS0340S-DIN	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0340S-DIN-C	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0340L-DIN	22.5	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0340L-DIN-C	22.5	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
3.4	3	★	MMS0340X3DB	10.8	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	3
	5	★	MMS0340X5DB	17.6	28.6	31.6	78.6	78	0.6	6	3
3.5	3	□	MMS0350S-DIN	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0350S-DIN-C	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0350L-DIN	22.4	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0350L-DIN-C	22.4	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	3	★	MMS0350X3DB	11.1	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	3
	5	★	MMS0350X5DB	18.1	28.6	31.6	78.6	78	0.6	6	3
3.6	3	□	MMS0360S-DIN	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	4
	3	●	MMS0360S-DIN-C	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	3
	5	□	MMS0360L-DIN	22.3	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	5	●	MMS0360L-DIN-C	22.3	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	3	★	MMS0360X3DB	11.5	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	3
	5	★	MMS0360X5DB	18.7	30.7	31.7	78.7	78	0.7	6	3
3.7	3	□	MMS0370S-DIN	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	4
	3	●	MMS0370S-DIN-C	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	3
	5	□	MMS0370L-DIN	22.1	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	5	●	MMS0370L-DIN-C	22.1	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	3	★	MMS0370X3DB	11.8	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	3
	5	★	MMS0370X5DB	19.2	30.7	31.7	78.7	78	0.7	6	3
3.8	3	□	MMS0380S-DIN	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	3	●	MMS0380S-DIN-C	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	□	MMS0380L-DIN	30.0	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	4
	5	●	MMS0380L-DIN-C	30.0	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	3	★	MMS0380X3DB	12.1	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	3
	5	★	MMS0380X5DB	19.7	30.7	31.7	78.7	78	0.7	6	3
3.9	3	□	MMS0390S-DIN	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	3	●	MMS0390S-DIN-C	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	□	MMS0390L-DIN	29.9	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	4
	5	●	MMS0390L-DIN-C	29.9	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	3	★	MMS0390X3DB	12.4	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	3
	5	★	MMS0390X5DB	20.2	30.7	31.7	78.7	78	0.7	6	3

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
4.0	3	□	MMS0400S-DIN	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	3	●	MMS0400S-DIN-C	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	□	MMS0400L-DIN	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	4
	5	●	MMS0400L-DIN-C	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	3	★	MMS0400X3DB	12.7	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	3
	5	★	MMS0400X5DB	20.7	30.7	31.7	78.7	78	0.7	6	3
4.05	3	□	MMS0405S-DIN	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	3	●	MMS0405S-DIN-C	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	□	MMS0405L-DIN	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	4
	5	●	MMS0405L-DIN-C	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
4.1	3	□	MMS0410S-DIN	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	3	●	MMS0410S-DIN-C	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	□	MMS0410L-DIN	29.6	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	4
	5	●	MMS0410L-DIN-C	29.6	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	3	★	MMS0410X3DB	13.0	24.7	26.7	73.7	73	0.7	6	3
	5	★	MMS0410X5DB	21.2	33.7	35.7	82.7	82	0.7	6	3
4.2	3	□	MMS0420S-DIN	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	●	MMS0420S-DIN-C	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□	MMS0420L-DIN	29.5	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MMS0420L-DIN-C	29.5	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	3	★	MMS0420X3DB	13.4	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	★	MMS0420X5DB	21.8	33.8	35.8	82.8	82	0.8	6	3
4.3	3	□	MMS0430S-DIN	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	●	MMS0430S-DIN-C	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□	MMS0430L-DIN	29.3	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MMS0430L-DIN-C	29.3	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	3	★	MMS0430X3DB	13.7	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	★	MMS0430X5DB	22.3	33.8	35.8	82.8	82	0.8	6	3
4.4	3	□	MMS0440S-DIN	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	□	MMS0440S-DIN-C	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□	MMS0440L-DIN	29.2	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	□	MMS0440L-DIN-C	29.2	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	3	★	MMS0440X3DB	14.0	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	★	MMS0440X5DB	22.8	33.8	35.8	82.8	82	0.8	6	3
4.5	3	□	MMS0450S-DIN	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	●	MMS0450S-DIN-C	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□	MMS0450L-DIN	29.1	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MMS0450L-DIN-C	29.1	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	3	★	MMS0450X3DB	14.3	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	★	MMS0450X5DB	23.3	33.8	35.8	82.8	82	0.8	6	3
4.6	3	□	MMS0460S-DIN	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	●	MMS0460S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MMS0460L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	●	MMS0460L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	3	★	MMS0460X3DB	14.6	25.8	28.8	75.8	75	0.8	6	1
	5	★	MMS0460X5DB	23.8	35.8	38.8	85.8	85	0.8	6	1
4.65	3	□	MMS0465S-DIN	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	●	MMS0465S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MMS0465L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	●	MMS0465L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
4.7	3	□	MMS0470S-DIN	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	□	MMS0470S-DIN-C	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0470L-DIN	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	2
	5	□	MMS0470L-DIN-C	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	1
	3	★	MMS0470X3DB	15.0	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
	5	★	MMS0470X5DB	24.4	35.9	38.9	85.9	85	0.9	6	1
4.8	3	□	MMS0480S-DIN	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0480S-DIN-C	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0480L-DIN	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	5	●	MMS0480L-DIN-C	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1
	3	★	MMS0480X3DB	15.3	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
	5	★	MMS0480X5DB	24.9	35.9	38.9	85.9	85	0.9	6	1
4.9	3	□	MMS0490S-DIN	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	□	MMS0490S-DIN-C	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0490L-DIN	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	5	□	MMS0490L-DIN-C	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1
	3	★	MMS0490X3DB	15.6	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
	5	★	MMS0490X5DB	25.4	35.9	38.9	85.9	85	0.9	6	1
5.0	3	□	MMS0500S-DIN	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0500S-DIN-C	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0500L-DIN	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	5	●	MMS0500L-DIN-C	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1
	3	★	MMS0500X3DB	15.9	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
	5	★	MMS0500X5DB	25.9	35.9	38.9	85.9	85	0.9	6	1
5.05	3	□	MMS0505S-DIN	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0505S-DIN-C	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0505L-DIN	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	5	●	MMS0505L-DIN-C	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1
5.1	3	□	MMS0510S-DIN	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0510S-DIN-C	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0510L-DIN	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	5	●	MMS0510L-DIN-C	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1
	3	★	MMS0510X3DB	16.2	28.9	30.9	81.9	81	0.9	6	1
	5	★	MMS0510X5DB	26.4	39.9	42.9	89.9	89	0.9	6	1
5.2	3	□	MMS0520S-DIN	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0520S-DIN-C	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0520L-DIN	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	5	●	MMS0520L-DIN-C	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1
	3	★	MMS0520X3DB	16.5	28.9	30.9	81.9	81	0.9	6	1
	5	★	MMS0520X5DB	26.9	39.9	42.9	89.9	89	0.9	6	1
5.3	3	□	MMS0530S-DIN	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	□	MMS0530S-DIN-C	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	□	MMS0530L-DIN	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	5	□	MMS0530L-DIN-C	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
	3	★	MMS0530X3DB	16.9	29.0	31.0	82.0	81	1.0	6	1
	5	★	MMS0530X5DB	27.5	40.0	43.0	90.0	89	1.0	6	1
5.4	3	□	MMS0540S-DIN	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	□	MMS0540S-DIN-C	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	□	MMS0540L-DIN	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	5	□	MMS0540L-DIN-C	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
	3	★	MMS0540X3DB	17.2	29.0	31.0	82.0	81	1.0	6	1
	5	★	MMS0540X5DB	28.0	40.0	43.0	90.0	89	1.0	6	1

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
5.5	3	□	MMS0550S-DIN	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	●	MMS0550S-DIN-C	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	□	MMS0550L-DIN	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	5	●	MMS0550L-DIN-C	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
	3	★	MMS0550X3DB	17.5	29.0	31.0	82.0	81	1.0	6	1
	5	★	MMS0550X5DB	28.5	40.0	43.0	90.0	89	1.0	6	1
5.55	3	□	MMS0555S-DIN	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	●	MMS0555S-DIN-C	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	●	MMS0555L-DIN-C	35.7	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
5.6	3	□	MMS0560S-DIN	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	●	MMS0560S-DIN-C	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	□	MMS0560L-DIN	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	5	●	MMS0560L-DIN-C	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
	3	★	MMS0560X3DB	17.8	31.0	31.0	82.0	81	1.0	6	1
	5	★	MMS0560X5DB	29.0	43.0	43.0	90.0	89	1.0	6	1
5.7	3	□	MMS0570S-DIN	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	●	MMS0570S-DIN-C	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	□	MMS0570L-DIN	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	5	●	MMS0570L-DIN-C	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
	3	★	MMS0570X3DB	18.1	31.0	31.0	82.0	81	1.0	6	1
	5	★	MMS0570X5DB	29.5	43.0	43.0	90.0	89	1.0	6	1
5.8	3	□	MMS0580S-DIN	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2
	3	●	MMS0580S-DIN-C	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	1
	5	□	MMS0580L-DIN	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2
	5	●	MMS0580L-DIN-C	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	1
	3	★	MMS0580X3DB	18.5	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	1
	5	★	MMS0580X5DB	30.1	43.1	43.1	90.1	89	1.1	6	1
5.9	3	□	MMS0590S-DIN	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2
	3	□	MMS0590S-DIN-C	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	1
	5	□	MMS0590L-DIN	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2
	5	□	MMS0590L-DIN-C	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	1
	3	★	MMS0590X3DB	18.8	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	1
	5	★	MMS0590X5DB	30.6	43.1	43.1	90.1	89	1.1	6	1
6.0	3	□	MMS0600S-DIN	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2
	3	●	MMS0600S-DIN-C	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	1
	5	□	MMS0600L-DIN	35.1	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2
	5	●	MMS0600L-DIN-C	35.1	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	1
	3	★	MMS0600X3DB	19.1	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	1
	5	★	MMS0600X5DB	31.1	43.1	43.1	90.1	89	1.1	6	1
6.05	3	□	MMS0605S-DIN	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	3	●	MMS0605S-DIN-C	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	1
	5	□	MMS0605L-DIN	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	5	●	MMS0605L-DIN-C	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	1
6.1	3	□	MMS0610S-DIN	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	3	●	MMS0610S-DIN-C	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	1
	5	□	MMS0610L-DIN	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	5	●	MMS0610L-DIN-C	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	1
	3	★	MMS0610X3DB	19.4	34.1	36.1	87.1	86	1.1	8	1
	5	★	MMS0610X5DB	31.6	47.1	49.1	96.1	95	1.1	8	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
6.2	3	□	MMS0620S-DIN	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	3	●	MMS0620S-DIN-C	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	1
	5	□	MMS0620L-DIN	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	5	●	MMS0620L-DIN-C	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	1
	3	★	MMS0620X3DB	19.7	34.1	36.1	87.1	86	1.1	8	1
	5	★	MMS0620X5DB	32.1	47.1	49.1	96.1	95	1.1	8	1
6.3	3	□	MMS0630S-DIN	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	3	□	MMS0630S-DIN-C	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	1
	5	□	MMS0630L-DIN	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	5	□	MMS0630L-DIN-C	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	1
	3	★	MMS0630X3DB	20.0	34.1	36.1	87.1	86	1.1	8	1
	5	★	MMS0630X5DB	32.6	47.1	49.1	96.1	95	1.1	8	1
6.4	3	□	MMS0640S-DIN	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	3	□	MMS0640S-DIN-C	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	1
	5	□	MMS0640L-DIN	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	5	□	MMS0640L-DIN-C	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	1
	3	★	MMS0640X3DB	20.4	34.2	36.2	87.2	86	1.2	8	1
	5	★	MMS0640X5DB	33.2	47.2	49.2	96.2	95	1.2	8	1
6.5	3	□	MMS0650S-DIN	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	3	●	MMS0650S-DIN-C	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	1
	5	□	MMS0650L-DIN	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	5	●	MMS0650L-DIN-C	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	1
	3	★	MMS0650X3DB	20.7	34.2	36.2	87.2	86	1.2	8	1
	5	★	MMS0650X5DB	33.7	47.2	49.2	96.2	95	1.2	8	1
6.6	3	□	MMS0660S-DIN	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	3	●	MMS0660S-DIN-C	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	1
	5	□	MMS0660L-DIN	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	5	●	MMS0660L-DIN-C	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	1
	3	★	MMS0660X3DB	21.0	36.2	38.2	91.2	90	1.2	8	1
	5	★	MMS0660X5DB	34.2	50.2	52.2	99.2	98	1.2	8	1
6.7	3	□	MMS0670S-DIN	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	3	□	MMS0670S-DIN-C	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	1
	5	□	MMS0670L-DIN	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	5	□	MMS0670L-DIN-C	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	1
	3	★	MMS0670X3DB	21.3	36.2	38.2	91.2	90	1.2	8	1
	5	★	MMS0670X5DB	34.7	50.2	52.2	99.2	98	1.2	8	1
6.8	3	□	MMS0680S-DIN	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	3	●	MMS0680S-DIN-C	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	1
	5	□	MMS0680L-DIN	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	5	●	MMS0680L-DIN-C	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	1
	3	★	MMS0680X3DB	21.6	36.2	38.2	91.2	90	1.2	8	1
	5	★	MMS0680X5DB	35.2	50.2	52.2	99.2	98	1.2	8	1
6.9	3	□	MMS0690S-DIN	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	3	●	MMS0690S-DIN-C	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1
	5	□	MMS0690L-DIN	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	5	●	MMS0690L-DIN-C	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1
	3	★	MMS0690X3DB	22.0	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	1
	5	★	MMS0690X5DB	35.8	50.3	52.3	99.3	98	1.3	8	1

M066

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
7.0	3	□	MMS0700S-DIN	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	3	●	MMS0700S-DIN-C	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1
	5	□	MMS0700L-DIN	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	5	●	MMS0700L-DIN-C	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1
	3	★	MMS0700X3DB	22.3	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	1
	5	★	MMS0700X5DB	36.3	50.3	52.3	99.3	98	1.3	8	1
7.1	3	□	MMS0710S-DIN	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	3	□	MMS0710S-DIN-C	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1
	5	□	MMS0710L-DIN	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	5	□	MMS0710L-DIN-C	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1
	3	★	MMS0710X3DB	22.6	39.3	40.3	91.3	90	1.3	8	1
	5	★	MMS0710X5DB	36.8	54.3	57.3	104.3	103	1.3	8	1
7.2	3	□	MMS0720S-DIN	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	3	□	MMS0720S-DIN-C	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1
	5	□	MMS0720L-DIN	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	5	□	MMS0720L-DIN-C	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1
	3	★	MMS0720X3DB	22.9	39.3	40.3	91.3	90	1.3	8	1
	5	★	MMS0720X5DB	37.3	54.3	57.3	104.3	103	1.3	8	1
7.3	3	□	MMS0730S-DIN	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	3	●	MMS0730S-DIN-C	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1
	5	□	MMS0730L-DIN	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	5	●	MMS0730L-DIN-C	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1
	3	★	MMS0730X3DB	23.2	39.3	40.3	91.3	90	1.3	8	1
	5	★	MMS0730X5DB	37.8	54.3	57.3	104.3	103	1.3	8	1
7.4	3	□	MMS0740S-DIN	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	3	●	MMS0740S-DIN-C	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1
	5	□	MMS0740L-DIN	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	5	●	MMS0740L-DIN-C	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1
	3	★	MMS0740X3DB	23.5	39.3	40.3	91.3	90	1.3	8	1
	5	★	MMS0740X5DB	38.3	54.3	57.3	104.3	103	1.3	8	1
7.5	3	□	MMS0750S-DIN	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	3	●	MMS0750S-DIN-C	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	1
	5	□	MMS0750L-DIN	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	5	●	MMS0750L-DIN-C	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	1
	3	★	MMS0750X3DB	23.9	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	1
	5	★	MMS0750X5DB	38.9	54.4	57.4	104.4	103	1.4	8	1
7.6	3	□	MMS0760S-DIN	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	3	□	MMS0760S-DIN-C	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	1
	5	□	MMS0760L-DIN	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	5	□	MMS0760L-DIN-C	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	1
	3	★	MMS0760X3DB	24.2	41.4	41.4	91.4	90	1.4	8	1
	5	★	MMS0760X5DB	39.4	57.4	57.4	104.4	103	1.4	8	1
7.7	3	□	MMS0770S-DIN	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	3	□	MMS0770S-DIN-C	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	1
	5	□	MMS0770L-DIN	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	5	□	MMS0770L-DIN-C	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	1
	3	★	MMS0770X3DB	24.5	41.4	41.4	91.4	90	1.4	8	1
	5	★	MMS0770X5DB	39.9	57.4	57.4	104.4	103	1.4	8	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
7.8	3	□	MMS0780S-DIN	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	3	●	MMS0780S-DIN-C	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	1
	5	□	MMS0780L-DIN	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	5	●	MMS0780L-DIN-C	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	1
	3	★	MMS0780X3DB	24.8	41.4	41.4	91.4	90	1.4	8	1
	5	★	MMS0780X5DB	40.4	57.4	57.4	104.4	103	1.4	8	1
7.9	3	□	MMS0790S-DIN	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	3	□	MMS0790S-DIN-C	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	1
	5	□	MMS0790L-DIN	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	5	□	MMS0790L-DIN-C	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	1
	3	★	MMS0790X3DB	25.1	41.4	41.4	91.4	90	1.4	8	1
	5	★	MMS0790X5DB	40.9	57.4	57.4	104.4	103	1.4	8	1
8.0	3	□	MMS0800S-DIN	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	2
	3	●	MMS0800S-DIN-C	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	1
	5	□	MMS0800L-DIN	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	2
	5	●	MMS0800L-DIN-C	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	1
	3	★	MMS0800X3DB	25.5	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	1
	5	★	MMS0800X5DB	41.5	57.5	57.5	104.5	103	1.5	8	1
8.05	3	□	MMS0805S-DIN	34.4	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	3	●	MMS0805S-DIN-C	34.4	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1
	5	□	MMS0805L-DIN	48.4	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	5	●	MMS0805L-DIN-C	48.4	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1
8.1	3	□	MMS0810S-DIN	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	3	□	MMS0810S-DIN-C	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1
	5	□	MMS0810L-DIN	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	5	□	MMS0810L-DIN-C	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1
	3	★	MMS0810X3DB	25.8	44.5	46.5	97.5	96	1.5	10	1
	5	★	MMS0810X5DB	42.0	61.5	63.5	114.5	113	1.5	10	1
8.2	3	□	MMS0820S-DIN	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	3	□	MMS0820S-DIN-C	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1
	5	□	MMS0820L-DIN	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	5	□	MMS0820L-DIN-C	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1
	3	★	MMS0820X3DB	26.1	44.5	46.5	97.5	96	1.5	10	1
	5	★	MMS0820X5DB	42.5	61.5	63.5	114.5	113	1.5	10	1
8.3	3	□	MMS0830S-DIN	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	3	●	MMS0830S-DIN-C	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1
	5	□	MMS0830L-DIN	48.1	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	5	●	MMS0830L-DIN-C	48.1	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1
	3	★	MMS0830X3DB	26.4	44.5	46.5	97.5	96	1.5	10	1
	5	★	MMS0830X5DB	43.0	61.5	63.5	114.5	113	1.5	10	1
8.4	3	□	MMS0840S-DIN	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	3	□	MMS0840S-DIN-C	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1
	5	□	MMS0840L-DIN	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	5	□	MMS0840L-DIN-C	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1
	3	★	MMS0840X3DB	26.7	44.5	46.5	97.5	96	1.5	10	1
	5	★	MMS0840X5DB	43.5	61.5	63.5	114.5	113	1.5	10	1
8.5	3	□	MMS0850S-DIN	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	3	●	MMS0850S-DIN-C	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1
	5	□	MMS0850L-DIN	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	5	●	MMS0850L-DIN-C	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1
	3	★	MMS0850X3DB	27.0	44.5	46.5	97.5	96	1.5	10	1
	5	★	MMS0850X5DB	44.0	61.5	63.5	114.5	113	1.5	10	1

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
8.6	3	□	MMS0860S-DIN	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	3	●	MMS0860S-DIN-C	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	1
	5	□	MMS0860L-DIN	47.7	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	5	●	MMS0860L-DIN-C	47.7	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	1
	3	★	MMS0860X3DB	27.4	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	1
	5	★	MMS0860X5DB	44.6	64.6	66.6	117.6	116	1.6	10	1
8.7	3	□	MMS0870S-DIN	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	3	●	MMS0870S-DIN-C	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	1
	5	□	MMS0870L-DIN	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	5	●	MMS0870L-DIN-C	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	1
	3	★	MMS0870X3DB	27.7	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	1
	5	★	MMS0870X5DB	45.1	64.6	66.6	117.6	116	1.6	10	1
8.8	3	□	MMS0880S-DIN	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	3	●	MMS0880S-DIN-C	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	1
	5	□	MMS0880L-DIN	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	5	●	MMS0880L-DIN-C	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	1
	3	★	MMS0880X3DB	28.0	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	1
	5	★	MMS0880X5DB	45.6	64.6	66.6	117.6	116	1.6	10	1
8.9	3	□	MMS0890S-DIN	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	3	□	MMS0890S-DIN-C	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	1
	5	□	MMS0890L-DIN	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	5	□	MMS0890L-DIN-C	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	1
	3	★	MMS0890X3DB	28.3	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	1
	5	★	MMS0890X5DB	46.1	64.6	66.6	117.6	116	1.6	10	1
9.0	3	□	MMS0900S-DIN	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	3	●	MMS0900S-DIN-C	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	1
	5	□	MMS0900L-DIN	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	5	●	MMS0900L-DIN-C	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	1
	3	★	MMS0900X3DB	28.6	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	1
	5	★	MMS0900X5DB	46.6	64.6	66.6	117.6	116	1.6	10	1
9.1	3	□	MMS0910S-DIN	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	□	MMS0910S-DIN-C	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0910L-DIN	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	□	MMS0910L-DIN-C	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0910X3DB	29.0	49.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0910X5DB	47.2	68.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1
9.2	3	□	MMS0920S-DIN	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	□	MMS0920S-DIN-C	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0920L-DIN	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	□	MMS0920L-DIN-C	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0920X3DB	29.3	49.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0920X5DB	47.7	68.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1
9.3	3	□	MMS0930S-DIN	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	●	MMS0930S-DIN-C	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0930L-DIN	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	●	MMS0930L-DIN-C	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0930X3DB	29.6	49.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0930X5DB	48.2	68.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1
9.4	3	□	MMS0940S-DIN	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	□	MMS0940S-DIN-C	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0940L-DIN	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	□	MMS0940L-DIN-C	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0940X3DB	29.9	49.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0940X5DB	48.7	68.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1
9.5	3	□	MMS0950S-DIN	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	●	MMS0950S-DIN-C	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0950L-DIN	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	●	MMS0950L-DIN-C	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0950X3DB	30.2	49.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0950X5DB	49.2	68.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1
9.6	3	□	MMS0960S-DIN	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	□	MMS0960S-DIN-C	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0960L-DIN	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	□	MMS0960L-DIN-C	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0960X3DB	30.5	51.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0960X5DB	49.7	71.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1
9.7	3	□	MMS0970S-DIN	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	3	□	MMS0970S-DIN-C	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	1
	5	□	MMS0970L-DIN	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	5	□	MMS0970L-DIN-C	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	1
	3	★	MMS0970X3DB	30.9	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	1
	5	★	MMS0970X5DB	50.3	71.8	71.8	122.8	121	1.8	10	1
9.8	3	□	MMS0980S-DIN	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	3	●	MMS0980S-DIN-C	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	1
	5	□	MMS0980L-DIN	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	5	●	MMS0980L-DIN-C	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	1
	3	★	MMS0980X3DB	31.2	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	1
	5	★	MMS0980X5DB	50.8	71.8	71.8	122.8	121	1.8	10	1
9.9	3	□	MMS0990S-DIN	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	3	□	MMS0990S-DIN-C	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	1
	5	□	MMS0990L-DIN	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	5	□	MMS0990L-DIN-C	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	1
	3	★	MMS0990X3DB	31.5	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	1
	5	★	MMS0990X5DB	51.3	71.8	71.8	122.8	121	1.8	10	1
10.0	3	□	MMS1000S-DIN	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	3	●	MMS1000S-DIN-C	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	1
	5	□	MMS1000L-DIN	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	5	●	MMS1000L-DIN-C	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	1
	3	★	MMS1000X3DB	31.8	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	1
	5	★	MMS1000X5DB	51.8	71.8	71.8	122.8	121	1.8	10	1
10.05	3	□	MMS1005S-DIN	39.8	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	2
	3	●	MMS1005S-DIN-C	39.8	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	1
	5	□	MMS1005L-DIN	55.8	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	2
	5	●	MMS1005L-DIN-C	55.8	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	1

M066

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
10.1	3	□	MMS1010S-DIN	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	2
	3	□	MMS1010S-DIN-C	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	1
	5	□	MMS1010L-DIN	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	2
	5	□	MMS1010L-DIN-C	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	1
	3	★	MMS1010X3DB	32.1	54.8	56.8	112.8	111	1.8	12	1
	5	★	MMS1010X5DB	52.3	75.8	79.8	135.8	134	1.8	12	1
10.2	3	□	MMS1020S-DIN	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	3	●	MMS1020S-DIN-C	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1
	5	□	MMS1020L-DIN	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	5	●	MMS1020L-DIN-C	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1
	3	★	MMS1020X3DB	32.5	54.9	56.9	112.9	111	1.9	12	1
	5	★	MMS1020X5DB	52.9	75.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1
10.3	3	□	MMS1030S-DIN	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	3	●	MMS1030S-DIN-C	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1
	5	□	MMS1030L-DIN	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	5	●	MMS1030L-DIN-C	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1
	3	★	MMS1030X3DB	32.8	54.9	56.9	112.9	111	1.9	12	1
	5	★	MMS1030X5DB	53.4	75.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1
10.4	3	□	MMS1040S-DIN	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	3	●	MMS1040S-DIN-C	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1
	5	□	MMS1040L-DIN	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	5	●	MMS1040L-DIN-C	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1
	3	★	MMS1040X3DB	33.1	54.9	56.9	112.9	111	1.9	12	1
	5	★	MMS1040X5DB	53.9	75.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1
10.5	3	□	MMS1050S-DIN	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	3	●	MMS1050S-DIN-C	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1
	5	□	MMS1050L-DIN	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	5	●	MMS1050L-DIN-C	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1
	3	★	MMS1050X3DB	33.4	54.9	56.9	112.9	111	1.9	12	1
	5	★	MMS1050X5DB	54.4	75.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1
10.6	3	□	MMS1060S-DIN	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	3	□	MMS1060S-DIN-C	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1
	5	□	MMS1060L-DIN	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	5	□	MMS1060L-DIN-C	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1
	3	★	MMS1060X3DB	33.7	56.9	57.9	117.9	116	1.9	12	1
	5	★	MMS1060X5DB	54.9	78.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1
10.7	3	□	MMS1070S-DIN	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	3	●	MMS1070S-DIN-C	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1
	5	□	MMS1070L-DIN	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	5	●	MMS1070L-DIN-C	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1
	3	★	MMS1070X3DB	34.0	56.9	57.9	117.9	116	1.9	12	1
	5	★	MMS1070X5DB	55.4	78.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1
10.8	3	□	MMS1080S-DIN	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	3	●	MMS1080S-DIN-C	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	1
	5	□	MMS1080L-DIN	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	5	●	MMS1080L-DIN-C	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	1
	3	★	MMS1080X3DB	34.4	57.0	58.0	118.0	116	2.0	12	1
	5	★	MMS1080X5DB	56.0	79.0	80.0	136.0	134	2.0	12	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
10.9	3	□	MMS1090S-DIN	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	3	□	MMS1090S-DIN-C	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	1
	5	□	MMS1090L-DIN	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	5	□	MMS1090L-DIN-C	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	1
	3	★	MMS1090X3DB	34.7	57.0	58.0	118.0	116	2.0	12	1
	5	★	MMS1090X5DB	56.5	79.0	80.0	136.0	134	2.0	12	1
11.0	3	□	MMS1100S-DIN	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	3	●	MMS1100S-DIN-C	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	1
	5	□	MMS1100L-DIN	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	5	●	MMS1100L-DIN-C	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	1
	3	★	MMS1100X3DB	35.0	57.0	58.0	118.0	116	2.0	12	1
	5	★	MMS1100X5DB	57.0	79.0	80.0	136.0	134	2.0	12	1
11.1	3	□	MMS1110S-DIN	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	3	□	MMS1110S-DIN-C	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	1
	5	□	MMS1110L-DIN	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	5	□	MMS1110L-DIN-C	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	1
	3	★	MMS1110X3DB	35.3	60.0	62.0	118.0	116	2.0	12	1
	5	★	MMS1110X5DB	57.5	83.0	86.0	142.0	140	2.0	12	1
11.2	3	□	MMS1120S-DIN	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	3	●	MMS1120S-DIN-C	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	1
	5	□	MMS1120L-DIN	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	5	●	MMS1120L-DIN-C	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	1
	3	★	MMS1120X3DB	35.6	60.0	62.0	118.0	116	2.0	12	1
	5	★	MMS1120X5DB	58.0	83.0	86.0	142.0	140	2.0	12	1
11.3	3	□	MMS1130S-DIN	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	3	□	MMS1130S-DIN-C	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1
	5	□	MMS1130L-DIN	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	5	□	MMS1130L-DIN-C	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1
	3	★	MMS1130X3DB	36.0	60.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1
	5	★	MMS1130X5DB	58.6	83.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1
11.4	3	□	MMS1140S-DIN	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	3	●	MMS1140S-DIN-C	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1
	5	□	MMS1140L-DIN	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	5	●	MMS1140L-DIN-C	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1
	3	★	MMS1140X3DB	36.3	60.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1
	5	★	MMS1140X5DB	59.1	83.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1
11.5	3	□	MMS1150S-DIN	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	3	●	MMS1150S-DIN-C	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1
	5	□	MMS1150L-DIN	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	5	●	MMS1150L-DIN-C	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1
	3	★	MMS1150X3DB	36.6	60.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1
	5	★	MMS1150X5DB	59.6	83.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1
11.6	3	□	MMS1160S-DIN	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	3	□	MMS1160S-DIN-C	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1
	5	□	MMS1160L-DIN	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	5	□	MMS1160L-DIN-C	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1
	3	★	MMS1160X3DB	36.9	62.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1
	5	★	MMS1160X5DB	60.1	86.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1

M066

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
11.7	3	□	MMS1170S-DIN	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	3	●	MMS1170S-DIN-C	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1
	5	□	MMS1170L-DIN	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	5	●	MMS1170L-DIN-C	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1
	3	★	MMS1170X3DB	37.2	62.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1
	5	★	MMS1170X5DB	60.6	86.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1
11.8	3	□	MMS1180S-DIN	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	3	●	MMS1180S-DIN-C	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1
	5	□	MMS1180L-DIN	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	5	●	MMS1180L-DIN-C	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1
	3	★	MMS1180X3DB	37.5	62.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1
	5	★	MMS1180X5DB	61.1	86.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1
11.9	3	□	MMS1190S-DIN	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	2
	3	□	MMS1190S-DIN-C	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	1
	5	□	MMS1190L-DIN	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	2
	5	□	MMS1190L-DIN-C	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	1
	3	★	MMS1190X3DB	37.9	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	1
	5	★	MMS1190X5DB	61.7	86.2	86.2	142.2	140	2.2	12	1
12.0	3	□	MMS1200S-DIN	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	2
	3	●	MMS1200S-DIN-C	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	1
	5	□	MMS1200L-DIN	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	2
	5	●	MMS1200L-DIN-C	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	1
	3	★	MMS1200X3DB	38.2	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	1
	5	★	MMS1200X5DB	62.2	86.2	86.2	142.2	140	2.2	12	1
12.05	3	□	MMS1205S-DIN	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	3	●	MMS1205S-DIN-C	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	1
	5	□	MMS1205L-DIN	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
	5	●	MMS1205L-DIN-C	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	1
12.1	3	□	MMS1210S-DIN	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	3	□	MMS1210S-DIN-C	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	1
	5	□	MMS1210L-DIN	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
	5	□	MMS1210L-DIN-C	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	1
	3	★	MMS1210X3DB	38.5	65.2	68.2	124.2	122	2.2	14	1
	5	★	MMS1210X5DB	62.7	90.2	94.2	150.2	148	2.2	14	1
12.2	3	□	MMS1220S-DIN	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	3	□	MMS1220S-DIN-C	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	1
	5	□	MMS1220L-DIN	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
	5	□	MMS1220L-DIN-C	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	1
	3	★	MMS1220X3DB	38.8	65.2	68.2	124.2	122	2.2	14	1
	5	★	MMS1220X5DB	63.2	90.2	94.2	150.2	148	2.2	14	1
12.3	3	□	MMS1230S-DIN	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	3	□	MMS1230S-DIN-C	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	1
	5	□	MMS1230L-DIN	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
	5	□	MMS1230L-DIN-C	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	1
	3	★	MMS1230X3DB	39.1	65.2	68.2	124.2	122	2.2	14	1
	5	★	MMS1230X5DB	63.7	90.2	94.2	150.2	148	2.2	14	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
12.4	3	□	MMS1240S-DIN	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	3	□	MMS1240S-DIN-C	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1
	5	□	MMS1240L-DIN	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	5	□	MMS1240L-DIN-C	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1
	3	★	MMS1240X3DB	39.5	65.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1
	5	★	MMS1240X5DB	64.3	90.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1
12.5	3	□	MMS1250S-DIN	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	3	●	MMS1250S-DIN-C	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1
	5	□	MMS1250L-DIN	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	5	●	MMS1250L-DIN-C	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1
	3	★	MMS1250X3DB	39.8	65.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1
	5	★	MMS1250X5DB	64.8	90.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1
12.6	3	□	MMS1260S-DIN	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	3	●	MMS1260S-DIN-C	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1
	5	□	MMS1260L-DIN	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	5	●	MMS1260L-DIN-C	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1
	3	★	MMS1260X3DB	40.1	67.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1
	5	★	MMS1260X5DB	65.3	93.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1
12.7	3	□	MMS1270S-DIN	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	3	●	MMS1270S-DIN-C	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1
	5	□	MMS1270L-DIN	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	5	●	MMS1270L-DIN-C	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1
	3	★	MMS1270X3DB	40.4	67.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1
	5	★	MMS1270X5DB	65.8	93.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1
12.8	3	□	MMS1280S-DIN	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	3	□	MMS1280S-DIN-C	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1
	5	□	MMS1280L-DIN	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	5	□	MMS1280L-DIN-C	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1
	3	★	MMS1280X3DB	40.7	67.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1
	5	★	MMS1280X5DB	66.3	93.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1
12.9	3	□	MMS1290S-DIN	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	3	□	MMS1290S-DIN-C	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1
	5	□	MMS1290L-DIN	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	5	□	MMS1290L-DIN-C	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1
	3	★	MMS1290X3DB	41.0	67.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1
	5	★	MMS1290X5DB	66.8	93.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1
13.0	3	□	MMS1300S-DIN	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	3	●	MMS1300S-DIN-C	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	1
	5	□	MMS1300L-DIN	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	5	●	MMS1300L-DIN-C	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	1
	3	★	MMS1300X3DB	41.4	67.4	68.4	124.4	122	2.4	14	1
	5	★	MMS1300X5DB	67.4	93.4	94.4	150.4	148	2.4	14	1
13.1	3	□	MMS1310S-DIN	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	3	□	MMS1310S-DIN-C	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	1
	5	□	MMS1310L-DIN	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	5	□	MMS1310L-DIN-C	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	1
	3	★	MMS1310X3DB	41.7	70.4	72.4	128.4	126	2.4	14	1
	5	★	MMS1310X5DB	67.9	97.4	100.4	156.4	154	2.4	14	1

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
13.2	3	□	MMS1320S-DIN	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	3	□	MMS1320S-DIN-C	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	1
	5	□	MMS1320L-DIN	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	5	□	MMS1320L-DIN-C	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	1
	3	★	MMS1320X3DB	42.0	70.4	72.4	128.4	126	2.4	14	1
	5	★	MMS1320X5DB	68.4	97.4	100.4	156.4	154	2.4	14	1
13.3	3	□	MMS1330S-DIN	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	3	□	MMS1330S-DIN-C	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	1
	5	□	MMS1330L-DIN	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	5	□	MMS1330L-DIN-C	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	1
	3	★	MMS1330X3DB	42.3	70.4	72.4	128.4	126	2.4	14	1
	5	★	MMS1330X5DB	68.9	97.4	100.4	156.4	154	2.4	14	1
13.4	3	□	MMS1340S-DIN	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	3	□	MMS1340S-DIN-C	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	1
	5	□	MMS1340L-DIN	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	5	□	MMS1340L-DIN-C	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	1
	3	★	MMS1340X3DB	42.6	70.4	72.4	128.4	126	2.4	14	1
	5	★	MMS1340X5DB	69.4	97.4	100.4	156.4	154	2.4	14	1
13.5	3	□	MMS1350S-DIN	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	●	MMS1350S-DIN-C	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1350L-DIN	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	●	MMS1350L-DIN-C	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1350X3DB	43.0	70.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1350X5DB	70.0	97.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1
13.6	3	□	MMS1360S-DIN	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	□	MMS1360S-DIN-C	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1360L-DIN	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	□	MMS1360L-DIN-C	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1360X3DB	43.3	72.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1360X5DB	70.5	100.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1
13.7	3	□	MMS1370S-DIN	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	●	MMS1370S-DIN-C	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1370L-DIN	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	●	MMS1370L-DIN-C	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1370X3DB	43.6	72.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1370X5DB	71.0	100.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1
13.8	3	□	MMS1380S-DIN	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	□	MMS1380S-DIN-C	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1380L-DIN	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	□	MMS1380L-DIN-C	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1380X3DB	43.9	72.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1380X5DB	71.5	100.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1
13.9	3	□	MMS1390S-DIN	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	□	MMS1390S-DIN-C	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1390L-DIN	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	□	MMS1390L-DIN-C	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1390X3DB	44.2	72.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1390X5DB	72.0	100.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
14.0	3	□	MMS1400S-DIN	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	●	MMS1400S-DIN-C	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1400L-DIN	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	●	MMS1400L-DIN-C	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1400X3DB	44.5	72.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1400X5DB	72.5	100.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1
14.05	3	□	MMS1405S-DIN	43.5	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1405S-DIN-C	43.5	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1405L-DIN	61.5	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1405L-DIN-C	61.5	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
14.1	3	□	MMS1410S-DIN	43.4	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1410S-DIN-C	43.4	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1410L-DIN	61.4	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1410L-DIN-C	61.4	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
	3	★	MMS1410X3DB	44.9	75.6	78.6	137.6	135	2.6	16	1
	5	★	MMS1410X5DB	73.1	104.6	108.6	167.6	165	2.6	16	1
14.2	3	□	MMS1420S-DIN	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1420S-DIN-C	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1420L-DIN	61.3	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1420L-DIN-C	61.3	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
	3	★	MMS1420X3DB	45.2	75.6	78.6	137.6	135	2.6	16	1
	5	★	MMS1420X5DB	73.6	104.6	108.6	167.6	165	2.6	16	1
14.3	3	□	MMS1430S-DIN	43.2	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1430S-DIN-C	43.2	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1430L-DIN	61.2	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1430L-DIN-C	61.2	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
	3	★	MMS1430X3DB	45.5	75.6	78.6	137.6	135	2.6	16	1
	5	★	MMS1430X5DB	74.1	104.6	108.6	167.6	165	2.6	16	1
14.4	3	□	MMS1440S-DIN	43.0	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1440S-DIN-C	43.0	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1440L-DIN	61.0	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1440L-DIN-C	61.0	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
	3	★	MMS1440X3DB	45.8	75.6	78.6	137.6	135	2.6	16	1
	5	★	MMS1440X5DB	74.6	104.6	108.6	167.6	165	2.6	16	1
14.5	3	□	MMS1450S-DIN	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1450S-DIN-C	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1450L-DIN	60.9	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1450L-DIN-C	60.9	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
	3	★	MMS1450X3DB	46.1	75.6	78.6	137.6	135	2.6	16	1
	5	★	MMS1450X5DB	75.1	104.6	108.6	167.6	165	2.6	16	1
14.6	3	□	MMS1460S-DIN	42.8	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	□	MMS1460S-DIN-C	42.8	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	□	MMS1460L-DIN	60.8	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	□	MMS1460L-DIN-C	60.8	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	★	MMS1460X3DB	46.5	77.7	78.7	137.7	135	2.7	16	1
	5	★	MMS1460X5DB	75.7	107.7	108.7	167.7	165	2.7	16	1
14.7	3	□	MMS1470S-DIN	42.6	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	□	MMS1470S-DIN-C	42.6	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	□	MMS1470L-DIN	60.6	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	□	MMS1470L-DIN-C	60.6	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	★	MMS1470X3DB	46.8	77.7	78.7	137.7	135	2.7	16	1
	5	★	MMS1470X5DB	76.2	107.7	108.7	167.7	165	2.7	16	1

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
14.8	3	□	MMS1480S-DIN	42.5	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	□	MMS1480S-DIN-C	42.5	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	□	MMS1480L-DIN	60.5	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	□	MMS1480L-DIN-C	60.5	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	★	MMS1480X3DB	47.1	77.7	78.7	137.7	135	2.7	16	1
	5	★	MMS1480X5DB	76.7	107.7	108.7	167.7	165	2.7	16	1
14.9	3	□	MMS1490S-DIN	42.4	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	□	MMS1490S-DIN-C	42.4	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	□	MMS1490L-DIN	60.4	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	□	MMS1490L-DIN-C	60.4	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	★	MMS1490X3DB	47.4	77.7	78.7	137.7	135	2.7	16	1
	5	★	MMS1490X5DB	77.2	107.7	108.7	167.7	165	2.7	16	1
15.0	3	□	MMS1500S-DIN	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	□	MMS1500S-DIN-C	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	□	MMS1500L-DIN	60.2	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	□	MMS1500L-DIN-C	60.2	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	★	MMS1500X3DB	47.7	77.7	78.7	137.7	135	2.7	16	1
	5	★	MMS1500X5DB	77.7	107.7	108.7	167.7	165	2.7	16	1
15.1	3	□	MMS1510S-DIN	42.1	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	□	MMS1510S-DIN-C	42.1	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	□	MMS1510L-DIN	60.1	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	□	MMS1510L-DIN-C	60.1	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	★	MMS1510X3DB	48.0	80.7	82.7	141.7	139	2.7	16	1
	5	★	MMS1510X5DB	78.2	111.7	114.7	173.7	171	2.7	16	1
15.2	3	□	MMS1520S-DIN	42.0	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	3	□	MMS1520S-DIN-C	42.0	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	1
	5	□	MMS1520L-DIN	60.0	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
	5	□	MMS1520L-DIN-C	60.0	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	1
	3	★	MMS1520X3DB	48.4	80.8	82.8	141.8	139	2.8	16	1
	5	★	MMS1520X5DB	78.8	111.8	114.8	173.8	171	2.8	16	1
15.3	3	□	MMS1530S-DIN	41.8	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	3	□	MMS1530S-DIN-C	41.8	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	1
	5	□	MMS1530L-DIN	59.8	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
	5	□	MMS1530L-DIN-C	59.8	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	1
	3	★	MMS1530X3DB	48.7	80.8	82.8	141.8	139	2.8	16	1
	5	★	MMS1530X5DB	79.3	111.8	114.8	173.8	171	2.8	16	1
15.4	3	□	MMS1540S-DIN	41.7	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	3	□	MMS1540S-DIN-C	41.7	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	1
	5	□	MMS1540L-DIN	59.7	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
	5	□	MMS1540L-DIN-C	59.7	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	1
	3	★	MMS1540X3DB	49.0	80.8	82.8	141.8	139	2.8	16	1
	5	★	MMS1540X5DB	79.8	111.8	114.8	173.8	171	2.8	16	1
15.5	3	□	MMS1550S-DIN	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	3	□	MMS1550S-DIN-C	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	1
	5	□	MMS1550L-DIN	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
	5	□	MMS1550L-DIN-C	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	1
	3	★	MMS1550X3DB	49.3	80.8	82.8	141.8	139	2.8	16	1
	5	★	MMS1550X5DB	80.3	111.8	114.8	173.8	171	2.8	16	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
15.6	3	□	MMS1560S-DIN	41.4	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	3	□	MMS1560S-DIN-C	41.4	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	1
	5	□	MMS1560L-DIN	59.4	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
	5	□	MMS1560L-DIN-C	59.4	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	1
	3	★	MMS1560X3DB	49.6	82.8	82.8	141.8	139	2.8	16	1
	5	★	MMS1560X5DB	80.8	114.8	114.8	173.8	171	2.8	16	1
15.7	3	□	MMS1570S-DIN	41.3	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	2
	3	□	MMS1570S-DIN-C	41.3	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	1
	5	□	MMS1570L-DIN	59.3	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	2
	5	□	MMS1570L-DIN-C	59.3	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	1
	3	★	MMS1570X3DB	50.0	82.9	82.9	141.9	139	2.9	16	1
	5	★	MMS1570X5DB	81.4	114.9	114.9	173.9	171	2.9	16	1
15.8	3	□	MMS1580S-DIN	41.2	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	2
	3	□	MMS1580S-DIN-C	41.2	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	1
	5	□	MMS1580L-DIN	59.2	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	2
	5	□	MMS1580L-DIN-C	59.2	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	1
	3	★	MMS1580X3DB	50.3	82.9	82.9	141.9	139	2.9	16	1
	5	★	MMS1580X5DB	81.9	114.9	114.9	173.9	171	2.9	16	1
15.9	3	□	MMS1590S-DIN	41.0	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	2
	3	□	MMS1590S-DIN-C	41.0	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	1
	5	□	MMS1590L-DIN	59.0	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	2
	5	□	MMS1590L-DIN-C	59.0	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	1
	3	★	MMS1590X3DB	50.6	82.9	82.9	141.9	139	2.9	16	1
	5	★	MMS1590X5DB	82.4	114.9	114.9	173.9	171	2.9	16	1
16.0	3	□	MMS1600S-DIN	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	2
	3	□	MMS1600S-DIN-C	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	1
	5	□	MMS1600L-DIN	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	2
	5	□	MMS1600L-DIN-C	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	1
	3	★	MMS1600X3DB	50.9	82.9	82.9	141.9	139	2.9	16	1
	5	★	MMS1600X5DB	82.9	114.9	114.9	173.9	171	2.9	16	1
16.1	3	□	MMS1610S-DIN	48.8	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	2
	3	□	MMS1610S-DIN-C	48.8	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	1
	5	□	MMS1610L-DIN	68.8	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	2
	5	□	MMS1610L-DIN-C	68.8	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	1
	3	□	MMS1610X3DB	51.2	85.9	88.9	147.9	145	2.9	18	1
	5	□	MMS1610X5DB	83.4	118.9	122.9	181.9	179	2.9	18	1
16.2	3	□	MMS1620S-DIN	48.6	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	2
	3	□	MMS1620S-DIN-C	48.6	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	1
	5	□	MMS1620L-DIN	68.6	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	2
	5	□	MMS1620L-DIN-C	68.6	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	1
	3	□	MMS1620X3DB	51.5	85.9	88.9	147.9	145	2.9	18	1
	5	□	MMS1620X5DB	83.9	118.9	122.9	181.9	179	2.9	18	1
16.3	3	□	MMS1630S-DIN	48.5	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2
	3	□	MMS1630S-DIN-C	48.5	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	1
	5	□	MMS1630L-DIN	68.5	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2
	5	□	MMS1630L-DIN-C	68.5	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	1
	3	□	MMS1630X3DB	51.9	86.0	89.0	148.0	145	3.0	18	1
	5	□	MMS1630X5DB	84.5	119.0	123.0	182.0	179	3.0	18	1

M066

★ : Article stocké au Japon. □ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
16.4	3	□	MMS1640S-DIN	48.4	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2
	3	□	MMS1640S-DIN-C	48.4	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	1
	5	□	MMS1640L-DIN	68.4	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2
	5	□	MMS1640L-DIN-C	68.4	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	1
	3	□	MMS1640X3DB	52.2	86.0	89.0	148.0	145	3.0	18	1
	5	□	MMS1640X5DB	85.0	119.0	123.0	182.0	179	3.0	18	1
16.5	3	□	MMS1650S-DIN	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2
	3	□	MMS1650S-DIN-C	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	1
	5	□	MMS1650L-DIN	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2
	5	□	MMS1650L-DIN-C	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	1
	3	★	MMS1650X3DB	52.5	86.0	89.0	148.0	145	3.0	18	1
	5	★	MMS1650X5DB	85.5	119.0	123.0	182.0	179	3.0	18	1
16.6	3	□	MMS1660S-DIN	48.1	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2
	3	□	MMS1660S-DIN-C	48.1	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	1
	5	□	MMS1660L-DIN	68.1	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2
	5	□	MMS1660L-DIN-C	68.1	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	1
	3	□	MMS1660X3DB	52.8	88.0	89.0	148.0	145	3.0	18	1
	5	□	MMS1660X5DB	86.0	122.0	123.0	182.0	179	3.0	18	1
16.7	3	□	MMS1670S-DIN	48.0	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2
	3	□	MMS1670S-DIN-C	48.0	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	1
	5	□	MMS1670L-DIN	68.0	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2
	5	□	MMS1670L-DIN-C	68.0	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	1
	3	□	MMS1670X3DB	53.1	88.0	89.0	148.0	145	3.0	18	1
	5	□	MMS1670X5DB	86.5	122.0	123.0	182.0	179	3.0	18	1
16.8	3	□	MMS1680S-DIN	47.9	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2
	3	□	MMS1680S-DIN-C	47.9	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1
	5	□	MMS1680L-DIN	67.9	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2
	5	□	MMS1680L-DIN-C	67.9	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1
	3	□	MMS1680X3DB	53.5	88.1	89.1	148.1	145	3.1	18	1
	5	□	MMS1680X5DB	87.1	122.1	123.1	182.1	179	3.1	18	1
16.9	3	□	MMS1690S-DIN	47.7	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2
	3	□	MMS1690S-DIN-C	47.7	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1
	5	□	MMS1690L-DIN	67.7	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2
	5	□	MMS1690L-DIN-C	67.7	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1
	3	□	MMS1690X3DB	53.8	88.1	89.1	148.1	145	3.1	18	1
	5	□	MMS1690X5DB	87.6	122.1	123.1	182.1	179	3.1	18	1
17.0	3	□	MMS1700S-DIN	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2
	3	□	MMS1700S-DIN-C	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1
	5	□	MMS1700L-DIN	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2
	5	□	MMS1700L-DIN-C	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1
	3	★	MMS1700X3DB	54.1	88.1	89.1	148.1	145	3.1	18	1
	5	★	MMS1700X5DB	88.1	122.1	123.1	182.1	179	3.1	18	1
17.1	3	□	MMS1710S-DIN	47.5	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2
	3	□	MMS1710S-DIN-C	47.5	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1
	5	□	MMS1710L-DIN	67.5	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2
	5	□	MMS1710L-DIN-C	67.5	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1
	3	□	MMS1710X3DB	54.4	91.1	93.1	152.1	149	3.1	18	1
	5	□	MMS1710X5DB	88.6	126.1	129.1	188.1	185	3.1	18	1
17.2	3	□	MMS1720S-DIN	47.3	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2
	3	□	MMS1720S-DIN-C	47.3	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1
	5	□	MMS1720L-DIN	67.3	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2
	5	□	MMS1720L-DIN-C	67.3	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1
	3	□	MMS1720X3DB	54.7	91.1	93.1	152.1	149	3.1	18	1
	5	□	MMS1720X5DB	89.1	126.1	129.1	188.1	185	3.1	18	1
17.3	3	□	MMS1730S-DIN	47.2	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2
	3	□	MMS1730S-DIN-C	47.2	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1
	5	□	MMS1730L-DIN	67.2	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2
	5	□	MMS1730L-DIN-C	67.2	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1
	3	□	MMS1730X3DB	55.0	91.1	93.1	152.1	149	3.1	18	1
	5	□	MMS1730X5DB	89.6	126.1	129.1	188.1	185	3.1	18	1
17.4	3	□	MMS1740S-DIN	47.1	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2
	3	□	MMS1740S-DIN-C	47.1	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	1
	5	□	MMS1740L-DIN	67.1	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2
	5	□	MMS1740L-DIN-C	67.1	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	1
	3	□	MMS1740X3DB	55.4	91.2	93.2	152.2	149	3.2	18	1
	5	□	MMS1740X5DB	90.2	126.2	129.2	188.2	185	3.2	18	1
17.5	3	□	MMS1750S-DIN	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2
	3	□	MMS1750S-DIN-C	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	1
	5	□	MMS1750L-DIN	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2
	5	□	MMS1750L-DIN-C	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	1
	3	★	MMS1750X3DB	55.7	91.2	93.2	152.2	149	3.2	18	1
	5	★	MMS1750X5DB	90.7	126.2	129.2	188.2	185	3.2	18	1
17.6	3	□	MMS1760S-DIN	46.8	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2
	3	□	MMS1760S-DIN-C	46.8	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	1
	5	□	MMS1760L-DIN	66.8	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2
	5	□	MMS1760L-DIN-C	66.8	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	1
	3	□	MMS1760X3DB	56.0	93.2	93.2	152.2	149	3.2	18	1
	5	□	MMS1760X5DB	91.2	129.2	129.2	188.2	185	3.2	18	1
17.7	3	□	MMS1770S-DIN	46.7	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2
	3	□	MMS1770S-DIN-C	46.7	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	1
	5	□	MMS1770L-DIN	66.7	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2
	5	□	MMS1770L-DIN-C	66.7	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	1
	3	□	MMS1770X3DB	56.3	93.2	93.2	152.2	149	3.2	18	1
	5	□	MMS1770X5DB	91.7	129.2	129.2	188.2	185	3.2	18	1
17.8	3	□	MMS1780S-DIN	46.5	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2
	3	□	MMS1780S-DIN-C	46.5	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	1
	5	□	MMS1780L-DIN	66.5	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2
	5	□	MMS1780L-DIN-C	66.5	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	1
	3	□	MMS1780X3DB	56.6	93.2	93.2	152.2	149	3.2	18	1
	5	□	MMS1780X5DB	92.2	129.2	129.2	188.2	185	3.2	18	1
17.9	3	□	MMS1790S-DIN	46.4	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	2
	3	□	MMS1790S-DIN-C	46.4	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	1
	5	□	MMS1790L-DIN	66.4	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	2
	5	□	MMS1790L-DIN-C	66.4	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	1
	3	□	MMS1790X3DB	57.0	93.3	93.3	152.3	149	3.3	18	1
	5	□	MMS1790X5DB	92.8	129.3	129.3	188.3	185	3.3	18	1

M066

★ : Article stocké au Japon. □ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
18.0	3	□	MMS1800S-DIN	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	2
	3	□	MMS1800S-DIN-C	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	1
	5	□	MMS1800L-DIN	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	2
	5	□	MMS1800L-DIN-C	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	1
	3	★	MMS1800X3DB	57.3	93.3	93.3	152.3	149	3.3	18	1
	5	★	MMS1800X5DB	93.3	129.3	129.3	188.3	185	3.3	18	1
18.1	3	□	MMS1810S-DIN	52.1	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	2
	3	□	MMS1810S-DIN-C	52.1	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	1
	5	□	MMS1810L-DIN	74.1	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	2
	5	□	MMS1810L-DIN-C	74.1	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	1
	3	□	MMS1810X3DB	57.6	96.3	99.3	160.3	157	3.3	20	1
	5	□	MMS1810X5DB	93.8	133.3	137.3	198.3	195	3.3	20	1
18.2	3	□	MMS1820S-DIN	52.0	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	2
	3	□	MMS1820S-DIN-C	52.0	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	1
	5	□	MMS1820L-DIN	74.0	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	2
	5	□	MMS1820L-DIN-C	74.0	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	1
	3	□	MMS1820X3DB	57.9	96.3	99.3	160.3	157	3.3	20	1
	5	□	MMS1820X5DB	94.3	133.3	137.3	198.3	195	3.3	20	1
18.3	3	□	MMS1830S-DIN	51.9	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	2
	3	□	MMS1830S-DIN-C	51.9	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	1
	5	□	MMS1830L-DIN	73.9	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	2
	5	□	MMS1830L-DIN-C	73.9	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	1
	3	□	MMS1830X3DB	58.2	96.3	99.3	160.3	157	3.3	20	1
	5	□	MMS1830X5DB	94.8	133.3	137.3	198.3	195	3.3	20	1
18.4	3	□	MMS1840S-DIN	51.7	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	2
	3	□	MMS1840S-DIN-C	51.7	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	1
	5	□	MMS1840L-DIN	73.7	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	2
	5	□	MMS1840L-DIN-C	73.7	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	1
	3	□	MMS1840X3DB	58.5	96.3	99.3	160.3	157	3.3	20	1
	5	□	MMS1840X5DB	95.3	133.3	137.3	198.3	195	3.3	20	1
18.5	3	□	MMS1850S-DIN	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	3	□	MMS1850S-DIN-C	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	1
	5	□	MMS1850L-DIN	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
	5	□	MMS1850L-DIN-C	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	1
	3	★	MMS1850X3DB	58.9	96.4	99.4	160.4	157	3.4	20	1
	5	★	MMS1850X5DB	95.9	133.4	137.4	198.4	195	3.4	20	1
18.6	3	□	MMS1860S-DIN	51.5	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	3	□	MMS1860S-DIN-C	51.5	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	1
	5	□	MMS1860L-DIN	73.5	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
	5	□	MMS1860L-DIN-C	73.5	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	1
	3	□	MMS1860X3DB	59.2	98.4	99.4	160.4	157	3.4	20	1
	5	□	MMS1860X5DB	96.4	136.4	137.4	198.4	195	3.4	20	1
18.7	3	□	MMS1870S-DIN	51.4	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	3	□	MMS1870S-DIN-C	51.4	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	1
	5	□	MMS1870L-DIN	73.4	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
	5	□	MMS1870L-DIN-C	73.4	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	1
	3	□	MMS1870X3DB	59.5	98.4	99.4	160.4	157	3.4	20	1
	5	□	MMS1870X5DB	96.9	136.4	137.4	198.4	195	3.4	20	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
18.8	3	□	MMS1880S-DIN	51.2	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	3	□	MMS1880S-DIN-C	51.2	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	1
	5	□	MMS1880L-DIN	73.2	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
	5	□	MMS1880L-DIN-C	73.2	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	1
	3	□	MMS1880X3DB	59.8	98.4	99.4	160.4	157	3.4	20	1
	5	□	MMS1880X5DB	97.4	136.4	137.4	198.4	195	3.4	20	1
18.9	3	□	MMS1890S-DIN	51.1	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	3	□	MMS1890S-DIN-C	51.1	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	1
	5	□	MMS1890L-DIN	73.1	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
	5	□	MMS1890L-DIN-C	73.1	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	1
	3	□	MMS1890X3DB	60.1	98.4	99.4	160.4	157	3.4	20	1
	5	□	MMS1890X5DB	97.9	136.4	137.4	198.4	195	3.4	20	1
19.0	3	□	MMS1900S-DIN	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	□	MMS1900S-DIN-C	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	□	MMS1900L-DIN	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	□	MMS1900L-DIN-C	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	★	MMS1900X3DB	60.5	98.5	99.5	160.5	157	3.5	20	1
	5	★	MMS1900X5DB	98.5	136.5	137.5	198.5	195	3.5	20	1
19.1	3	□	MMS1910S-DIN	50.8	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	□	MMS1910S-DIN-C	50.8	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	□	MMS1910L-DIN	72.8	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	□	MMS1910L-DIN-C	72.8	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	□	MMS1910X3DB	60.8	101.5	103.5	164.5	161	3.5	20	1
	5	□	MMS1910X5DB	99.0	140.5	143.5	204.5	201	3.5	20	1
19.2	3	□	MMS1920S-DIN	50.7	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	□	MMS1920S-DIN-C	50.7	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	□	MMS1920L-DIN	72.7	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	□	MMS1920L-DIN-C	72.7	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	□	MMS1920X3DB	61.1	101.5	103.5	164.5	161	3.5	20	1
	5	□	MMS1920X5DB	99.5	140.5	143.5	204.5	201	3.5	20	1
19.3	3	□	MMS1930S-DIN	50.6	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	□	MMS1930S-DIN-C	50.6	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	□	MMS1930L-DIN	72.6	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	□	MMS1930L-DIN-C	72.6	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	□	MMS1930X3DB	61.4	101.5	103.5	164.5	161	3.5	20	1
	5	□	MMS1930X5DB	100.0	140.5	143.5	204.5	201	3.5	20	1
19.4	3	□	MMS1940S-DIN	50.4	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	□	MMS1940S-DIN-C	50.4	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	□	MMS1940L-DIN	72.4	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	□	MMS1940L-DIN-C	72.4	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	□	MMS1940X3DB	61.7	101.5	103.5	164.5	161	3.5	20	1
	5	□	MMS1940X5DB	100.5	140.5	143.5	204.5	201	3.5	20	1
19.5	3	□	MMS1950S-DIN	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	□	MMS1950S-DIN-C	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	□	MMS1950L-DIN	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	□	MMS1950L-DIN-C	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	★	MMS1950X3DB	62.0	101.5	103.5	164.5	161	3.5	20	1
	5	★	MMS1950X5DB	101.0	140.5	143.5	204.5	201	3.5	20	1

M066

★ : Article stocké au Japon. □ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

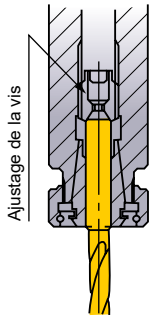
DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
19.6	3	□	MMS1960S-DIN	50.2	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	3	□	MMS1960S-DIN-C	50.2	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	1
	5	□	MMS1960L-DIN	72.2	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2
	5	□	MMS1960L-DIN-C	72.2	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	1
	3	□	MMS1960X3DB	62.4	103.6	103.6	164.6	161	3.6	20	1
	5	□	MMS1960X5DB	101.6	143.6	143.6	204.6	201	3.6	20	1
19.7	3	□	MMS1970S-DIN	50.0	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	3	□	MMS1970S-DIN-C	50.0	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	1
	5	□	MMS1970L-DIN	72.0	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2
	5	□	MMS1970L-DIN-C	72.0	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	1
	3	□	MMS1970X3DB	62.7	103.6	103.6	164.6	161	3.6	20	1
	5	□	MMS1970X5DB	102.1	143.6	143.6	204.6	201	3.6	20	1
19.8	3	□	MMS1980S-DIN	49.9	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	3	□	MMS1980S-DIN-C	49.9	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	1
	5	□	MMS1980L-DIN	71.9	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2
	5	□	MMS1980L-DIN-C	71.9	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	1
	3	□	MMS1980X3DB	63.0	103.6	103.6	164.6	161	3.6	20	1
	5	□	MMS1980X5DB	102.6	143.6	143.6	204.6	201	3.6	20	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP7020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
19.9	3	□	MMS1990S-DIN	49.8	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	3	□	MMS1990S-DIN-C	49.8	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	1
	5	□	MMS1990L-DIN	71.8	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2
	5	□	MMS1990L-DIN-C	71.8	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	1
	3	□	MMS1990X3DB	63.3	103.6	103.6	164.6	161	3.6	20	1
	5	□	MMS1990X5DB	103.1	143.6	143.6	204.6	201	3.6	20	1
20.0	3	□	MMS2000S-DIN	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	3	□	MMS2000S-DIN-C	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	1
	5	□	MMS2000L-DIN	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2
	5	□	MMS2000L-DIN-C	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	1
	3	★	MMS2000X3DB	63.6	103.6	103.6	164.6	161	3.6	20	1
	5	★	MMS2000X5DB	103.6	143.6	143.6	204.6	201	3.6	20	1

M066 Vc

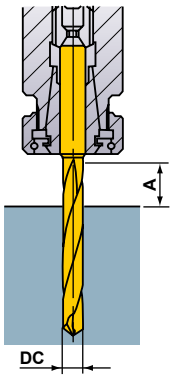
MÉTHODE D'UTILISATION

Fixation du foret



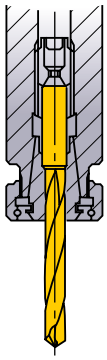
Les attachements de type à pince serrent le foret solidement.

Longueur du foret



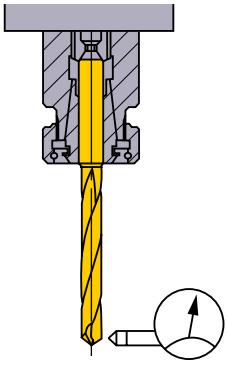
A ≥ DC x 1.5

Installation du foret



Ne pas serrer sur les goujures.

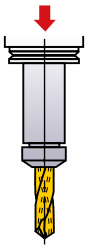
Tolérance d'installation



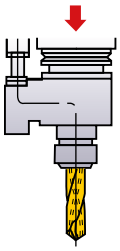
Concentricité ≤ 0.03mm

Type d'arrosage

Arrosage par la broche



Arrosage par joint tournant



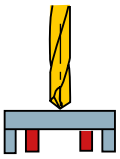
La pression du liquide de refroidissement est d'environ. 5 bar—70 bar

Liquide réfrigérant : manipulation

1) Les particules de saletés et poussières adhèrent au liquide de refroidissement et empêchent un bon écoulement. Le remplacement régulier du liquide coupe est recommandé.

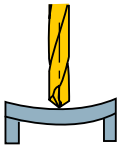
2) De petites particules de copeaux peuvent se coincer dans le trou de lubrification des forets de petit diamètre. Par précaution, utilisez toujours un filtre. Pour les forets de petit diamètre, utilisez un filtre à tamis fin.

Pièce mince



OK

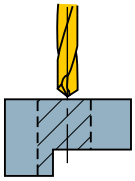
Rigidifier le montage



X

En cas d'effort et de déformation

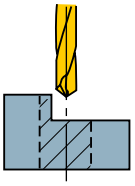
Coupe interrompue



Un procédé

OK

①Diminuer l'avance pour percer une surface interrompue.



Usinage requis au préalable

①Utiliser une fraise 2 tailles sur une surface irrégulière avant de percer avec le foret.

★ : Article stocké au Japon. □ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MMS

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	M					M				
	Acier inoxydable austénitique (≤180HB) X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2					Acier inoxydable austénitique (180—280HB) X2CrNiN18-10, X2CrNiMoN17-12-2				
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)		Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)		Avance table (mm/min)
3.2	80	7900	0.13	(0.08—0.18)	1025	60	5900	0.10	(0.05—0.15)	590
4.0	80	6300	0.15	(0.10—0.20)	945	60	4700	0.12	(0.08—0.18)	560
5.0	80	5000	0.15	(0.10—0.20)	750	60	3800	0.12	(0.08—0.18)	455
6.3	80	4000	0.17	(0.12—0.22)	680	60	3000	0.15	(0.10—0.20)	450
8.0	80	3100	0.19	(0.14—0.24)	585	60	2300	0.17	(0.12—0.22)	390
10.0	60	1900	0.20	(0.15—0.25)	380	50	1500	0.18	(0.13—0.23)	270
12.0	60	1500	0.21	(0.16—0.26)	315	50	1300	0.19	(0.14—0.24)	245
16.0	60	1100	0.22	(0.17—0.27)	240	50	900	0.20	(0.15—0.25)	180
20.0	60	900	0.23	(0.18—0.28)	205	50	700	0.21	(0.16—0.26)	145

Matière	M					M				
	Acier inoxydable duplex (≤280HB) X3CrNiMoN27-5-2					Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques (≤200HB) X10Cr13, X6Cr17				
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)		Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)		Avance table (mm/min)
3.2	50	4900	0.10	(0.05—0.15)	490	80	7900	0.13	(0.08—0.18)	1025
4.0	50	3900	0.12	(0.08—0.18)	465	80	6300	0.15	(0.10—0.20)	945
5.0	50	3100	0.12	(0.08—0.18)	370	80	5000	0.15	(0.10—0.20)	750
6.3	50	2500	0.15	(0.10—0.20)	375	80	4000	0.17	(0.12—0.22)	680
8.0	50	1900	0.17	(0.12—0.22)	320	80	3100	0.19	(0.14—0.24)	585
10.0	40	1200	0.18	(0.13—0.23)	215	60	1900	0.20	(0.15—0.25)	380
12.0	40	1000	0.19	(0.14—0.24)	190	60	1500	0.21	(0.16—0.26)	315
16.0	40	700	0.20	(0.15—0.25)	140	60	1100	0.22	(0.17—0.27)	240
20.0	40	600	0.21	(0.16—0.26)	125	60	900	0.23	(0.18—0.28)	205

Matière	M					M				
	Aciers inoxydables ferritiques et martensitiques (>200HB) X20CrNi17-2, X30Cr13					Aciers inoxydables traités (<450HB) X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7, 17-4PH, 17-7PH				
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)		Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)		Avance table (mm/min)
3.2	60	5900	0.10	(0.05—0.15)	590	50	4900	0.10	(0.05—0.15)	490
4.0	60	4700	0.12	(0.08—0.18)	560	50	3900	0.12	(0.08—0.18)	465
5.0	60	3800	0.12	(0.08—0.18)	455	50	3100	0.12	(0.08—0.18)	370
6.3	60	3000	0.15	(0.10—0.20)	450	50	2500	0.15	(0.10—0.20)	375
8.0	60	2300	0.17	(0.12—0.22)	390	50	1900	0.17	(0.12—0.22)	320
10.0	50	1500	0.18	(0.13—0.23)	270	40	1200	0.18	(0.13—0.23)	215
12.0	50	1300	0.19	(0.14—0.24)	245	40	1000	0.19	(0.14—0.24)	190
16.0	50	900	0.20	(0.15—0.25)	180	40	700	0.20	(0.15—0.25)	140
20.0	50	700	0.21	(0.16—0.26)	145	40	600	0.21	(0.16—0.26)	125

Remarque 1) L'arrosage haute pression par la broche est recommandé pour percer de manière stable.
Remarque 2) Le liquide de coupe par émulsion est recommandé.
Remarque 3) En utilisant un liquide de coupe non soluble, nous recommandons de réduire la vitesse de rotation de 10 à 20%.

MMS

■ TABLEAU D'ÉQUIVALENCE DES ACIERS INOXYDABLES

Matière			Allemagne		USA	Japon
			W-no.	**DIN**	AISI/SAE	JIS
M	Aciers inoxydables austénitiques et martensitiques	≤200HB	1.4005	X12CrS3	416	SUS416
			1.4006	X10Cr13	410	SUS410
			1.4016	X6Cr17	430	SUS430
			1.4113	X6CrMo17	434	SUS434
			1.4510	X6CrTi17	430Ti	SUS430LX
			1.4512	X6CrTi12	409	—
		>200HB	1.4021	X20Cr13	420	SUS420J1
			1.4057	X20CrNi17-2	431	SUS431
			1.4028	X30Cr13	420	SUS420J2
			1.4125	X10CrMo17	440C	SUS440C
	Acier inoxydable	<450HB	1.4542	X5CrNiCuNb16 4	630 (17-4PH)	SUS630
			1.4545	—	S15500 (15-5PH)	—
			1.4568	X7CrNiAl17 7	631 (17-7PH)	SUS631
	Acier inoxydable austénitique	≤200HB	1.4301	X5CrNi18 10	304	SUS304
			1.4303	X5CrNi8-12	305	SUS305
			1.4305	X12CrNiS18-9	303	SUS303
			1.4307	X2CrNi19-11	304L	SUS304L
			1.4401	X5CrNiMo17 12 2	316	SUS316
		>200HB	1.4311	X2CrNiN18 10	304LN	SUS304LN
			1.4404	X2CrNiMo17 12 2	316L	SUS316L
			1.4406	X2CrNiMoN17 12 2	316LN	SUS316LN
			1.4435	X2CrNiMo18 14 3	—	SUS316L
			1.4438	X2CrNiMo18 15 4	317L	SUS317L
			1.4529	X1NiCrMoCuN25 20 7	N08926	—
			1.4541	X6CrNiTi18-10	321	SUS321
			1.4550	X6CrNiNb18-10	347	SUS347
			1.4571	X6CrNiMoTi17 12 2	316Ti	SUS316Ti
	Acier Duplex	≤280HB	1.4362	X2CrNiN23 4	—	—
			1.4410	X2CrNiMoN25 7 4	S32750	SCS14A
			1.4460	X3CrNiMoN27 5 2	329	SUS329J1
			1.4462	X2CrNiMoN22 5 3	S31803	SUS329J3L

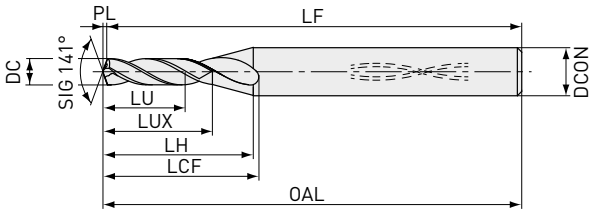
PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MINI-DVAS

P M K N S

Arrosage intérieur

■ Forets carbure monobloc TRISTAR



Type1

DC<3
0.006
-0.004

DCON = 4
0
-0.008

Référence	DP1120	DC	DCON	L/D	LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	Type
DVAS0100X02S040	●	1.0	4	2	2.2	3.2	8.6	8.8	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0110X02S040	●	1.1	4	2	2.4	3.5	9.0	8.9	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0120X02S040	●	1.2	4	2	2.6	3.9	9.4	9.0	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0130X02S040	●	1.3	4	2	2.8	4.2	9.9	9.2	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0140X02S040	●	1.4	4	2	3.0	4.5	10.3	9.3	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0150X02S040	●	1.5	4	2	3.3	4.8	10.7	9.4	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0160X02S040	●	1.6	4	2	3.5	5.1	11.1	9.6	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0170X02S040	●	1.7	4	2	3.7	5.5	11.6	9.7	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0180X02S040	●	1.8	4	2	3.9	5.8	12.0	9.8	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0190X02S040	●	1.9	4	2	4.1	6.1	12.4	10.0	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0200X02S040	●	2.0	4	2	4.4	6.4	12.9	10.1	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0210X02S040	●	2.1	4	2	4.6	6.7	13.3	10.2	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0220X02S040	●	2.2	4	2	4.8	7.0	13.7	10.3	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0230X02S040	●	2.3	4	2	5.0	7.4	14.1	10.5	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0240X02S040	●	2.4	4	2	5.2	7.7	14.6	10.6	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0250X02S040	●	2.5	4	2	5.5	8.0	15.0	10.7	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0260X02S040	●	2.6	4	2	5.7	8.3	15.4	10.9	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0270X02S040	●	2.7	4	2	5.9	8.6	15.8	11.0	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0280X02S040	●	2.8	4	2	6.1	8.9	16.3	11.1	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0290X02S040	●	2.9	4	2	6.3	9.3	16.7	11.3	55.0	54.5	0.5	1

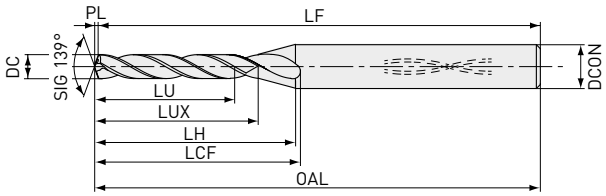
M072 Vc

● : Article stocké.

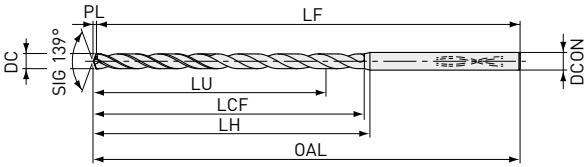
MINI-DVAS

P M K N S

■ Forets carbure monobloc TRISTAR



Type2



Type3

DC<3
0
-0.010

DCON = 4
0
-0.008

Référence	DP1120	DC	DCON	L/D	LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	Type
DVAS0100X07S040	●	1.0	4	7	7.2	8.2	13.6	13.8	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0100X12S040	●	1.0	4	12	12.2	13.2	18.6	18.8	58.0	57.8	0.2	2
DVAS0100X20S040	●	1.0	4	20	20.2	–	23.2	28.8	67.0	66.8	0.2	3
DVAS0100X25S040	●	1.0	4	25	25.2	–	28.2	33.8	73.0	72.8	0.2	3
DVAS0100X30S040	●	1.0	4	30	30.2	–	33.2	38.8	79.0	78.8	0.2	3
DVAS0100X40S040	●	1.0	4	40	40.2	–	43.2	48.8	90.0	89.8	0.2	3
DVAS0100X50S040	●	1.0	4	50	50.2	–	53.2	58.8	102.0	101.8	0.2	3
DVAS0110X07S040	●	1.1	4	7	7.9	9.1	14.5	14.4	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0110X12S040	●	1.1	4	12	13.4	14.6	20.0	19.9	58.0	57.8	0.2	2
DVAS0110X20S040	●	1.1	4	20	22.2	–	25.5	30.9	67.0	66.8	0.2	3
DVAS0110X25S040	●	1.1	4	25	27.7	–	31.0	36.4	73.0	72.8	0.2	3
DVAS0110X30S040	●	1.1	4	30	33.2	–	36.5	41.9	79.0	78.8	0.2	3
DVAS0110X40S040	●	1.1	4	40	44.2	–	47.5	52.9	90.0	89.8	0.2	3
DVAS0120X07S040	●	1.2	4	7	8.6	9.9	15.4	15.0	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0120X12S040	●	1.2	4	12	14.6	15.9	21.4	21.0	60.0	59.8	0.2	2
DVAS0120X20S040	●	1.2	4	20	24.2	–	27.8	33.0	71.0	70.8	0.2	3
DVAS0120X25S040	●	1.2	4	25	30.2	–	33.8	39.0	77.0	76.8	0.2	3
DVAS0120X30S040	●	1.2	4	30	36.2	–	39.8	45.0	84.0	83.8	0.2	3
DVAS0120X40S040	●	1.2	4	40	48.2	–	51.8	57.0	97.0	96.8	0.2	3
DVAS0130X07S040	●	1.3	4	7	9.3	10.7	16.4	15.7	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0130X12S040	●	1.3	4	12	15.8	17.2	22.9	22.2	60.0	59.8	0.2	2
DVAS0130X20S040	●	1.3	4	20	26.2	–	30.1	35.2	71.0	70.8	0.2	3
DVAS0130X25S040	●	1.3	4	25	32.7	–	36.6	41.7	77.0	76.8	0.2	3
DVAS0130X30S040	●	1.3	4	30	39.2	–	43.1	48.2	84.0	83.8	0.2	3
DVAS0130X40S040	●	1.3	4	40	52.2	–	56.1	61.2	97.0	96.8	0.2	3

M072 Vc

● : Article stocké.

MINI-DVAS

Référence	DP1120	DC	DCON	L/D	LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	Type
DVAS0140X07S040	●	1.4	4	7	10.1	11.5	17.3	16.3	55.0	54.7	0.3	2
DVAS0140X12S040	●	1.4	4	12	17.1	18.5	24.3	23.3	63.0	62.7	0.3	2
DVAS0140X20S040	●	1.4	4	20	28.3	–	32.5	37.3	75.0	74.7	0.3	3
DVAS0140X25S040	●	1.4	4	25	35.3	–	39.5	44.3	82.0	81.7	0.3	3
DVAS0140X30S040	●	1.4	4	30	42.3	–	46.5	51.3	90.0	89.7	0.3	3
DVAS0140X40S040	●	1.4	4	40	56.3	–	60.5	65.3	105.0	104.7	0.3	3
DVAS0150X07S040	●	1.5	4	7	10.8	12.3	18.2	16.9	55.0	54.7	0.3	2
DVAS0150X12S040	●	1.5	4	12	18.3	19.8	25.7	24.4	63.0	62.7	0.3	2
DVAS0150X20S040	●	1.5	4	20	30.3	–	34.8	39.4	75.0	74.7	0.3	3
DVAS0150X25S040	●	1.5	4	25	37.8	–	42.3	46.9	82.0	81.7	0.3	3
DVAS0150X30S040	●	1.5	4	30	45.3	–	49.8	54.4	90.0	89.7	0.3	3
DVAS0150X40S040	●	1.5	4	40	60.3	–	64.8	69.4	105.0	104.7	0.3	3
DVAS0150X50S040	●	1.5	4	50	75.3	–	79.8	84.4	120.0	119.7	0.3	3
DVAS0160X07S040	●	1.6	4	7	11.5	13.1	19.2	17.6	57.0	56.7	0.3	2
DVAS0160X12S040	●	1.6	4	12	19.5	21.1	27.2	25.6	66.0	65.7	0.3	2
DVAS0160X20S040	●	1.6	4	20	32.3	–	37.1	41.6	79.0	78.7	0.3	3
DVAS0160X25S040	●	1.6	4	25	40.3	–	45.1	49.6	88.0	87.7	0.3	3
DVAS0160X30S040	●	1.6	4	30	48.3	–	53.1	57.6	99.0	98.7	0.3	3
DVAS0160X40S040	●	1.6	4	40	64.3	–	69.1	73.6	113.0	112.7	0.3	3
DVAS0170X07S040	●	1.7	4	7	12.2	14.0	20.1	18.2	57.0	56.7	0.3	2
DVAS0170X12S040	●	1.7	4	12	20.7	22.5	28.6	26.7	66.0	65.7	0.3	2
DVAS0170X20S040	●	1.7	4	20	34.3	–	39.4	43.7	79.0	78.7	0.3	3
DVAS0170X25S040	●	1.7	4	25	42.8	–	47.9	52.2	88.0	87.7	0.3	3
DVAS0170X30S040	●	1.7	4	30	51.3	–	56.4	60.7	99.0	98.7	0.3	3
DVAS0170X40S040	●	1.7	4	40	68.3	–	73.4	77.7	113.0	112.7	0.3	3
DVAS0180X07S040	●	1.8	4	7	12.9	14.8	21.0	18.8	59.0	58.7	0.3	2
DVAS0180X12S040	●	1.8	4	12	21.9	23.8	30.0	27.8	69.0	68.7	0.3	2
DVAS0180X20S040	●	1.8	4	20	36.3	–	41.7	45.8	84.0	83.7	0.3	3
DVAS0180X25S040	●	1.8	4	25	45.3	–	50.7	54.8	94.0	93.7	0.3	3
DVAS0180X30S040	●	1.8	4	30	54.3	–	59.7	63.8	104.0	103.7	0.3	3
DVAS0180X40S040	●	1.8	4	40	72.3	–	77.7	81.8	123.0	122.7	0.3	3
DVAS0190X07S040	●	1.9	4	7	13.7	15.6	21.9	19.5	59.0	58.6	0.4	2
DVAS0190X12S040	●	1.9	4	12	23.2	25.1	31.4	29.0	69.0	68.6	0.4	2
DVAS0190X20S040	●	1.9	4	20	38.4	–	44.1	48.0	84.0	83.6	0.4	3
DVAS0190X25S040	●	1.9	4	25	47.9	–	53.6	57.5	94.0	93.6	0.4	3
DVAS0190X30S040	●	1.9	4	30	57.4	–	63.1	67.0	104.0	103.6	0.4	3
DVAS0190X40S040	●	1.9	4	40	76.4	–	82.1	86.0	123.0	122.6	0.4	3
DVAS0200X07S040	●	2.0	4	7	14.4	16.4	22.9	20.1	62.0	61.6	0.4	2
DVAS0200X12S040	●	2.0	4	12	24.4	26.4	32.9	30.1	73.0	72.6	0.4	2
DVAS0200X20S040	●	2.0	4	20	40.4	–	46.4	50.1	91.0	90.6	0.4	3
DVAS0200X25S040	●	2.0	4	25	50.4	–	56.4	60.1	102.0	101.6	0.4	3
DVAS0200X30S040	●	2.0	4	30	60.4	–	66.4	70.1	113.0	112.6	0.4	3
DVAS0200X40S040	●	2.0	4	40	80.4	–	86.4	90.1	136.0	135.6	0.4	3
DVAS0200X50S040	●	2.0	4	50	100.4	–	106.4	110.1	158.0	157.6	0.4	3
DVAS0210X07S040	●	2.1	4	7	15.1	17.2	23.8	20.7	62.0	61.6	0.4	2
DVAS0210X12S040	●	2.1	4	12	25.6	27.7	34.3	31.2	73.0	72.6	0.4	2
DVAS0210X20S040	●	2.1	4	20	42.4	–	48.7	52.2	91.0	90.6	0.4	3
DVAS0210X25S040	●	2.1	4	25	52.9	–	59.2	62.7	102.0	101.6	0.4	3
DVAS0210X30S040	●	2.1	4	30	63.4	–	69.7	73.2	113.0	112.6	0.4	3
DVAS0210X40S040	●	2.1	4	40	84.4	–	90.7	94.2	136.0	135.6	0.4	3

M072

● : Article stocké.

MINI-DVAS

Référence	DP1120	DC	DCON	L/D	LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	Type
DVAS0220X07S040	●	2.2	4	7	15.8	18.1	24.7	21.4	62.0	61.6	0.4	2
DVAS0220X12S040	●	2.2	4	12	26.8	29.1	35.7	32.4	73.0	72.6	0.4	2
DVAS0220X20S040	●	2.2	4	20	44.4	–	51.0	54.4	91.0	90.6	0.4	3
DVAS0220X25S040	●	2.2	4	25	55.4	–	62.0	65.4	102.0	101.6	0.4	3
DVAS0220X30S040	●	2.2	4	30	66.4	–	73.0	76.4	113.0	112.6	0.4	3
DVAS0220X40S040	●	2.2	4	40	88.4	–	95.0	98.4	136.0	135.6	0.4	3
DVAS0230X07S040	●	2.3	4	7	16.5	18.9	25.7	22.0	65.0	64.6	0.4	2
DVAS0230X12S040	●	2.3	4	12	28.0	30.4	37.2	33.5	78.0	77.6	0.4	2
DVAS0230X20S040	●	2.3	4	20	46.4	–	53.3	56.5	98.0	97.6	0.4	3
DVAS0230X25S040	●	2.3	4	25	57.9	–	64.8	68.0	111.0	110.6	0.4	3
DVAS0230X30S040	●	2.3	4	30	69.4	–	76.3	79.5	124.0	123.6	0.4	3
DVAS0230X40S040	●	2.3	4	40	92.4	–	99.3	102.5	150.0	149.6	0.4	3
DVAS0240X07S040	●	2.4	4	7	17.2	19.7	26.6	22.6	65.0	64.6	0.4	2
DVAS0240X12S040	●	2.4	4	12	29.2	31.7	38.6	34.6	78.0	77.6	0.4	2
DVAS0240X20S040	●	2.4	4	20	48.4	–	55.6	58.6	98.0	97.6	0.4	3
DVAS0240X25S040	●	2.4	4	25	60.4	–	67.6	70.6	111.0	110.6	0.4	3
DVAS0240X30S040	●	2.4	4	30	72.4	–	79.6	82.6	124.0	123.6	0.4	3
DVAS0240X40S040	●	2.4	4	40	96.4	–	103.6	106.6	150.0	149.6	0.4	3
DVAS0250X07S040	●	2.5	4	7	18.0	20.5	27.5	23.3	65.0	64.5	0.5	2
DVAS0250X12S040	●	2.5	4	12	30.5	33.0	40.0	35.8	78.0	77.5	0.5	2
DVAS0250X20S040	●	2.5	4	20	50.5	–	58.0	60.8	98.0	97.5	0.5	3
DVAS0250X25S040	●	2.5	4	25	63.0	–	70.5	73.3	111.0	110.5	0.5	3
DVAS0250X30S040	●	2.5	4	30	75.5	–	83.0	85.8	124.0	123.5	0.5	3
DVAS0250X40S040	●	2.5	4	40	100.5	–	108.0	110.8	150.0	149.5	0.5	3
DVAS0250X50S040	●	2.5	4	50	125.5	–	133.0	135.8	176.0	175.5	0.5	3
DVAS0260X07S040	●	2.6	4	7	18.7	21.3	28.4	23.9	65.0	64.5	0.5	2
DVAS0260X12S040	●	2.6	4	12	31.7	34.3	41.4	36.9	78.0	77.5	0.5	2
DVAS0260X20S040	●	2.6	4	20	52.5	–	60.3	62.9	98.0	97.5	0.5	3
DVAS0260X25S040	●	2.6	4	25	65.5	–	73.3	75.9	111.0	110.5	0.5	3
DVAS0260X30S040	●	2.6	4	30	78.5	–	86.3	88.9	124.0	123.5	0.5	3
DVAS0260X40S040	●	2.6	4	40	104.5	–	112.3	114.9	150.0	149.5	0.5	3
DVAS0270X07S040	●	2.7	4	7	19.4	22.2	29.4	24.5	68.0	67.5	0.5	2
DVAS0270X12S040	●	2.7	4	12	32.9	35.7	42.9	38.0	83.0	82.5	0.5	2
DVAS0270X20S040	●	2.7	4	20	54.5	–	62.6	65.0	107.0	106.5	0.5	3
DVAS0270X25S040	●	2.7	4	25	68.0	–	76.1	78.5	122.0	121.5	0.5	3
DVAS0270X30S040	●	2.7	4	30	81.5	–	89.6	92.0	137.0	136.5	0.5	3
DVAS0270X40S040	●	2.7	4	40	108.5	–	116.6	119.0	167.0	166.5	0.5	3
DVAS0280X07S040	●	2.8	4	7	20.1	23.0	30.3	25.2	68.0	67.5	0.5	2
DVAS0280X12S040	●	2.8	4	12	34.1	37.0	44.3	39.2	83.0	82.5	0.5	2
DVAS0280X20S040	●	2.8	4	20	56.5	–	64.9	67.2	107.0	106.5	0.5	3
DVAS0280X25S040	●	2.8	4	25	70.5	–	78.9	81.2	122.0	121.5	0.5	3
DVAS0280X30S040	●	2.8	4	30	84.5	–	92.9	95.2	137.0	136.5	0.5	3
DVAS0280X40S040	●	2.8	4	40	112.5	–	120.9	123.2	167.0	166.5	0.5	3
DVAS0290X07S040	●	2.9	4	7	20.8	23.8	31.2	25.8	68.0	67.5	0.5	2
DVAS0290X12S040	●	2.9	4	12	35.3	38.3	45.7	40.3	83.0	82.5	0.5	2
DVAS0290X20S040	●	2.9	4	20	58.5	–	67.2	69.3	107.0	106.5	0.5	3
DVAS0290X25S040	●	2.9	4	25	73.0	–	81.7	83.8	122.0	121.5	0.5	3
DVAS0290X30S040	●	2.9	4	30	87.5	–	96.2	98.3	137.0	136.5	0.5	3
DVAS0290X40S040	●	2.9	4	40	116.5	–	125.2	127.3	167.0	166.5	0.5	3

M072

● : Article stocké.

MINI-DVAS

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière	DC	L/D	Vc	n	f
P	Aciers doux Aciers au carbone, Aciers alliés	1.0	2–30	65(30–100)	20700	0.035(0.020–0.050)
		1.0	40, 50	65(30–100)	20700	0.030(0.020–0.040)
		1.5	2–30	65(30–100)	13800	0.053(0.030–0.075)
		1.5	40, 50	65(30–100)	13800	0.045(0.030–0.060)
		2.0	2–30	70(40–100)	11100	0.070(0.040–0.100)
		2.0	40, 50	70(40–100)	11100	0.060(0.040–0.080)
		2.5	2–30	70(40–100)	8900	0.088(0.050–0.125)
		2.5	40, 50	70(40–100)	8900	0.075(0.050–0.100)
		2.9	2–30	70(40–100)	7700	0.102(0.058–0.145)
		2.9	40, 50	70(40–100)	7700	0.087(0.058–0.116)
M	Aciers inoxydables austénitiques, Aciers inoxydables ferritiques Aciers inoxydables martensitiques Aciers inoxydables à durcissement structural (PH)	1.0	2–30	60(20–100)	19100	0.025(0.010–0.040)
		1.0	40, 50	60(20–100)	19100	0.020(0.010–0.030)
		1.5	2–30	60(20–100)	12700	0.038(0.015–0.060)
		1.5	40, 50	60(20–100)	12700	0.030(0.015–0.045)
		2.0	2–30	60(20–100)	9500	0.050(0.020–0.080)
		2.0	40, 50	60(20–100)	9500	0.040(0.020–0.060)
		2.5	2–30	60(20–100)	7600	0.063(0.025–0.100)
		2.5	40, 50	60(20–100)	7600	0.050(0.025–0.075)
		2.9	2–30	60(20–100)	6600	0.073(0.029–0.116)
		2.9	40, 50	60(20–100)	6600	0.058(0.029–0.087)
K	Fontes lamellaires Fontes ductiles	1.0	2–30	70(40–100)	22300	0.035(0.020–0.050)
		1.0	40, 50	70(40–100)	22300	0.030(0.020–0.040)
		1.5	2–30	70(40–100)	14900	0.053(0.030–0.075)
		1.5	40, 50	70(40–100)	14900	0.045(0.030–0.060)
		2.0	2–30	70(40–100)	11100	0.070(0.040–0.100)
		2.0	40, 50	70(40–100)	11100	0.060(0.040–0.080)
		2.5	2–30	70(40–100)	8900	0.088(0.050–0.125)
		2.5	40, 50	70(40–100)	8900	0.075(0.050–0.100)
		2.9	2–30	70(40–100)	7700	0.102(0.058–0.145)
		2.9	40, 50	70(40–100)	7700	0.087(0.058–0.116)
N	Alliages d’aluminium	1.0	2–30	140(100–180)	31800	0.040(0.020–0.060)
		1.0	40, 50	140(100–180)	31800	0.035(0.020–0.050)
		1.5	2–30	140(100–180)	21200	0.060(0.030–0.090)
		1.5	40, 50	140(100–180)	21200	0.053(0.030–0.075)
		2.0	2–30	140(100–180)	15900	0.080(0.040–0.120)
		2.0	40, 50	140(100–180)	15900	0.070(0.040–0.100)
		2.5	2–30	140(100–180)	12700	0.100(0.050–0.150)
		2.5	40, 50	140(100–180)	12700	0.088(0.050–0.125)
		2.9	2–30	140(100–180)	11000	0.116(0.058–0.174)
		2.9	40, 50	140(100–180)	11000	0.102(0.058–0.145)

MINI-DVAS

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière	DC	L/D	Vc	n	f
S	Alliages réfractaires	1.0	2–30	30(10–50)	9500	0.015(0.010–0.020)
		1.0	40, 50	30(10–50)	9500	0.015(0.010–0.020)
		1.5	2–30	30(10–50)	6400	0.023(0.015–0.030)
		1.5	40, 50	30(10–50)	6400	0.023(0.015–0.030)
		2.0	2–30	30(10–50)	4800	0.030(0.020–0.040)
		2.0	40, 50	30(10–50)	4800	0.030(0.020–0.040)
		2.5	2–30	30(10–50)	3800	0.038(0.025–0.050)
		2.5	40, 50	30(10–50)	3800	0.038(0.025–0.050)
		2.9	2–30	30(10–50)	3300	0.044(0.029–0.058)
		2.9	40, 50	30(10–50)	3300	0.044(0.029–0.058)
	Alliage de titane	1.0	2–30	30(20–40)	9500	0.020(0.010–0.030)
		1.0	40, 50	30(20–40)	9500	0.020(0.010–0.030)
		1.5	2–30	30(20–40)	6400	0.030(0.015–0.045)
		1.5	40, 50	30(20–40)	6400	0.030(0.015–0.045)
		2.0	2–30	30(20–40)	4800	0.040(0.020–0.060)
		2.0	40, 50	30(20–40)	4800	0.040(0.020–0.060)
		2.5	2–30	30(20–40)	3800	0.050(0.025–0.075)
		2.5	40, 50	30(20–40)	3800	0.050(0.025–0.075)
		2.9	2–30	30(20–40)	3300	0.058(0.029–0.087)
		2.9	40, 50	30(20–40)	3300	0.058(0.029–0.087)
	Alliage de chrome-cobalt	1.0	2–30	60(30–90)	19100	0.020(0.010–0.030)
		1.0	40, 50	60(30–90)	19100	0.020(0.010–0.030)
		1.5	2–30	60(30–90)	12700	0.030(0.015–0.045)
		1.5	40, 50	60(30–90)	12700	0.030(0.015–0.045)
		2.0	2–30	60(30–90)	9500	0.040(0.020–0.060)
		2.0	40, 50	60(30–90)	9500	0.040(0.020–0.060)
		2.5	2–30	60(30–90)	7600	0.050(0.025–0.075)
		2.5	40, 50	60(30–90)	7600	0.050(0.025–0.075)
		2.9	2–30	60(30–90)	6600	0.058(0.029–0.087)
		2.9	40, 50	60(30–90)	6600	0.058(0.029–0.087)

1. Ces conditions sont recommandées uniquement avec utilisation de l''arrosage interne.
2. Vérifier l'état des copeaux et effectuer un brise-copeaux si besoin. * Pas entre brise-copeaux : 0.2 à 1x DC
3. Ajuster les conditions de coupe en fonction de la raideur de la machine, de la pièce et de l'attachement.
4. Des profondeurs de perçage supérieures à la longueur utile (LU) ne sont pas recommandées.
5. Assurer un faux-rond inférieur à 0.003 mm.
6. Ne pas serrer le foret sur les goujures.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

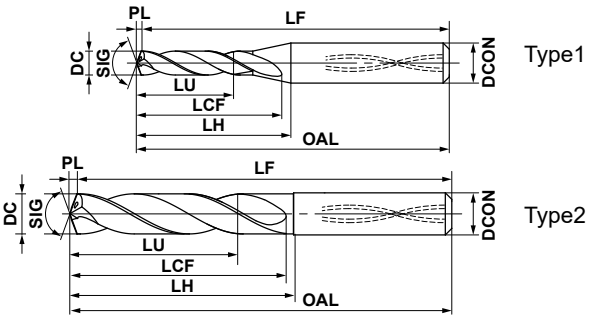
DSAS

S

Arrosage intérieur

La couleur du revêtement peut varier selon la direction d'observation.
Cela n'a aucun effet sur les performances du foret.

DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤12
0 −0.018	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027
DCON=6	6<DCON≤10	DCON=12	
0 −0.018	0 −0.009	0 −0.011	



DC (mm)	Rapport (L/D)	DP9020	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
3.00	3	●	**DSAS0300X03S060**	9.5	21.5	23.5	70.5	70	0.5	6	1
3.10	3	●	**DSAS0310X03S060**	9.9	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.18	3	●	**DSAS0318X03S060**	10.1	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.20	3	●	**DSAS0320X03S060**	10.2	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.26	3	●	**DSAS0326X03S060**	10.4	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.30	3	●	**DSAS0330X03S060**	10.5	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.40	3	●	**DSAS0340X03S060**	10.8	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.50	3	●	**DSAS0350X03S060**	11.1	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.57	3	●	**DSAS0357X03S060**	11.4	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
3.60	3	●	**DSAS0360X03S060**	11.5	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
3.70	3	●	**DSAS0370X03S060**	11.8	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
3.80	3	●	**DSAS0380X03S060**	12.1	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
3.90	3	●	**DSAS0390X03S060**	12.4	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
3.97	3	●	**DSAS0397X03S060**	12.6	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
4.00	3	●	**DSAS0400X03S060**	12.7	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
4.10	3	●	**DSAS0410X03S060**	13.0	24.7	26.7	73.7	73	0.7	6	1
4.20	3	●	**DSAS0420X03S060**	13.4	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	1
4.30	3	●	**DSAS0430X03S060**	13.7	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	1
4.37	3	●	**DSAS0437X03S060**	13.9	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	1
4.40	3	●	**DSAS0440X03S060**	14.0	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	1
4.50	3	●	**DSAS0450X03S060**	14.3	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	1
4.60	3	●	**DSAS0460X03S060**	14.6	25.8	28.8	75.8	75	0.8	6	1
4.70	3	●	**DSAS0470X03S060**	15.0	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
4.76	3	●	**DSAS0476X03S060**	15.2	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
4.80	3	●	**DSAS0480X03S060**	15.3	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
4.86	3	●	**DSAS0486X03S060**	15.5	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
4.90	3	●	**DSAS0490X03S060**	15.6	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
5.00	3	●	**DSAS0500X03S060**	15.9	28.9	29.9	81.9	81	0.9	6	2
5.10	3	●	**DSAS0510X03S060**	16.2	28.9	29.9	81.9	81	0.9	6	2
5.16	3	●	**DSAS0516X03S060**	16.5	29.0	30.0	82.0	81	1.0	6	2
5.20	3	●	**DSAS0520X03S060**	16.6	29.0	30.0	82.0	81	1.0	6	2
5.30	3	●	**DSAS0530X03S060**	16.9	29.0	30.0	82.0	81	1.0	6	2

Remarque 1) Les trous d'arrosage des forets Ø5 mm ou inférieur sont ronds.

M077 Vc

● : **Article stocké.**

DSAS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP9020	Référence	Dimensions (mm)							Type
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
5.40	3	●	DSAS0540X03S060	17.2	29.0	30.0	82.0	81	1.0	6	2
5.50	3	●	DSAS0550X03S060	17.5	29.0	30.0	82.0	81	1.0	6	2
5.56	3	●	DSAS0556X03S060	17.8	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
5.60	3	●	DSAS0560X03S060	17.9	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
5.70	3	●	DSAS0570X03S060	18.2	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
5.80	3	●	DSAS0580X03S060	18.5	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
5.90	3	●	DSAS0590X03S060	18.8	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
5.95	3	●	DSAS0595X03S060	19.0	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
6.00	3	●	DSAS0600X03S060	19.1	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
6.10	3	●	DSAS0610X03S080	19.5	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.20	3	●	DSAS0620X03S080	19.8	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.30	3	●	DSAS0630X03S080	20.1	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.35	3	●	DSAS0635X03S080	20.3	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.40	3	●	DSAS0640X03S080	20.4	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.50	3	●	DSAS0650X03S080	20.7	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.60	3	●	DSAS0660X03S080	21.1	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
6.70	3	●	DSAS0670X03S080	21.4	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
6.75	3	●	DSAS0675X03S080	21.6	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
6.80	3	●	DSAS0680X03S080	21.7	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
6.90	3	●	DSAS0690X03S080	22.0	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
6.95	3	●	DSAS0695X03S080	22.2	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
7.00	3	●	DSAS0700X03S080	22.3	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
7.10	3	●	DSAS0710X03S080	22.7	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.14	3	●	DSAS0714X03S080	22.8	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.20	3	●	DSAS0720X03S080	23.0	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.30	3	●	DSAS0730X03S080	23.3	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.40	3	●	DSAS0740X03S080	23.6	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.50	3	●	DSAS0750X03S080	23.9	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.54	3	●	DSAS0754X03S080	24.0	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
7.60	3	●	DSAS0760X03S080	24.3	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
7.70	3	●	DSAS0770X03S080	24.6	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
7.80	3	●	DSAS0780X03S080	24.9	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
7.90	3	●	DSAS0790X03S080	25.2	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
7.94	3	●	DSAS0794X03S080	25.3	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
8.00	3	●	DSAS0800X03S080	25.5	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
8.10	3	●	DSAS0810X03S100	25.8	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.20	3	●	DSAS0820X03S100	26.1	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.30	3	●	DSAS0830X03S100	26.4	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.33	3	●	DSAS0833X03S100	26.5	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.40	3	●	DSAS0840X03S100	26.7	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.50	3	●	DSAS0850X03S100	27.0	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.60	3	●	DSAS0860X03S100	27.4	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
8.70	3	●	DSAS0870X03S100	27.7	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
8.73	3	●	DSAS0873X03S100	27.8	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
8.80	3	●	DSAS0880X03S100	28.0	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
8.90	3	●	DSAS0890X03S100	28.3	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
9.00	3	●	DSAS0900X03S100	28.6	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
9.10	3	●	DSAS0910X03S100	29.1	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.20	3	●	DSAS0920X03S100	29.4	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.30	3	●	DSAS0930X03S100	29.7	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.40	3	●	DSAS0940X03S100	30.0	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.50	3	●	DSAS0950X03S100	30.3	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.53	3	●	DSAS0953X03S100	30.4	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.60	3	●	DSAS0960X03S100	30.6	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.70	3	●	DSAS0970X03S100	30.9	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.80	3	●	DSAS0980X03S100	31.2	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	2
9.90	3	●	DSAS0990X03S100	31.5	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	2
9.92	3	●	DSAS0992X03S100	31.6	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	2

● : Article stocké.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

DSAS

DC (mm)	Rapport (L/D)	DP9020	Référence	Dimensions (mm)							Type
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
10.00	3	●	**DSAS1000X03S100**	31.8	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	2
10.10	3	●	**DSAS1010X03S120**	32.2	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.20	3	●	**DSAS1020X03S120**	32.5	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.30	3	●	**DSAS1030X03S120**	32.8	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.32	3	●	**DSAS1032X03S120**	32.9	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.40	3	●	**DSAS1040X03S120**	33.1	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.50	3	●	**DSAS1050X03S120**	33.4	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.60	3	●	**DSAS1060X03S120**	33.7	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.70	3	●	**DSAS1070X03S120**	34.0	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.72	3	●	**DSAS1072X03S120**	34.2	57.0	59.0	118.0	116	2.0	12	2
10.80	3	●	**DSAS1080X03S120**	34.4	57.0	59.0	118.0	116	2.0	12	2
10.90	3	●	**DSAS1090X03S120**	34.7	57.0	59.0	118.0	116	2.0	12	2
11.00	3	●	**DSAS1100X03S120**	35.0	57.0	59.0	118.0	116	2.0	12	2
11.10	3	●	**DSAS1110X03S120**	35.4	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.11	3	●	**DSAS1111X03S120**	35.4	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.20	3	●	**DSAS1120X03S120**	35.7	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.30	3	●	**DSAS1130X03S120**	36.0	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.40	3	●	**DSAS1140X03S120**	36.3	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.50	3	●	**DSAS1150X03S120**	36.6	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.51	3	●	**DSAS1151X03S120**	36.7	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2
11.60	3	●	**DSAS1160X03S120**	37.0	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2
11.70	3	●	**DSAS1170X03S120**	37.3	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2
11.80	3	●	**DSAS1180X03S120**	37.6	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2
11.90	3	●	**DSAS1190X03S120**	37.9	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2
12.00	3	●	**DSAS1200X03S120**	38.2	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2

M077 Vc

● : **Article stocké.**

DSAS

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière		S			
		Alliages réfractaires Inconel718 etc.		Alliage de titane TA6V, etc.	
Diamètre foret **DC** (mm)	**L/D**	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)
3	**≤ 3**	1000	0.06 (0.04—0.10)	4200	0.08 (0.06—0.12)
4	**≤ 3**	790	0.06 (0.04—0.10)	3100	0.10 (0.08—0.16)
5	**≤ 3**	760	0.08 (0.06—0.12)	2500	0.12 (0.08—0.20)
6	**≤ 3**	790	0.10 (0.08—0.15)	2100	0.14 (0.10—0.20)
8	**≤ 3**	590	0.10 (0.08—0.15)	1600	0.18 (0.15—0.25)
10	**≤ 3**	570	0.10 (0.08—0.15)	1300	0.22 (0.18—0.28)
12	**≤ 3**	530	0.12 (0.08—0.15)	1100	0.24 (0.20—0.30)

Remarque 1) L'arrosage haute pression centre broche est recommandé pour un perçage fiable.
Remarque 2) L'arrosage à l'huile soluble est préconisé.
Remarque 3) Lors de l'utilisation d'huile entière, réduire la vitesse de coupe de 10 à 20 %.
Remarque 4) Lors du perçage sous arrosage externe, le perçage avec cycle de brise-copeaux est recommandé tous les 0,5xDC pour favoriser l'évacuation des copeaux.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MNS

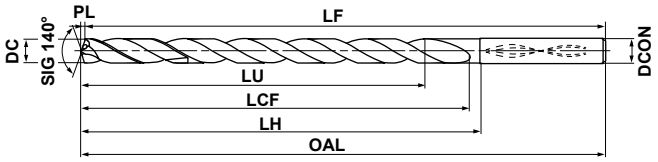
N

Arrosage intérieur

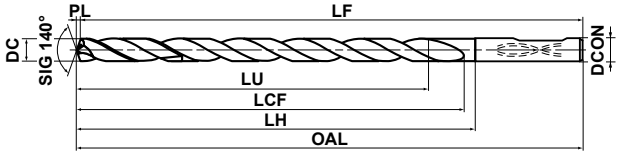
	DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤18	18<DC≤20
DIN	+0.016 +0.004	+0.016 +0.004	+0.021 +0.006	+0.025 +0.007	+0.029 +0.008
Autres	0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	
h6	0 −0.006	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011	0 −0.013

● Les forets d'un diamètre de 4.5 mm ou moins sont pourvus de 2 trous d'arrosage.
● Les forets d'un diamètre de 4,6 mm ou plus sont pourvus de 4 trous d'arrosage.

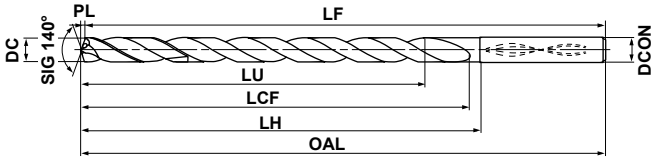
●Type 1 **MNS----DIN-C, MNS-C, MNS----LB, MNS----DB** (Attachement cylindrique)



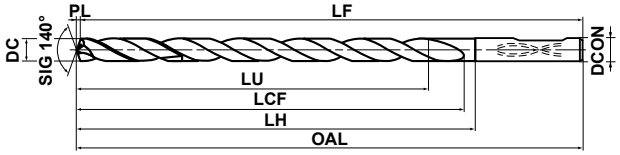
●Type 2 **MNS----S/L-DIN** (Attachement Whistle Notch)



●Type 3 **MNS----DIN-C, MNS-C, MNS----LB, MNS----DB** (Attachement cylindrique)



●Type 4 **MNS----S/L-DIN** (Attachement Whistle Notch)



● MNS forets recommandés pour l'utilisation avec attachements de frettage.

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0300S-DIN	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	2
	3	□	MNS0300S-DIN-C	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	1
	5	□	MNS0300L-DIN	23.0	27.5	28.5	65.5	65	0.5	6	2
	5	●	MNS0300L-DIN-C	23.0	27.5	28.5	65.5	65	0.5	6	1
	8	□	MNS0300-L8C	24.5	33.5	36.5	73.5	73	0.5	6	1
	10	□	MNS0300-L10C	30.5	39.5	42.5	79.5	79	0.5	6	1
	12	●	MNS0300-L12C	36.5	45.5	48.5	85.5	85	0.5	6	1
3.0	15	□	MNS0300-L15C	45.5	54.5	57.5	94.5	94	0.5	6	1
	20	●	MNS0300-L20C	60.5	69.5	72.5	109.5	109	0.5	6	1
	25	□	MNS0300-L25C	75.5	84.5	87.5	124.5	124	0.5	6	1
	30	●	MNS0300-L30C	90.5	99.5	102.5	139.5	139	0.5	6	1
	5	★	MNS0300LB	15.5	33.5	33.5	81.5	81	0.5	3	1
	10	★	MNS0300X10DB	30.5	39.5	42.5	90.5	90	0.5	3	1
	20	★	MNS0300X20DB	60.5	69.5	72.5	120.5	120	0.5	3	1
	30	★	MNS0300X30DB	90.5	99.5	102.5	150.5	150	0.5	3	1
	3	□	MNS0310S-DIN	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	2
	3	□	MNS0310S-DIN-C	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MNS0310L-DIN	22.9	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	2
	5	□	MNS0310L-DIN-C	22.9	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	8	□	MNS0310-L8C	25.4	39.6	42.6	79.6	79	0.6	6	1
	10	□	MNS0310-L10C	31.6	46.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	□	MNS0310-L12C	37.8	53.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
3.1	15	□	MNS0310-L15C	47.1	63.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	□	MNS0310-L20C	62.6	81.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	□	MNS0310-L25C	78.1	98.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	□	MNS0310-L30C	93.6	116.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	5	★	MNS0310LB	16.1	39.6	39.6	87.6	87	0.6	4	1
	10	□	MNS0310X10DB	31.6	46.6	49.6	97.6	97	0.6	4	1
	20	□	MNS0310X20DB	62.6	81.6	84.6	132.6	132	0.6	4	1
	30	□	MNS0310X30DB	93.6	116.6	119.6	167.6	167	0.6	4	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0320S-DIN	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	2
	3	□	MNS0320S-DIN-C	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MNS0320L-DIN	22.8	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	2
	5	●	MNS0320L-DIN-C	22.8	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	8	□	MNS0320-L8C	26.2	39.6	42.6	79.6	79	0.6	6	1
	10	□	MNS0320-L10C	32.6	46.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MNS0320-L12C	39.0	53.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
3.2	15	□	MNS0320-L15C	48.6	63.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MNS0320-L20C	64.6	81.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	□	MNS0320-L25C	80.6	98.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MNS0320-L30C	96.6	116.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	5	★	MNS0320LB	16.6	39.6	39.6	87.6	87	0.6	4	1
	10	★	MNS0320X10DB	32.6	46.6	49.6	97.6	97	0.6	4	1
	20	★	MNS0320X20DB	64.6	81.6	84.6	132.6	132	0.6	4	1
	30	★	MNS0320X30DB	96.6	116.6	119.6	167.6	167	0.6	4	1
	3	□	MNS0330S-DIN	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	2
	3	□	MNS0330S-DIN-C	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MNS0330L-DIN	22.7	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	2
	5	●	MNS0330L-DIN-C	22.7	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	8	□	MNS0330-L8C	27.0	39.6	42.6	79.6	79	0.6	6	1
	10	□	MNS0330-L10C	33.6	46.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MNS0330-L12C	40.2	53.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
3.3	15	□	MNS0330-L15C	50.1	63.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MNS0330-L20C	66.6	81.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	□	MNS0330-L25C	83.1	98.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MNS0330-L30C	99.6	116.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	5	★	MNS0330LB	17.1	39.6	39.6	87.6	87	0.6	4	1
	10	□	MNS0330X10DB	33.6	46.6	49.6	97.6	97	0.6	4	1
	20	□	MNS0330X20DB	66.6	81.6	84.6	132.6	132	0.6	4	1
	30	□	MNS0330X30DB	99.6	116.6	119.6	167.6	167	0.6	4	1

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0340S-DIN	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	2
	3	□	MNS0340S-DIN-C	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MNS0340L-DIN	22.5	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	2
	5	□	MNS0340L-DIN-C	22.5	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	8	□	MNS0340-L8C	27.8	39.6	42.6	79.6	79	0.6	6	1
	10	□	MNS0340-L10C	34.6	46.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	□	MNS0340-L12C	41.4	53.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
3.4	15	□	MNS0340-L15C	51.6	63.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	□	MNS0340-L20C	68.6	81.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	□	MNS0340-L25C	85.6	98.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	□	MNS0340-L30C	102.6	116.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	5	★	MNS0340LB	17.6	39.6	39.6	87.6	87	0.6	4	1
	10	★	MNS0340X10DB	34.6	46.6	49.6	97.6	97	0.6	4	1
	20	★	MNS0340X20DB	68.6	81.6	84.6	132.6	132	0.6	4	1
	30	★	MNS0340X30DB	102.6	116.6	119.6	167.6	167	0.6	4	1
	3	□	MNS0350S-DIN	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	2
	3	□	MNS0350S-DIN-C	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MNS0350L-DIN	22.4	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	2
	5	●	MNS0350L-DIN-C	22.4	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	8	□	MNS0350-L8C	28.6	39.6	42.6	79.6	79	0.6	6	1
	10	□	MNS0350-L10C	35.6	46.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MNS0350-L12C	42.6	53.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
3.5	15	□	MNS0350-L15C	53.1	63.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MNS0350-L20C	70.6	81.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	□	MNS0350-L25C	88.1	98.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MNS0350-L30C	105.6	116.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	5	★	MNS0350LB	18.1	39.6	39.6	87.6	87	0.6	4	1
	10	□	MNS0350X10DB	35.6	46.6	49.6	97.6	97	0.6	4	1
	20	□	MNS0350X20DB	70.6	81.6	84.6	132.6	132	0.6	4	1
	30	□	MNS0350X30DB	105.6	116.6	119.6	167.6	167	0.6	4	1
	3	□	MNS0360S-DIN	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	2
	3	□	MNS0360S-DIN-C	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	1
	5	□	MNS0360L-DIN	22.3	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	5	□	MNS0360L-DIN-C	22.3	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	8	□	MNS0360-L8C	29.5	44.7	47.7	84.7	84	0.7	6	1
	10	□	MNS0360-L10C	36.7	52.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	□	MNS0360-L12C	43.9	60.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
3.6	15	□	MNS0360-L15C	54.7	72.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	□	MNS0360-L20C	72.7	92.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	□	MNS0360-L25C	90.7	112.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	□	MNS0360-L30C	108.7	132.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	5	★	MNS0360LB	18.7	44.7	44.7	92.7	92	0.7	4	1
	10	★	MNS0360X10DB	36.7	52.7	55.7	103.7	103	0.7	4	1
	20	★	MNS0360X20DB	72.7	92.7	95.7	143.7	143	0.7	4	1
	30	★	MNS0360X30DB	108.7	132.7	135.7	183.7	183	0.7	4	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0370S-DIN	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	2
	3	□	MNS0370S-DIN-C	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	1
	5	□	MNS0370L-DIN	22.1	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	5	□	MNS0370L-DIN-C	22.1	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	8	□	MNS0370-L8C	30.3	44.7	47.7	84.7	84	0.7	6	1
	10	□	MNS0370-L10C	37.7	52.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	□	MNS0370-L12C	45.1	60.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
3.7	15	□	MNS0370-L15C	56.2	72.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	□	MNS0370-L20C	74.7	92.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	□	MNS0370-L25C	93.2	112.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	□	MNS0370-L30C	111.7	132.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	5	★	MNS0370LB	19.2	44.7	44.7	92.7	92	0.7	4	1
	10	□	MNS0370X10DB	37.7	52.7	55.7	103.7	103	0.7	4	1
	20	□	MNS0370X20DB	74.7	92.7	95.7	143.7	143	0.7	4	1
	30	□	MNS0370X30DB	111.7	132.7	135.7	183.7	183	0.7	4	1
	3	□	MNS0380S-DIN	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	3	□	MNS0380S-DIN-C	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□	MNS0380L-DIN	30.0	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	2
	5	□	MNS0380L-DIN-C	30.0	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	8	□	MNS0380-L8C	31.1	44.7	47.7	84.7	84	0.7	6	1
	10	□	MNS0380-L10C	38.7	52.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	□	MNS0380-L12C	46.3	60.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
3.8	15	□	MNS0380-L15C	57.7	72.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	□	MNS0380-L20C	76.7	92.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	□	MNS0380-L25C	95.7	112.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	□	MNS0380-L30C	114.7	132.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	5	★	MNS0380LB	19.7	44.7	44.7	92.7	92	0.7	4	1
	10	□	MNS0380X10DB	38.7	52.7	55.7	103.7	103	0.7	4	1
	20	□	MNS0380X20DB	76.7	92.7	95.7	143.7	143	0.7	4	1
	30	□	MNS0380X30DB	114.7	132.7	135.7	183.7	183	0.7	4	1
	3	□	MNS0390S-DIN	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	3	□	MNS0390S-DIN-C	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□	MNS0390L-DIN	29.9	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	2
	5	□	MNS0390L-DIN-C	29.9	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	8	□	MNS0390-L8C	31.9	44.7	47.7	84.7	84	0.7	6	1
	10	□	MNS0390-L10C	39.7	52.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	□	MNS0390-L12C	47.5	60.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
3.9	15	□	MNS0390-L15C	59.2	72.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	□	MNS0390-L20C	78.7	92.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	□	MNS0390-L25C	98.2	112.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	□	MNS0390-L30C	117.7	132.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	5	★	MNS0390LB	20.2	44.7	44.7	92.7	92	0.7	4	1
	10	★	MNS0390X10DB	39.7	52.7	55.7	103.7	103	0.7	4	1
	20	★	MNS0390X20DB	78.7	92.7	95.7	143.7	143	0.7	4	1
	30	★	MNS0390X30DB	117.7	132.7	135.7	183.7	183	0.7	4	1

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (d'autres diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M098

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0400S-DIN	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	3	□	MNS0400S-DIN-C	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□	MNS0400L-DIN	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	2
	5	●	MNS0400L-DIN-C	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	8	□	MNS0400-L8C	32.7	44.7	47.7	84.7	84	0.7	6	1
	10	□	MNS0400-L10C	40.7	52.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	●	MNS0400-L12C	48.7	60.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
4.0	15	□	MNS0400-L15C	60.7	72.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	●	MNS0400-L20C	80.7	92.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	●	MNS0400-L25C	100.7	112.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	●	MNS0400-L30C	120.7	132.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	5	★	MNS0400LB	20.7	44.7	44.7	92.7	92	0.7	4	1
	10	★	MNS0400X10DB	40.7	52.7	55.7	103.7	103	0.7	4	1
	20	★	MNS0400X20DB	80.7	92.7	95.7	143.7	143	0.7	4	1
	30	★	MNS0400X30DB	120.7	132.7	135.7	183.7	183	0.7	4	1
	3	□	MNS0410S-DIN	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	3	□	MNS0410S-DIN-C	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□	MNS0410L-DIN	29.6	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	2
	5	□	MNS0410L-DIN-C	29.6	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	8	□	MNS0410-L8C	33.5	50.7	53.7	90.7	90	0.7	6	1
	10	□	MNS0410-L10C	41.7	59.7	62.7	99.7	99	0.7	6	1
	12	□	MNS0410-L12C	49.9	68.7	71.7	108.7	108	0.7	6	1
4.1	15	□	MNS0410-L15C	62.2	81.7	84.7	121.7	121	0.7	6	1
	20	□	MNS0410-L20C	82.7	104.7	107.7	144.7	144	0.7	6	1
	25	□	MNS0410-L25C	103.2	126.7	129.7	166.7	166	0.7	6	1
	30	□	MNS0410-L30C	123.7	149.7	152.7	189.7	189	0.7	6	1
	5	★	MNS0410LB	21.2	50.7	50.7	100.7	100	0.7	5	1
	10	□	MNS0410X10DB	41.7	59.7	62.7	112.7	112	0.7	5	1
	20	□	MNS0410X20DB	82.7	104.7	107.7	157.7	157	0.7	5	1
	30	□	MNS0410X30DB	123.7	149.7	152.7	202.7	202	0.7	5	1
	3	□	MNS0420S-DIN	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	□	MNS0420S-DIN-C	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MNS0420L-DIN	29.5	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	●	MNS0420L-DIN-C	29.5	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	8	□	MNS0420-L8C	34.4	50.8	53.8	90.8	90	0.8	6	1
	10	□	MNS0420-L10C	42.8	59.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	●	MNS0420-L12C	51.2	68.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
4.2	15	□	MNS0420-L15C	63.8	81.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	●	MNS0420-L20C	84.8	104.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	□	MNS0420-L25C	105.8	126.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	●	MNS0420-L30C	126.8	149.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	5	★	MNS0420LB	21.8	50.8	50.8	100.8	100	0.8	5	1
	10	□	MNS0420X10DB	42.8	59.8	62.8	112.8	112	0.8	5	1
	20	□	MNS0420X20DB	84.8	104.8	107.8	157.8	157	0.8	5	1
	30	□	MNS0420X30DB	126.8	149.8	152.8	202.8	202	0.8	5	1

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0430S-DIN	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	□	MNS0430S-DIN-C	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MNS0430L-DIN	29.3	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	□	MNS0430L-DIN-C	29.3	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	8	□	MNS0430-L8C	35.2	50.8	53.8	90.8	90	0.8	6	1
	10	□	MNS0430-L10C	43.8	59.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	□	MNS0430-L12C	52.4	68.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
4.3	15	□	MNS0430-L15C	65.3	81.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	□	MNS0430-L20C	86.8	104.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	□	MNS0430-L25C	108.3	126.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	□	MNS0430-L30C	129.8	149.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	5	★	MNS0430LB	22.3	50.8	50.8	100.8	100	0.8	5	1
	10	□	MNS0430X10DB	43.8	59.8	62.8	112.8	112	0.8	5	1
	20	□	MNS0430X20DB	86.8	104.8	107.8	157.8	157	0.8	5	1
	30	□	MNS0430X30DB	129.8	149.8	152.8	202.8	202	0.8	5	1
	3	□	MNS0440S-DIN	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	□	MNS0440S-DIN-C	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MNS0440L-DIN	29.2	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	□	MNS0440L-DIN-C	29.2	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	8	□	MNS0440-L8C	36.0	50.8	53.8	90.8	90	0.8	6	1
	10	□	MNS0440-L10C	44.8	59.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	□	MNS0440-L12C	53.6	68.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
4.4	15	□	MNS0440-L15C	66.8	81.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	□	MNS0440-L20C	88.8	104.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	□	MNS0440-L25C	110.8	126.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	□	MNS0440-L30C	132.8	149.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	5	★	MNS0440LB	22.8	50.8	50.8	100.8	100	0.8	5	1
	10	□	MNS0440X10DB	44.8	59.8	62.8	112.8	112	0.8	5	1
	20	□	MNS0440X20DB	88.8	104.8	107.8	157.8	157	0.8	5	1
	30	□	MNS0440X30DB	132.8	149.8	152.8	202.8	202	0.8	5	1
	3	□	MNS0450S-DIN	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	□	MNS0450S-DIN-C	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MNS0450L-DIN	29.1	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	●	MNS0450L-DIN-C	29.1	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	8	□	MNS0450-L8C	36.8	50.8	53.8	90.8	90	0.8	6	1
	10	□	MNS0450-L10C	45.8	59.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	●	MNS0450-L12C	54.8	68.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
4.5	15	□	MNS0450-L15C	68.3	81.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	●	MNS0450-L20C	90.8	104.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	□	MNS0450-L25C	113.3	126.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	●	MNS0450-L30C	135.8	149.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	5	★	MNS0450LB	23.3	50.8	50.8	100.8	100	0.8	5	1
	10	□	MNS0450X10DB	45.8	59.8	62.8	112.8	112	0.8	5	1
	20	□	MNS0450X20DB	90.8	104.8	107.8	157.8	157	0.8	5	1
	30	□	MNS0450X30DB	135.8	149.8	152.8	202.8	202	0.8	5	1

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0460S-DIN	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	□	MNS0460S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□	MNS0460L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	□	MNS0460L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	8	□	MNS0460-L8C	37.6	55.8	58.8	95.8	95	0.8	6	3
	10	□	MNS0460-L10C	46.8	65.8	68.8	105.8	105	0.8	6	3
	12	□	MNS0460-L12C	56.0	75.8	78.8	115.8	115	0.8	6	3
4.6	15	□	MNS0460-L15C	69.8	90.8	93.8	130.8	130	0.8	6	3
	20	□	MNS0460-L20C	92.8	115.8	118.8	155.8	155	0.8	6	3
	25	□	MNS0460-L25C	115.8	140.8	143.8	180.8	180	0.8	6	3
	30	□	MNS0460-L30C	138.8	165.8	168.8	205.8	205	0.8	6	3
	5	★	MNS0460LB	23.8	55.8	55.8	105.8	105	0.8	5	3
	10	□	MNS0460X10DB	46.8	65.8	68.8	118.8	118	0.8	5	3
	20	□	MNS0460X20DB	92.8	115.8	118.8	168.8	168	0.8	5	3
	30	□	MNS0460X30DB	138.8	165.8	168.8	218.8	218	0.8	5	3
	3	□	MNS0465S-DIN	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
4.65	3	□	MNS0465S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□	MNS0465L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MNS0465L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	3	□	MNS0470S-DIN	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□	MNS0470S-DIN-C	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□	MNS0470L-DIN	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	4
	5	□	MNS0470L-DIN-C	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	3
	8	□	MNS0470-L8C	38.5	55.9	58.9	95.9	95	0.9	6	3
	10	□	MNS0470-L10C	47.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	3
	12	□	MNS0470-L12C	57.3	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	3
4.7	15	□	MNS0470-L15C	71.4	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	3
	20	□	MNS0470-L20C	94.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	3
	25	□	MNS0470-L25C	118.4	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	3
	30	□	MNS0470-L30C	141.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	3
	5	★	MNS0470LB	24.4	55.9	55.9	105.9	105	0.9	5	3
	10	□	MNS0470X10DB	47.9	65.9	68.9	118.9	118	0.9	5	3
	20	□	MNS0470X20DB	94.9	115.9	118.9	168.9	168	0.9	5	3
	30	□	MNS0470X30DB	141.9	165.9	168.9	218.9	218	0.9	5	3
	3	□	MNS0480S-DIN	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□	MNS0480S-DIN-C	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□	MNS0480L-DIN	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	□	MNS0480L-DIN-C	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	3
	8	□	MNS0480-L8C	39.3	55.9	58.9	95.9	95	0.9	6	3
	10	□	MNS0480-L10C	48.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	3
	12	□	MNS0480-L12C	58.5	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	3
4.8	15	□	MNS0480-L15C	72.9	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	3
	20	□	MNS0480-L20C	96.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	3
	25	□	MNS0480-L25C	120.9	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	3
	30	□	MNS0480-L30C	144.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	3
	5	★	MNS0480LB	24.9	55.9	55.9	105.9	105	0.9	5	3
	10	□	MNS0480X10DB	48.9	65.9	68.9	118.9	118	0.9	5	3
	20	□	MNS0480X20DB	96.9	115.9	118.9	168.9	168	0.9	5	3
	30	□	MNS0480X30DB	144.9	165.9	168.9	218.9	218	0.9	5	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0490S-DIN	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□	MNS0490S-DIN-C	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□	MNS0490L-DIN	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	□	MNS0490L-DIN-C	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	3
	8	□	MNS0490-L8C	40.1	55.9	58.9	95.9	95	0.9	6	3
	10	□	MNS0490-L10C	49.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	3
	12	□	MNS0490-L12C	59.7	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	3
4.9	15	□	MNS0490-L15C	74.4	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	3
	20	□	MNS0490-L20C	98.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	3
	25	□	MNS0490-L25C	123.4	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	3
	30	□	MNS0490-L30C	147.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	3
	5	★	MNS0490LB	25.4	55.9	55.9	105.9	105	0.9	5	3
	10	★	MNS0490X10DB	49.9	65.9	68.9	118.9	118	0.9	5	3
	20	★	MNS0490X20DB	98.9	115.9	118.9	168.9	168	0.9	5	3
	30	★	MNS0490X30DB	147.9	165.9	168.9	218.9	218	0.9	5	3
	3	□	MNS0500S-DIN	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□	MNS0500S-DIN-C	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□	MNS0500L-DIN	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	●	MNS0500L-DIN-C	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	3
	8	□	MNS0500-L8C	40.9	55.9	58.9	95.9	95	0.9	6	3
	10	□	MNS0500-L10C	50.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	3
	12	●	MNS0500-L12C	60.9	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	3
5.0	15	□	MNS0500-L15C	75.9	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	3
	20	●	MNS0500-L20C	100.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	3
	25	□	MNS0500-L25C	125.9	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	3
	30	●	MNS0500-L30C	150.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	3
	5	★	MNS0500LB	25.9	44.9	44.9	100.9	100	0.9	6	3
	10	★	MNS0500X10DB	50.9	65.9	68.9	118.9	118	0.9	5	3
	20	★	MNS0500X20DB	100.9	115.9	118.9	168.9	168	0.9	5	3
	30	★	MNS0500X30DB	150.9	165.9	168.9	218.9	218	0.9	5	3
	3	□	MNS0510S-DIN	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□	MNS0510S-DIN-C	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□	MNS0510L-DIN	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	●	MNS0510L-DIN-C	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	3
	8	□	MNS0510-L8C	41.7	61.9	64.9	101.9	101	0.9	6	3
	10	□	MNS0510-L10C	51.9	72.9	75.9	112.9	112	0.9	6	3
	12	□	MNS0510-L12C	62.1	83.9	86.9	123.9	123	0.9	6	3
5.1	15	□	MNS0510-L15C	77.4	99.9	102.9	139.9	139	0.9	6	3
	20	□	MNS0510-L20C	102.9	127.9	130.9	167.9	167	0.9	6	3
	25	□	MNS0510-L25C	128.4	154.9	157.9	194.9	194	0.9	6	3
	30	□	MNS0510-L30C	153.9	182.9	185.9	222.9	222	0.9	6	3
	5	★	MNS0510LB	26.4	44.9	44.9	100.9	100	0.9	6	3
	10	★	MNS0510X10DB	51.9	72.9	75.9	127.9	127	0.9	6	3
	20	★	MNS0510X20DB	102.9	127.9	130.9	182.9	182	0.9	6	3
	30	★	MNS0510X30DB	153.9	182.9	185.9	237.9	237	0.9	6	3

M098

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0520S-DIN	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□	MNS0520S-DIN-C	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□	MNS0520L-DIN	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	□	MNS0520L-DIN-C	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	3
	8	□	MNS0520-L8C	42.5	61.9	64.9	101.9	101	0.9	6	3
	10	□	MNS0520-L10C	52.9	72.9	75.9	112.9	112	0.9	6	3
	12	□	MNS0520-L12C	63.3	83.9	86.9	123.9	123	0.9	6	3
5.2	15	□	MNS0520-L15C	78.9	99.9	102.9	139.9	139	0.9	6	3
	20	□	MNS0520-L20C	104.9	127.9	130.9	167.9	167	0.9	6	3
	25	□	MNS0520-L25C	130.9	154.9	157.9	194.9	194	0.9	6	3
	30	□	MNS0520-L30C	156.9	182.9	185.9	222.9	222	0.9	6	3
	5	★	MNS0520LB	26.9	44.9	44.9	100.9	100	0.9	6	3
	10	□	MNS0520X10DB	52.9	72.9	75.9	127.9	127	0.9	6	3
	20	□	MNS0520X20DB	104.9	127.9	130.9	182.9	182	0.9	6	3
	30	□	MNS0520X30DB	156.9	182.9	185.9	237.9	237	0.9	6	3
	3	□	MNS0530S-DIN	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	□	MNS0530S-DIN-C	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
	5	□	MNS0530L-DIN	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	□	MNS0530L-DIN-C	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
	8	□	MNS0530-L8C	43.4	62.0	65.0	102.0	101	1.0	6	3
	10	□	MNS0530-L10C	54.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	3
	12	□	MNS0530-L12C	64.6	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	3
5.3	15	□	MNS0530-L15C	80.5	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	3
	20	□	MNS0530-L20C	107.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	3
	25	□	MNS0530-L25C	133.5	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	3
	30	□	MNS0530-L30C	160.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	3
	5	★	MNS0530LB	27.5	45.0	45.0	101.0	100	1.0	6	3
	10	□	MNS0530X10DB	54.0	73.0	76.0	128.0	127	1.0	6	3
	20	□	MNS0530X20DB	107.0	128.0	131.0	183.0	182	1.0	6	3
	30	□	MNS0530X30DB	160.0	183.0	186.0	238.0	237	1.0	6	3
	3	□	MNS0540S-DIN	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	□	MNS0540S-DIN-C	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
	5	□	MNS0540L-DIN	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	□	MNS0540L-DIN-C	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
	8	□	MNS0540-L8C	44.2	62.0	65.0	102.0	101	1.0	6	3
	10	□	MNS0540-L10C	55.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	3
	12	□	MNS0540-L12C	65.8	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	3
5.4	15	□	MNS0540-L15C	82.0	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	3
	20	□	MNS0540-L20C	109.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	3
	25	□	MNS0540-L25C	136.0	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	3
	30	□	MNS0540-L30C	163.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	3
	5	★	MNS0540LB	28.0	45.0	45.0	101.0	100	1.0	6	3
	10	□	MNS0540X10DB	55.0	73.0	76.0	128.0	127	1.0	6	3
	20	□	MNS0540X20DB	109.0	128.0	131.0	183.0	182	1.0	6	3
	30	□	MNS0540X30DB	163.0	183.0	186.0	238.0	237	1.0	6	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0550S-DIN	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	□	MNS0550S-DIN-C	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
	5	□	MNS0550L-DIN	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	●	MNS0550L-DIN-C	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
	8	□	MNS0550-L8C	45.0	62.0	65.0	102.0	101	1.0	6	3
	10	□	MNS0550-L10C	56.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	3
	12	●	MNS0550-L12C	67.0	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	3
5.5	15	□	MNS0550-L15C	83.5	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	3
	20	●	MNS0550-L20C	111.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	3
	25	□	MNS0550-L25C	138.5	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	3
	30	●	MNS0550-L30C	166.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	3
	5	★	MNS0550LB	28.5	45.0	45.0	101.0	100	1.0	6	3
	10	★	MNS0550X10DB	56.0	73.0	76.0	128.0	127	1.0	6	3
	20	★	MNS0550X20DB	111.0	128.0	131.0	183.0	182	1.0	6	3
	30	★	MNS0550X30DB	166.0	183.0	186.0	238.0	237	1.0	6	3
	3	□	MNS0555S-DIN	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	□	MNS0555S-DIN-C	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
5.55	5	□	MNS0555L-DIN	35.7	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	●	MNS0555L-DIN-C	35.7	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
	3	□	MNS0560S-DIN	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	□	MNS0560S-DIN-C	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
	5	□	MNS0560L-DIN	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	□	MNS0560L-DIN-C	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
	8	□	MNS0560-L8C	45.8	67.0	70.0	107.0	106	1.0	6	3
	10	□	MNS0560-L10C	57.0	79.0	82.0	119.0	118	1.0	6	3
	12	□	MNS0560-L12C	68.2	91.0	94.0	131.0	130	1.0	6	3
5.6	15	□	MNS0560-L15C	85.0	109.0	112.0	149.0	148	1.0	6	3
	20	□	MNS0560-L20C	113.0	139.0	142.0	179.0	178	1.0	6	3
	25	□	MNS0560-L25C	141.0	169.0	172.0	209.0	208	1.0	6	3
	30	□	MNS0560-L30C	169.0	199.0	202.0	239.0	238	1.0	6	3
	5	★	MNS0560LB	29.0	49.0	49.0	101.0	100	1.0	6	3
	10	□	MNS0560X10DB	57.0	79.0	82.0	134.0	133	1.0	6	3
	20	□	MNS0560X20DB	113.0	139.0	142.0	194.0	193	1.0	6	3
	30	□	MNS0560X30DB	169.0	199.0	202.0	254.0	253	1.0	6	3
	3	□	MNS0570S-DIN	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	□	MNS0570S-DIN-C	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
	5	□	MNS0570L-DIN	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	□	MNS0570L-DIN-C	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
	8	□	MNS0570-L8C	46.6	67.0	70.0	107.0	106	1.0	6	3
	10	□	MNS0570-L10C	58.0	79.0	82.0	119.0	118	1.0	6	3
	12	□	MNS0570-L12C	69.4	91.0	94.0	131.0	130	1.0	6	3
5.7	15	□	MNS0570-L15C	86.5	109.0	112.0	149.0	148	1.0	6	3
	20	□	MNS0570-L20C	115.0	139.0	142.0	179.0	178	1.0	6	3
	25	□	MNS0570-L25C	143.5	169.0	172.0	209.0	208	1.0	6	3
	30	□	MNS0570-L30C	172.0	199.0	202.0	239.0	238	1.0	6	3
	5	★	MNS0570LB	29.5	49.0	49.0	101.0	100	1.0	6	3
	10	□	MNS0570X10DB	58.0	79.0	82.0	134.0	133	1.0	6	3
	20	□	MNS0570X20DB	115.0	139.0	142.0	194.0	193	1.0	6	3
	30	□	MNS0570X30DB	172.0	199.0	202.0	254.0	253	1.0	6	3

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0580S-DIN	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4
	3	□	MNS0580S-DIN-C	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	3
	5	□	MNS0580L-DIN	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	4
	5	□	MNS0580L-DIN-C	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	3
	8	□	MNS0580-L8C	47.5	67.1	70.1	107.1	106	1.1	6	3
	10	□	MNS0580-L10C	59.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	3
	12	□	MNS0580-L12C	70.7	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	3
5.8	15	□	MNS0580-L15C	88.1	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	3
	20	□	MNS0580-L20C	117.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	3
	25	□	MNS0580-L25C	146.1	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	3
	30	□	MNS0580-L30C	175.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	3
	5	★	MNS0580LB	30.1	49.1	49.1	101.1	100	1.1	6	3
	10	□	MNS0580X10DB	59.1	79.1	82.1	134.1	133	1.1	6	3
	20	□	MNS0580X20DB	117.1	139.1	142.1	194.1	193	1.1	6	3
	30	□	MNS0580X30DB	175.1	199.1	202.1	254.1	253	1.1	6	3
	3	□	MNS0590S-DIN	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4
	3	□	MNS0590S-DIN-C	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	3
	5	□	MNS0590L-DIN	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	4
	5	□	MNS0590L-DIN-C	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	3
	8	□	MNS0590-L8C	48.3	67.1	70.1	107.1	106	1.1	6	3
	10	□	MNS0590-L10C	60.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	3
	12	□	MNS0590-L12C	71.9	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	3
5.9	15	□	MNS0590-L15C	89.6	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	3
	20	□	MNS0590-L20C	119.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	3
	25	□	MNS0590-L25C	148.6	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	3
	30	□	MNS0590-L30C	178.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	3
	5	★	MNS0590LB	30.6	49.1	49.1	101.1	100	1.1	6	3
	10	□	MNS0590X10DB	60.1	79.1	82.1	134.1	133	1.1	6	3
	20	□	MNS0590X20DB	119.1	139.1	142.1	194.1	193	1.1	6	3
	30	□	MNS0590X30DB	178.1	199.1	202.1	254.1	253	1.1	6	3
	3	□	MNS0600S-DIN	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4
	3	□	MNS0600S-DIN-C	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	3
	5	●	MNS0600L-DIN-C	35.1	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	3
	8	□	MNS0600-L8C	49.1	67.1	70.1	107.1	106	1.1	6	3
	10	□	MNS0600-L10C	61.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	3
	12	●	MNS0600-L12C	73.1	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	3
	15	□	MNS0600-L15C	91.1	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	3
6.0	20	●	MNS0600-L20C	121.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	3
	25	□	MNS0600-L25C	151.1	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	3
	30	●	MNS0600-L30C	181.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	3
	5	★	MNS0600LB	31.1	49.1	49.1	101.1	100	1.1	6	3
	10	★	MNS0600X10DB	61.1	79.1	82.1	134.1	133	1.1	6	3
	20	★	MNS0600X20DB	121.1	139.1	142.1	194.1	193	1.1	6	3
	30	★	MNS0600X30DB	181.1	199.1	202.1	254.1	253	1.1	6	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0610S-DIN	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	□	MNS0610S-DIN-C	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	3
	5	□	MNS0610L-DIN	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	□	MNS0610L-DIN-C	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	3
	8	□	MNS0610-L8C	49.9	73.1	76.1	113.1	112	1.1	8	3
	10	□	MNS0610-L10C	62.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	3
	12	□	MNS0610-L12C	74.3	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	3
6.1	15	□	MNS0610-L15C	92.6	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	3
	20	□	MNS0610-L20C	123.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	3
	25	□	MNS0610-L25C	153.6	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	3
	30	□	MNS0610-L30C	184.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	3
	5	★	MNS0610LB	31.6	53.1	53.1	110.1	109	1.1	7	3
	10	★	MNS0610X10DB	62.1	86.1	89.1	142.1	141	1.1	7	3
	20	★	MNS0610X20DB	123.1	151.1	154.1	207.1	206	1.1	7	3
	30	★	MNS0610X30DB	184.1	216.1	219.1	272.1	271	1.1	7	3
	3	□	MNS0620S-DIN	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	□	MNS0620S-DIN-C	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	3
	5	□	MNS0620L-DIN	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	□	MNS0620L-DIN-C	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	3
	8	□	MNS0620-L8C	50.7	73.1	76.1	113.1	112	1.1	8	3
	10	□	MNS0620-L10C	63.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	3
	12	□	MNS0620-L12C	75.5	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	3
6.2	15	□	MNS0620-L15C	94.1	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	3
	20	□	MNS0620-L20C	125.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	3
	25	□	MNS0620-L25C	156.1	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	3
	30	□	MNS0620-L30C	187.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	3
	5	★	MNS0620LB	32.1	53.1	53.1	110.1	109	1.1	7	3
	10	□	MNS0620X10DB	63.1	86.1	89.1	142.1	141	1.1	7	3
	20	□	MNS0620X20DB	125.1	151.1	154.1	207.1	206	1.1	7	3
	30	□	MNS0620X30DB	187.1	216.1	219.1	272.1	271	1.1	7	3
	3	□	MNS0630S-DIN	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	□	MNS0630S-DIN-C	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	3
	5	□	MNS0630L-DIN	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	□	MNS0630L-DIN-C	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	3
	8	□	MNS0630-L8C	51.5	73.1	76.1	113.1	112	1.1	8	3
	10	□	MNS0630-L10C	64.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	3
	12	□	MNS0630-L12C	76.7	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	3
6.3	15	□	MNS0630-L15C	95.6	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	3
	20	□	MNS0630-L20C	127.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	3
	25	□	MNS0630-L25C	158.6	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	3
	30	□	MNS0630-L30C	190.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	3
	5	★	MNS0630LB	32.6	53.1	53.1	110.1	109	1.1	7	3
	10	□	MNS0630X10DB	64.1	86.1	89.1	142.1	141	1.1	7	3
	20	□	MNS0630X20DB	127.1	151.1	154.1	207.1	206	1.1	7	3
	30	□	MNS0630X30DB	190.1	216.1	219.1	272.1	271	1.1	7	3

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M098 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0640S-DIN	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	□	MNS0640S-DIN-C	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	3
	5	□	MNS0640L-DIN	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	□	MNS0640L-DIN-C	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	3
	8	□	MNS0640-L8C	52.4	73.2	76.2	113.2	112	1.2	8	3
	10	□	MNS0640-L10C	65.2	86.2	89.2	126.2	125	1.2	8	3
	12	□	MNS0640-L12C	78.0	99.2	102.2	139.2	138	1.2	8	3
6.4	15	□	MNS0640-L15C	97.2	118.2	121.2	158.2	157	1.2	8	3
	20	□	MNS0640-L20C	129.2	151.2	154.2	191.2	190	1.2	8	3
	25	□	MNS0640-L25C	161.2	183.2	186.2	223.2	222	1.2	8	3
	30	□	MNS0640-L30C	193.2	216.2	219.2	256.2	255	1.2	8	3
	5	★	MNS0640LB	33.2	53.2	53.2	110.2	109	1.2	7	3
	10	□	MNS0640X10DB	65.2	86.2	89.2	142.2	141	1.2	7	3
	20	□	MNS0640X20DB	129.2	151.2	154.2	207.2	206	1.2	7	3
	30	□	MNS0640X30DB	193.2	216.2	219.2	272.2	271	1.2	7	3
	3	□	MNS0650S-DIN	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	□	MNS0650S-DIN-C	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	3
	5	□	MNS0650L-DIN	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MNS0650L-DIN-C	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	3
	8	□	MNS0650-L8C	53.2	73.2	76.2	113.2	112	1.2	8	3
	10	□	MNS0650-L10C	66.2	86.2	89.2	126.2	125	1.2	8	3
	12	●	MNS0650-L12C	79.2	99.2	102.2	139.2	138	1.2	8	3
6.5	15	□	MNS0650-L15C	98.7	118.2	121.2	158.2	157	1.2	8	3
	20	●	MNS0650-L20C	131.2	151.2	154.2	191.2	190	1.2	8	3
	25	□	MNS0650-L25C	163.7	183.2	186.2	223.2	222	1.2	8	3
	30	●	MNS0650-L30C	196.2	216.2	219.2	256.2	255	1.2	8	3
	5	★	MNS0650LB	33.7	53.2	53.2	110.2	109	1.2	7	3
	10	★	MNS0650X10DB	66.2	86.2	89.2	142.2	141	1.2	7	3
	20	★	MNS0650X20DB	131.2	151.2	154.2	207.2	206	1.2	7	3
	30	★	MNS0650X30DB	196.2	216.2	219.2	272.2	271	1.2	7	3
	3	□	MNS0660S-DIN	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	□	MNS0660S-DIN-C	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	3
	5	□	MNS0660L-DIN	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	□	MNS0660L-DIN-C	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	3
	8	□	MNS0660-L8C	54.0	78.2	81.2	118.2	117	1.2	8	3
	10	□	MNS0660-L10C	67.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	3
	12	□	MNS0660-L12C	80.4	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	3
6.6	15	□	MNS0660-L15C	100.2	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	3
	20	□	MNS0660-L20C	133.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	3
	25	□	MNS0660-L25C	166.2	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	3
	30	□	MNS0660-L30C	199.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	3
	5	★	MNS0660LB	34.2	57.2	57.2	110.2	109	1.2	7	3
	10	□	MNS0660X10DB	67.2	92.2	95.2	148.2	147	1.2	7	3
	20	□	MNS0660X20DB	133.2	162.2	165.2	218.2	217	1.2	7	3
	30	□	MNS0660X30DB	199.2	232.2	235.2	288.2	287	1.2	7	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0670S-DIN	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	□	MNS0670S-DIN-C	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	3
	5	□	MNS0670L-DIN	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	□	MNS0670L-DIN-C	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	3
	8	□	MNS0670-L8C	54.8	78.2	81.2	118.2	117	1.2	8	3
	10	□	MNS0670-L10C	68.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	3
	12	□	MNS0670-L12C	81.6	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	3
6.7	15	□	MNS0670-L15C	101.7	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	3
	20	□	MNS0670-L20C	135.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	3
	25	□	MNS0670-L25C	168.7	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	3
	30	□	MNS0670-L30C	202.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	3
	5	★	MNS0670LB	34.7	57.2	57.2	110.2	109	1.2	7	3
	10	★	MNS0670X10DB	68.2	92.2	95.2	148.2	147	1.2	7	3
	20	★	MNS0670X20DB	135.2	162.2	165.2	218.2	217	1.2	7	3
	30	★	MNS0670X30DB	202.2	232.2	235.2	288.2	287	1.2	7	3
	3	□	MNS0680S-DIN	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	□	MNS0680S-DIN-C	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	3
	5	□	MNS0680L-DIN	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MNS0680L-DIN-C	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	3
	8	□	MNS0680-L8C	55.6	78.2	81.2	118.2	117	1.2	8	3
	10	□	MNS0680-L10C	69.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	3
	12	●	MNS0680-L12C	82.8	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	3
6.8	15	□	MNS0680-L15C	103.2	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	3
	20	●	MNS0680-L20C	137.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	3
	25	□	MNS0680-L25C	171.2	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	3
	30	●	MNS0680-L30C	205.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	3
	5	★	MNS0680LB	35.2	57.2	57.2	110.2	109	1.2	7	3
	10	□	MNS0680X10DB	69.2	92.2	95.2	148.2	147	1.2	7	3
	20	□	MNS0680X20DB	137.2	162.2	165.2	218.2	217	1.2	7	3
	30	□	MNS0680X30DB	205.2	232.2	235.2	288.2	287	1.2	7	3
	3	□	MNS0690S-DIN	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	□	MNS0690S-DIN-C	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3
	5	□	MNS0690L-DIN	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	□	MNS0690L-DIN-C	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3
	8	□	MNS0690-L8C	56.5	78.3	81.3	118.3	117	1.3	8	3
	10	□	MNS0690-L10C	70.3	92.3	95.3	132.3	131	1.3	8	3
	12	□	MNS0690-L12C	84.1	106.3	109.3	146.3	145	1.3	8	3
6.9	15	□	MNS0690-L15C	104.8	127.3	130.3	167.3	166	1.3	8	3
	20	□	MNS0690-L20C	139.3	162.3	165.3	202.3	201	1.3	8	3
	25	□	MNS0690-L25C	173.8	197.3	200.3	237.3	236	1.3	8	3
	30	□	MNS0690-L30C	208.3	232.3	235.3	272.3	271	1.3	8	3
	5	★	MNS0690LB	35.8	57.3	57.3	110.3	109	1.3	7	3
	10	□	MNS0690X10DB	70.3	92.3	95.3	148.3	147	1.3	7	3
	20	□	MNS0690X20DB	139.3	162.3	165.3	218.3	217	1.3	7	3
	30	□	MNS0690X30DB	208.3	232.3	235.3	288.3	287	1.3	7	3

M098

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0700S-DIN	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	□	MNS0700S-DIN-C	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3
	5	□	MNS0700L-DIN	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	●	MNS0700L-DIN-C	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3
	8	□	MNS0700-L8C	57.3	78.3	81.3	118.3	117	1.3	8	3
	10	□	MNS0700-L10C	71.3	92.3	95.3	132.3	131	1.3	8	3
	12	●	MNS0700-L12C	85.3	106.3	109.3	146.3	145	1.3	8	3
7.0	15	□	MNS0700-L15C	106.3	127.3	130.3	167.3	166	1.3	8	3
	20	●	MNS0700-L20C	141.3	162.3	165.3	202.3	201	1.3	8	3
	25	□	MNS0700-L25C	176.3	197.3	200.3	237.3	236	1.3	8	3
	30	●	MNS0700-L30C	211.3	232.3	235.3	272.3	271	1.3	8	3
	5	★	MNS0700LB	36.3	57.3	57.3	110.3	109	1.3	7	3
	10	★	MNS0700X10DB	71.3	92.3	95.3	148.3	147	1.3	7	3
	20	★	MNS0700X20DB	141.3	162.3	165.3	218.3	217	1.3	7	3
	30	★	MNS0700X30DB	211.3	232.3	235.3	288.3	287	1.3	7	3
	3	□	MNS0710S-DIN	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	□	MNS0710S-DIN-C	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3
	5	□	MNS0710L-DIN	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	□	MNS0710L-DIN-C	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3
	8	□	MNS0710-L8C	58.1	84.3	87.3	124.3	123	1.3	8	3
	10	□	MNS0710-L10C	72.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	3
	12	□	MNS0710-L12C	86.5	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	3
7.1	15	□	MNS0710-L15C	107.8	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	3
	20	□	MNS0710-L20C	143.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	3
	25	□	MNS0710-L25C	178.8	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	3
	30	□	MNS0710-L30C	214.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	3
	5	★	MNS0710LB	36.8	61.3	65.3	119.3	118	1.3	8	3
	10	□	MNS0710X10DB	72.3	99.3	102.3	156.3	155	1.3	8	3
	20	□	MNS0710X20DB	143.3	174.3	177.3	231.3	230	1.3	8	3
	30	□	MNS0710X30DB	214.3	249.3	252.3	306.3	305	1.3	8	3
	3	□	MNS0720S-DIN	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	□	MNS0720S-DIN-C	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3
	5	□	MNS0720L-DIN	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	□	MNS0720L-DIN-C	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3
	8	□	MNS0720-L8C	58.9	84.3	87.3	124.3	123	1.3	8	3
	10	□	MNS0720-L10C	73.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	3
	12	□	MNS0720-L12C	87.7	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	3
7.2	15	□	MNS0720-L15C	109.3	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	3
	20	□	MNS0720-L20C	145.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	3
	25	□	MNS0720-L25C	181.3	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	3
	30	□	MNS0720-L30C	217.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	3
	5	★	MNS0720LB	37.3	61.3	65.3	119.3	118	1.3	8	3
	10	★	MNS0720X10DB	73.3	99.3	102.3	156.3	155	1.3	8	3
	20	★	MNS0720X20DB	145.3	174.3	177.3	231.3	230	1.3	8	3
	30	★	MNS0720X30DB	217.3	249.3	252.3	306.3	305	1.3	8	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0730S-DIN	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	□	MNS0730S-DIN-C	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3
	5	□	MNS0730L-DIN	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	□	MNS0730L-DIN-C	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3
	8	□	MNS0730-L8C	59.7	84.3	87.3	124.3	123	1.3	8	3
	10	□	MNS0730-L10C	74.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	3
	12	□	MNS0730-L12C	88.9	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	3
7.3	15	□	MNS0730-L15C	110.8	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	3
	20	□	MNS0730-L20C	147.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	3
	25	□	MNS0730-L25C	183.8	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	3
	30	□	MNS0730-L30C	220.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	3
	5	★	MNS0730LB	37.8	61.3	65.3	119.3	118	1.3	8	3
	10	□	MNS0730X10DB	74.3	99.3	102.3	156.3	155	1.3	8	3
	20	□	MNS0730X20DB	147.3	174.3	177.3	231.3	230	1.3	8	3
	30	□	MNS0730X30DB	220.3	249.3	252.3	306.3	305	1.3	8	3
	3	□	MNS0740S-DIN	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	□	MNS0740S-DIN-C	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3
	5	□	MNS0740L-DIN	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	□	MNS0740L-DIN-C	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3
	8	□	MNS0740-L8C	60.5	84.3	87.3	124.3	123	1.3	8	3
	10	□	MNS0740-L10C	75.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	3
	12	□	MNS0740-L12C	90.1	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	3
7.4	15	□	MNS0740-L15C	112.3	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	3
	20	□	MNS0740-L20C	149.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	3
	25	□	MNS0740-L25C	186.3	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	3
	30	□	MNS0740-L30C	223.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	3
	5	★	MNS0740LB	38.3	61.3	65.3	119.3	118	1.3	8	3
	10	□	MNS0740X10DB	75.3	99.3	102.3	156.3	155	1.3	8	3
	20	□	MNS0740X20DB	149.3	174.3	177.3	231.3	230	1.3	8	3
	30	□	MNS0740X30DB	223.3	249.3	252.3	306.3	305	1.3	8	3
	3	□	MNS0750S-DIN	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	□	MNS0750S-DIN-C	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	3
	5	□	MNS0750L-DIN	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	●	MNS0750L-DIN-C	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	3
	8	□	MNS0750-L8C	61.4	84.4	87.4	124.4	123	1.4	8	3
	10	□	MNS0750-L10C	76.4	99.4	102.4	139.4	138	1.4	8	3
	12	●	MNS0750-L12C	91.4	114.4	117.4	154.4	153	1.4	8	3
7.5	15	□	MNS0750-L15C	113.9	136.4	139.4	176.4	175	1.4	8	3
	20	●	MNS0750-L20C	151.4	174.4	177.4	214.4	213	1.4	8	3
	25	□	MNS0750-L25C	188.9	211.4	214.4	251.4	250	1.4	8	3
	30	●	MNS0750-L30C	226.4	249.4	252.4	289.4	288	1.4	8	3
	5	★	MNS0750LB	38.9	61.4	65.4	119.4	118	1.4	8	3
	10	□	MNS0750X10DB	76.4	99.4	102.4	156.4	155	1.4	8	3
	20	□	MNS0750X20DB	151.4	174.4	177.4	231.4	230	1.4	8	3
	30	□	MNS0750X30DB	226.4	249.4	252.4	306.4	305	1.4	8	3

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M098

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0760S-DIN	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	□	MNS0760S-DIN-C	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	3
	5	□	MNS0760L-DIN	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	□	MNS0760L-DIN-C	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	3
	8	□	MNS0760-L8C	62.2	89.4	92.4	129.4	128	1.4	8	3
	10	□	MNS0760-L10C	77.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	3
	12	□	MNS0760-L12C	92.6	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	3
7.6	15	□	MNS0760-L15C	115.4	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	3
	20	□	MNS0760-L20C	153.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	3
	25	□	MNS0760-L25C	191.4	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	3
	30	□	MNS0760-L30C	229.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	3
	5	★	MNS0760LB	39.4	65.4	65.4	119.4	118	1.4	8	3
	10	□	MNS0760X10DB	77.4	105.4	108.4	162.4	161	1.4	8	3
	20	□	MNS0760X20DB	153.4	185.4	188.4	242.4	241	1.4	8	3
	30	□	MNS0760X30DB	229.4	265.4	268.4	322.4	321	1.4	8	3
	3	□	MNS0770S-DIN	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	□	MNS0770S-DIN-C	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	3
	5	□	MNS0770L-DIN	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	□	MNS0770L-DIN-C	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	3
	8	□	MNS0770-L8C	63.0	89.4	92.4	129.4	128	1.4	8	3
	10	□	MNS0770-L10C	78.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	3
	12	□	MNS0770-L12C	93.8	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	3
7.7	15	□	MNS0770-L15C	116.9	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	3
	20	□	MNS0770-L20C	155.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	3
	25	□	MNS0770-L25C	193.9	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	3
	30	□	MNS0770-L30C	232.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	3
	5	★	MNS0770LB	39.9	65.4	65.4	119.4	118	1.4	8	3
	10	□	MNS0770X10DB	78.4	105.4	108.4	162.4	161	1.4	8	3
	20	□	MNS0770X20DB	155.4	185.4	188.4	242.4	241	1.4	8	3
	30	□	MNS0770X30DB	232.4	265.4	268.4	322.4	321	1.4	8	3
	3	□	MNS0780S-DIN	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	□	MNS0780S-DIN-C	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	3
	5	□	MNS0780L-DIN	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	□	MNS0780L-DIN-C	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	3
	8	□	MNS0780-L8C	63.8	89.4	92.4	129.4	128	1.4	8	3
	10	□	MNS0780-L10C	79.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	3
	12	□	MNS0780-L12C	95.0	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	3
7.8	15	□	MNS0780-L15C	118.4	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	3
	20	□	MNS0780-L20C	157.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	3
	25	□	MNS0780-L25C	196.4	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	3
	30	□	MNS0780-L30C	235.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	3
	5	★	MNS0780LB	40.4	65.4	65.4	119.4	118	1.4	8	3
	10	★	MNS0780X10DB	79.4	105.4	108.4	162.4	161	1.4	8	3
	20	★	MNS0780X20DB	157.4	185.4	188.4	242.4	241	1.4	8	3
	30	★	MNS0780X30DB	235.4	265.4	268.4	322.4	321	1.4	8	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0790S-DIN	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	□	MNS0790S-DIN-C	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	3
	5	□	MNS0790L-DIN	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	□	MNS0790L-DIN-C	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	3
	8	□	MNS0790-L8C	64.6	89.4	92.4	129.4	128	1.4	8	3
	10	□	MNS0790-L10C	80.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	3
	12	□	MNS0790-L12C	96.2	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	3
7.9	15	□	MNS0790-L15C	119.9	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	3
	20	□	MNS0790-L20C	159.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	3
	25	□	MNS0790-L25C	198.9	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	3
	30	□	MNS0790-L30C	238.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	3
	5	★	MNS0790LB	40.9	65.4	65.4	119.4	118	1.4	8	3
	10	□	MNS0790X10DB	80.4	105.4	108.4	162.4	161	1.4	8	3
	20	□	MNS0790X20DB	159.4	185.4	188.4	242.4	241	1.4	8	3
	30	□	MNS0790X30DB	238.4	265.4	268.4	322.4	321	1.4	8	3
	3	□	MNS0800S-DIN	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	4
	3	□	MNS0800S-DIN-C	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	3
	5	□	MNS0800L-DIN	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	4
	5	●	MNS0800L-DIN-C	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	3
	8	□	MNS0800-L8C	65.5	89.5	92.5	129.5	128	1.5	8	3
	10	□	MNS0800-L10C	81.5	105.5	108.5	145.5	144	1.5	8	3
	12	●	MNS0800-L12C	97.5	121.5	124.5	161.5	160	1.5	8	3
8.0	15	□	MNS0800-L15C	121.5	145.5	148.5	185.5	184	1.5	8	3
	20	●	MNS0800-L20C	161.5	185.5	188.5	225.5	224	1.5	8	3
	25	□	MNS0800-L25C	201.5	225.5	228.5	265.5	264	1.5	8	3
	30	●	MNS0800-L30C	241.5	265.5	268.5	305.5	304	1.5	8	3
	5	★	MNS0800LB	41.5	65.5	65.5	119.5	118	1.5	8	3
	10	★	MNS0800X10DB	81.5	105.5	108.5	162.5	161	1.5	8	3
	20	★	MNS0800X20DB	161.5	185.5	188.5	242.5	241	1.5	8	3
	30	★	MNS0800X30DB	241.5	265.5	268.5	322.5	321	1.5	8	3
	3	□	MNS0810S-DIN	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	□	MNS0810S-DIN-C	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	3
	5	□	MNS0810L-DIN	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	□	MNS0810L-DIN-C	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	3
	8	□	MNS0810-L8C	66.3	95.5	98.5	139.5	138	1.5	10	3
	10	□	MNS0810-L10C	82.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	3
	12	□	MNS0810-L12C	98.7	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	3
8.1	15	□	MNS0810-L15C	123.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	3
	20	□	MNS0810-L20C	163.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	3
	25	□	MNS0810-L25C	204.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	3
	30	□	MNS0810-L30C	244.5	281.5	284.5	325.5	324	1.5	10	3
	5	★	MNS0810LB	42.0	69.5	73.5	128.5	127	1.5	9	3
	10	□	MNS0810X10DB	82.5	112.5	115.5	170.5	169	1.5	9	3
	20	□	MNS0810X20DB	163.5	197.5	200.5	255.5	254	1.5	9	3
	30	□	MNS0810X30DB	244.5	282.5	285.5	340.5	339	1.5	9	3

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
8.2	3	□	MNS0820S-DIN	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	□	MNS0820S-DIN-C	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	3
	5	□	MNS0820L-DIN	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	□	MNS0820L-DIN-C	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	3
	8	□	MNS0820-L8C	67.1	95.5	98.5	139.5	138	1.5	10	3
	5	★	MNS0820LB	42.5	69.5	73.5	128.5	127	1.5	9	3
	10	□	MNS0820X10DB	83.5	112.5	115.5	170.5	169	1.5	9	3
	20	□	MNS0820X20DB	165.5	197.5	200.5	255.5	254	1.5	9	3
	30	□	MNS0820X30DB	247.5	282.5	285.5	340.5	339	1.5	9	3
8.3	3	□	MNS0830S-DIN	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	□	MNS0830S-DIN-C	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	3
	5	□	MNS0830L-DIN-C	48.1	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	3
	8	□	MNS0830-L8C	67.9	95.5	98.5	139.5	138	1.5	10	3
	10	□	MNS0830-L10C	84.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	3
	12	□	MNS0830-L12C	101.1	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	3
	15	□	MNS0830-L15C	126.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	3
	20	□	MNS0830-L20C	167.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	3
	25	□	MNS0830-L25C	209.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	3
	30	□	MNS0830-L30C	250.5	281.5	284.5	325.5	324	1.5	10	3
	5	★	MNS0830LB	43.0	69.5	73.5	128.5	127	1.5	9	3
	10	□	MNS0830X10DB	84.5	112.5	115.5	170.5	169	1.5	9	3
	20	□	MNS0830X20DB	167.5	197.5	200.5	255.5	254	1.5	9	3
	30	□	MNS0830X30DB	250.5	282.5	285.5	340.5	339	1.5	9	3
8.4	3	□	MNS0840S-DIN	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	□	MNS0840S-DIN-C	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	3
	5	□	MNS0840L-DIN	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	□	MNS0840L-DIN-C	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	3
	8	□	MNS0840-L8C	68.7	95.5	98.5	139.5	138	1.5	10	3
	10	□	MNS0840-L10C	85.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	3
	12	□	MNS0840-L12C	102.3	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	3
	15	□	MNS0840-L15C	127.5	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	3
	20	□	MNS0840-L20C	169.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	3
	25	□	MNS0840-L25C	211.5	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	3
	30	□	MNS0840-L30C	253.5	281.5	284.5	325.5	324	1.5	10	3
	5	★	MNS0840LB	43.5	69.5	73.5	128.5	127	1.5	9	3
	10	□	MNS0840X10DB	85.5	112.5	115.5	170.5	169	1.5	9	3
	20	□	MNS0840X20DB	169.5	197.5	200.5	255.5	254	1.5	9	3
	30	□	MNS0840X30DB	253.5	282.5	285.5	340.5	339	1.5	9	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
8.5	3	□	MNS0850S-DIN	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	□	MNS0850S-DIN-C	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	3
	5	□	MNS0850L-DIN	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MNS0850L-DIN-C	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	3
	8	□	MNS0850-L8C	69.5	95.5	98.5	139.5	138	1.5	10	3
	10	□	MNS0850-L10C	86.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	3
	12	●	MNS0850-L12C	103.5	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	3
	15	□	MNS0850-L15C	129.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	3
	20	●	MNS0850-L20C	171.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	3
	25	□	MNS0850-L25C	214.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	3
	30	●	MNS0850-L30C	256.5	281.5	284.5	325.5	324	1.5	10	3
	5	★	MNS0850LB	44.0	69.5	73.5	128.5	127	1.5	9	3
	10	□	MNS0850X10DB	86.5	112.5	115.5	170.5	169	1.5	9	3
	20	□	MNS0850X20DB	171.5	197.5	200.5	255.5	254	1.5	9	3
	30	□	MNS0850X30DB	256.5	282.5	285.5	340.5	339	1.5	9	3
8.6	3	□	MNS0860S-DIN	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	□	MNS0860S-DIN-C	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	3
	5	□	MNS0860L-DIN-C	47.7	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	3
	8	□	MNS0860-L8C	70.4	100.6	103.6	144.6	143	1.6	10	3
	10	□	MNS0860-L10C	87.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	3
	12	□	MNS0860-L12C	104.8	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	3
	15	□	MNS0860-L15C	130.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	3
	20	□	MNS0860-L20C	173.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	3
	25	□	MNS0860-L25C	216.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	3
	30	□	MNS0860-L30C	259.6	297.6	300.6	341.6	340	1.6	10	3
	5	★	MNS0860LB	44.6	73.6	73.6	128.6	127	1.6	9	3
	10	□	MNS0860X10DB	87.6	118.6	121.6	176.6	175	1.6	9	3
	20	□	MNS0860X20DB	173.6	208.6	211.6	266.6	265	1.6	9	3
	30	□	MNS0860X30DB	259.6	298.6	301.6	356.6	355	1.6	9	3
8.7	3	□	MNS0870S-DIN	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	□	MNS0870S-DIN-C	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	3
	5	□	MNS0870L-DIN	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	□	MNS0870L-DIN-C	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	3
	8	□	MNS0870-L8C	71.2	100.6	103.6	144.6	143	1.6	10	3
	10	□	MNS0870-L10C	88.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	3
	12	□	MNS0870-L12C	106.0	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	3
	15	□	MNS0870-L15C	132.1	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	3
	20	□	MNS0870-L20C	175.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	3
	25	□	MNS0870-L25C	219.1	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	3
	30	□	MNS0870-L30C	262.6	297.6	300.6	341.6	340	1.6	10	3
	5	★	MNS0870LB	45.1	73.6	73.6	128.6	127	1.6	9	3
	10	□	MNS0870X10DB	88.6	118.6	121.6	176.6	175	1.6	9	3
	20	□	MNS0870X20DB	175.6	208.6	211.6	266.6	265	1.6	9	3
	30	□	MNS0870X30DB	262.6	298.6	301.6	356.6	355	1.6	9	3

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M098 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0880S-DIN	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	□	MNS0880S-DIN-C	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	3
	5	□	MNS0880L-DIN	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	□	MNS0880L-DIN-C	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	3
	8	□	MNS0880-L8C	72.0	100.6	103.6	144.6	143	1.6	10	3
	10	□	MNS0880-L10C	89.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	3
	12	□	MNS0880-L12C	107.2	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	3
8.8	15	□	MNS0880-L15C	133.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	3
	20	□	MNS0880-L20C	177.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	3
	25	□	MNS0880-L25C	221.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	3
	30	□	MNS0880-L30C	265.6	297.6	300.6	341.6	340	1.6	10	3
	5	★	MNS0880LB	45.6	73.6	73.6	128.6	127	1.6	9	3
	10	□	MNS0880X10DB	89.6	118.6	121.6	176.6	175	1.6	9	3
	20	□	MNS0880X20DB	177.6	208.6	211.6	266.6	265	1.6	9	3
	30	□	MNS0880X30DB	265.6	298.6	301.6	356.6	355	1.6	9	3
	3	□	MNS0890S-DIN	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	□	MNS0890S-DIN-C	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	3
	5	□	MNS0890L-DIN	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	□	MNS0890L-DIN-C	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	3
	8	□	MNS0890-L8C	72.8	100.6	103.6	144.6	143	1.6	10	3
	10	□	MNS0890-L10C	90.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	3
	12	□	MNS0890-L12C	108.4	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	3
8.9	15	□	MNS0890-L15C	135.1	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	3
	20	□	MNS0890-L20C	179.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	3
	25	□	MNS0890-L25C	224.1	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	3
	30	□	MNS0890-L30C	268.6	297.6	300.6	341.6	340	1.6	10	3
	5	★	MNS0890LB	46.1	73.6	73.6	128.6	127	1.6	9	3
	10	□	MNS0890X10DB	90.6	118.6	121.6	176.6	175	1.6	9	3
	20	□	MNS0890X20DB	179.6	208.6	211.6	266.6	265	1.6	9	3
	30	□	MNS0890X30DB	268.6	298.6	301.6	356.6	355	1.6	9	3
	3	□	MNS0900S-DIN	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	□	MNS0900S-DIN-C	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	3
	5	□	MNS0900L-DIN	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MNS0900L-DIN-C	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	3
	8	□	MNS0900-L8C	73.6	100.6	103.6	144.6	143	1.6	10	3
	10	□	MNS0900-L10C	91.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	3
	12	●	MNS0900-L12C	109.6	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	3
9.0	15	□	MNS0900-L15C	136.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	3
	20	●	MNS0900-L20C	181.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	3
	25	□	MNS0900-L25C	226.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	3
	30	●	MNS0900-L30C	271.6	297.6	300.6	341.6	340	1.6	10	3
	5	★	MNS0900LB	46.6	73.6	73.6	128.6	127	1.6	9	3
	10	★	MNS0900X10DB	91.6	118.6	121.6	176.6	175	1.6	9	3
	20	★	MNS0900X20DB	181.6	208.6	211.6	266.6	265	1.6	9	3
	30	★	MNS0900X30DB	271.6	298.6	301.6	356.6	355	1.6	9	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0910S-DIN	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	□	MNS0910S-DIN-C	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	□	MNS0910L-DIN	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	□	MNS0910L-DIN-C	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	□	MNS0910-L8C	74.5	106.7	109.7	150.7	149	1.7	10	3
	10	□	MNS0910-L10C	92.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	3
	12	□	MNS0910-L12C	110.9	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	3
9.1	15	□	MNS0910-L15C	138.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	3
	20	□	MNS0910-L20C	183.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	3
	25	□	MNS0910-L25C	229.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	3
	30	□	MNS0910-L30C	274.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	3
	5	★	MNS0910LB	47.2	77.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	□	MNS0910X10DB	92.7	125.7	128.7	183.7	182	1.7	10	3
	20	□	MNS0910X20DB	183.7	220.7	223.7	278.7	277	1.7	10	3
	30	□	MNS0910X30DB	274.7	315.7	318.7	373.7	372	1.7	10	3
	3	□	MNS0920S-DIN	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	□	MNS0920S-DIN-C	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	□	MNS0920L-DIN	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	□	MNS0920L-DIN-C	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	□	MNS0920-L8C	75.3	106.7	109.7	150.7	149	1.7	10	3
	10	□	MNS0920-L10C	93.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	3
	12	□	MNS0920-L12C	112.1	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	3
9.2	15	□	MNS0920-L15C	139.7	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	3
	20	□	MNS0920-L20C	185.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	3
	25	□	MNS0920-L25C	231.7	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	3
	30	□	MNS0920-L30C	277.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	3
	5	★	MNS0920LB	47.7	77.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	□	MNS0920X10DB	93.7	125.7	128.7	183.7	182	1.7	10	3
	20	□	MNS0920X20DB	185.7	220.7	223.7	278.7	277	1.7	10	3
	30	□	MNS0920X30DB	277.7	315.7	318.7	373.7	372	1.7	10	3
	3	□	MNS0930S-DIN	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	□	MNS0930S-DIN-C	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	□	MNS0930L-DIN	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	□	MNS0930L-DIN-C	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	□	MNS0930-L8C	76.1	106.7	109.7	150.7	149	1.7	10	3
	10	□	MNS0930-L10C	94.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	3
	12	□	MNS0930-L12C	113.3	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	3
9.3	15	□	MNS0930-L15C	141.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	3
	20	□	MNS0930-L20C	187.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	3
	25	□	MNS0930-L25C	234.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	3
	30	□	MNS0930-L30C	280.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	3
	5	★	MNS0930LB	48.2	77.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	□	MNS0930X10DB	94.7	125.7	128.7	183.7	182	1.7	10	3
	20	□	MNS0930X20DB	187.7	220.7	223.7	278.7	277	1.7	10	3
	30	□	MNS0930X30DB	280.7	315.7	318.7	373.7	372	1.7	10	3

M098

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0940S-DIN	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	□	MNS0940S-DIN-C	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	□	MNS0940L-DIN	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	□	MNS0940L-DIN-C	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	□	MNS0940-L8C	76.9	106.7	109.7	150.7	149	1.7	10	3
	10	□	MNS0940-L10C	95.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	3
	12	□	MNS0940-L12C	114.5	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	3
9.4	15	□	MNS0940-L15C	142.7	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	3
	20	□	MNS0940-L20C	189.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	3
	25	□	MNS0940-L25C	236.7	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	3
	30	□	MNS0940-L30C	283.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	3
	5	★	MNS0940LB	48.7	77.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	□	MNS0940X10DB	95.7	125.7	128.7	183.7	182	1.7	10	3
	20	□	MNS0940X20DB	189.7	220.7	223.7	278.7	277	1.7	10	3
	30	□	MNS0940X30DB	283.7	315.7	318.7	373.7	372	1.7	10	3
	3	□	MNS0950S-DIN	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	□	MNS0950S-DIN-C	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	□	MNS0950L-DIN	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	●	MNS0950L-DIN-C	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	□	MNS0950-L8C	77.7	106.7	109.7	150.7	149	1.7	10	3
	10	□	MNS0950-L10C	96.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	3
	12	●	MNS0950-L12C	115.7	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	3
9.5	15	□	MNS0950-L15C	144.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	3
	20	●	MNS0950-L20C	191.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	3
	25	□	MNS0950-L25C	239.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	3
	30	●	MNS0950-L30C	286.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	3
	5	★	MNS0950LB	49.2	77.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	□	MNS0950X10DB	96.7	125.7	128.7	183.7	182	1.7	10	3
	20	□	MNS0950X20DB	191.7	220.7	223.7	278.7	277	1.7	10	3
	30	□	MNS0950X30DB	286.7	315.7	318.7	373.7	372	1.7	10	3
	3	□	MNS0960S-DIN	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	□	MNS0960S-DIN-C	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	□	MNS0960L-DIN	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	□	MNS0960L-DIN-C	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	□	MNS0960-L8C	78.5	111.7	114.7	155.7	154	1.7	10	3
	10	□	MNS0960-L10C	97.7	131.7	134.7	175.7	174	1.7	10	3
	12	□	MNS0960-L12C	116.9	151.7	154.7	195.7	194	1.7	10	3
9.6	15	□	MNS0960-L15C	145.7	181.7	184.7	225.7	224	1.7	10	3
	20	□	MNS0960-L20C	193.7	231.7	234.7	275.7	274	1.7	10	3
	25	□	MNS0960-L25C	241.7	281.7	284.7	325.7	324	1.7	10	3
	30	□	MNS0960-L30C	289.7	331.7	334.7	375.7	374	1.7	10	3
	5	★	MNS0960LB	49.7	81.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	□	MNS0960X10DB	97.7	131.7	134.7	189.7	188	1.7	10	3
	20	□	MNS0960X20DB	193.7	231.7	234.7	289.7	288	1.7	10	3
	30	□	MNS0960X30DB	289.7	331.7	334.7	389.7	388	1.7	10	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS0970S-DIN	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	□	MNS0970S-DIN-C	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	3
	5	□	MNS0970L-DIN	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	□	MNS0970L-DIN-C	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	3
	8	□	MNS0970-L8C	79.4	111.8	114.8	155.8	154	1.8	10	3
	10	□	MNS0970-L10C	98.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	3
	12	□	MNS0970-L12C	118.2	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	3
9.7	15	□	MNS0970-L15C	147.3	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	3
	20	□	MNS0970-L20C	195.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	3
	25	□	MNS0970-L25C	244.3	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	3
	30	□	MNS0970-L30C	292.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	3
	5	★	MNS0970LB	50.3	81.8	81.8	137.8	136	1.8	10	3
	10	□	MNS0970X10DB	98.8	131.8	134.8	189.8	188	1.8	10	3
	20	□	MNS0970X20DB	195.8	231.8	234.8	289.8	288	1.8	10	3
	30	□	MNS0970X30DB	292.8	331.8	334.8	389.8	388	1.8	10	3
	3	□	MNS0980S-DIN	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	□	MNS0980S-DIN-C	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	3
	5	□	MNS0980L-DIN	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	□	MNS0980L-DIN-C	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	3
	8	□	MNS0980-L8C	80.2	111.8	114.8	155.8	154	1.8	10	3
	10	□	MNS0980-L10C	99.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	3
	12	□	MNS0980-L12C	119.4	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	3
9.8	15	□	MNS0980-L15C	148.8	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	3
	20	□	MNS0980-L20C	197.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	3
	25	□	MNS0980-L25C	246.8	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	3
	30	□	MNS0980-L30C	295.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	3
	5	★	MNS0980LB	50.8	81.8	81.8	137.8	136	1.8	10	3
	10	★	MNS0980X10DB	99.8	131.8	134.8	189.8	188	1.8	10	3
	20	★	MNS0980X20DB	197.8	231.8	234.8	289.8	288	1.8	10	3
	30	★	MNS0980X30DB	295.8	331.8	334.8	389.8	388	1.8	10	3
	3	□	MNS0990S-DIN	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	□	MNS0990S-DIN-C	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	3
	5	□	MNS0990L-DIN	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	□	MNS0990L-DIN-C	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	3
	8	□	MNS0990-L8C	81.0	111.8	114.8	155.8	154	1.8	10	3
	10	□	MNS0990-L10C	100.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	3
	12	□	MNS0990-L12C	120.6	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	3
9.9	15	□	MNS0990-L15C	150.3	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	3
	20	□	MNS0990-L20C	199.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	3
	25	□	MNS0990-L25C	249.3	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	3
	30	□	MNS0990-L30C	298.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	3
	5	★	MNS0990LB	51.3	81.8	81.8	137.8	136	1.8	10	3
	10	□	MNS0990X10DB	100.8	131.8	134.8	189.8	188	1.8	10	3
	20	□	MNS0990X20DB	199.8	231.8	234.8	289.8	288	1.8	10	3
	30	□	MNS0990X30DB	298.8	331.8	334.8	389.8	388	1.8	10	3

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M098 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS1000S-DIN	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	□	MNS1000S-DIN-C	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	3
	5	□	MNS1000L-DIN	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	●	MNS1000L-DIN-C	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	3
	8	□	MNS1000-L8C	81.8	111.8	114.8	155.8	154	1.8	10	3
	10	□	MNS1000-L10C	101.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	3
	12	●	MNS1000-L12C	121.8	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	3
10.0	15	□	MNS1000-L15C	151.8	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	3
	20	●	MNS1000-L20C	201.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	3
	25	□	MNS1000-L25C	251.8	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	3
	30	●	MNS1000-L30C	301.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	3
	5	★	MNS1000LB	51.8	81.8	81.8	137.8	136	1.8	10	3
	10	★	MNS1000X10DB	101.8	131.8	134.8	189.8	188	1.8	10	3
	20	★	MNS1000X20DB	201.8	231.8	234.8	289.8	288	1.8	10	3
	30	★	MNS1000X30DB	301.8	331.8	334.8	389.8	388	1.8	10	3
	3	□	MNS1010S-DIN	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	4
	3	□	MNS1010S-DIN-C	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	3
	5	□	MNS1010L-DIN	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	4
	5	□	MNS1010L-DIN-C	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	3
	8	□	MNS1010-L8C	82.6	117.8	120.8	166.8	165	1.8	12	3
	10	□	MNS1010-L10C	102.8	138.8	141.8	187.8	186	1.8	12	3
10.1	12	□	MNS1010-L12C	123.0	159.8	162.8	208.8	207	1.8	12	3
	15	□	MNS1010-L15C	153.3	190.8	193.8	239.8	238	1.8	12	3
	20	□	MNS1010-L20C	203.8	243.8	246.8	292.8	291	1.8	12	3
	25	□	MNS1010-L25C	254.3	295.8	298.8	344.8	343	1.8	12	3
	5	★	MNS1010LB	52.3	85.8	89.8	150.8	149	1.8	11	3
	10	□	MNS1010X10DB	102.8	138.8	141.8	202.8	201	1.8	11	3
	20	□	MNS1010X20DB	203.8	243.8	246.8	307.8	306	1.8	11	3
	3	□	MNS1020S-DIN	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	□	MNS1020S-DIN-C	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□	MNS1020L-DIN	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	□	MNS1020L-DIN-C	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
	8	□	MNS1020-L8C	83.5	117.9	120.9	166.9	165	1.9	12	3
	10	□	MNS1020-L10C	103.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	3
10.2	12	□	MNS1020-L12C	124.3	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	3
	15	□	MNS1020-L15C	154.9	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	3
	20	□	MNS1020-L20C	205.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	3
	25	□	MNS1020-L25C	256.9	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	3
	5	★	MNS1020LB	52.9	85.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3
	10	□	MNS1020X10DB	103.9	138.9	141.9	202.9	201	1.9	11	3
	20	□	MNS1020X20DB	205.9	243.9	246.9	307.9	306	1.9	11	3
	3	□	MNS1030S-DIN	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	□	MNS1030S-DIN-C	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□	MNS1030L-DIN	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
10.3	5	□	MNS1030L-DIN-C	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
	8	□	MNS1030-L8C	84.3	117.9	120.9	166.9	165	1.9	12	3
	10	□	MNS1030-L10C	104.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	3
	12	□	MNS1030-L12C	125.5	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	15	□	MNS1030-L15C	156.4	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	3
	20	□	MNS1030-L20C	207.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	3
	25	□	MNS1030-L25C	259.4	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	3
10.3	5	★	MNS1030LB	53.4	85.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3
	10	□	MNS1030X10DB	104.9	138.9	141.9	202.9	201	1.9	11	3
	20	□	MNS1030X20DB	207.9	243.9	246.9	307.9	306	1.9	11	3
	3	□	MNS1040S-DIN	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	□	MNS1040S-DIN-C	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□	MNS1040L-DIN	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	□	MNS1040L-DIN-C	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
	8	□	MNS1040-L8C	85.1	117.9	120.9	166.9	165	1.9	12	3
	10	□	MNS1040-L10C	105.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	3
10.4	12	□	MNS1040-L12C	126.7	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	3
	15	□	MNS1040-L15C	157.9	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	3
	20	□	MNS1040-L20C	209.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	3
	25	□	MNS1040-L25C	261.9	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	3
	5	★	MNS1040LB	53.9	85.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3
	10	□	MNS1040X10DB	105.9	138.9	141.9	202.9	201	1.9	11	3
	20	□	MNS1040X20DB	209.9	243.9	246.9	307.9	306	1.9	11	3
	3	□	MNS1050S-DIN	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	□	MNS1050S-DIN-C	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□	MNS1050L-DIN	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	●	MNS1050L-DIN-C	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
	8	□	MNS1050-L8C	85.9	117.9	120.9	166.9	165	1.9	12	3
	10	□	MNS1050-L10C	106.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	3
10.5	12	●	MNS1050-L12C	127.9	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	3
	15	□	MNS1050-L15C	159.4	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	3
	20	●	MNS1050-L20C	211.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	3
	25	□	MNS1050-L25C	264.4	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	3
	5	★	MNS1050LB	54.4	85.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3
	10	★	MNS1050X10DB	106.9	138.9	141.9	202.9	201	1.9	11	3
	20	★	MNS1050X20DB	211.9	243.9	246.9	307.9	306	1.9	11	3
	3	□	MNS1060S-DIN	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	□	MNS1060S-DIN-C	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□	MNS1060L-DIN	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	□	MNS1060L-DIN-C	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
	8	□	MNS1060-L8C	86.7	122.9	125.9	171.9	170	1.9	12	3
	10	□	MNS1060-L10C	107.9	144.9	147.9	193.9	192	1.9	12	3
10.6	12	□	MNS1060-L12C	129.1	166.9	169.9	215.9	214	1.9	12	3
	15	□	MNS1060-L15C	160.9	199.9	202.9	248.9	247	1.9	12	3
	20	□	MNS1060-L20C	213.9	254.9	257.9	303.9	302	1.9	12	3
	25	□	MNS1060-L25C	266.9	309.9	312.9	358.9	357	1.9	12	3
	5	★	MNS1060LB	54.9	89.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3
	10	□	MNS1060X10DB	107.9	144.9	147.9	208.9	207	1.9	11	3
	20	□	MNS1060X20DB	213.9	254.9	257.9	318.9	317	1.9	11	3

M098

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS1070S-DIN	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	□	MNS1070S-DIN-C	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□	MNS1070L-DIN	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	□	MNS1070L-DIN-C	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
	8	□	MNS1070-L8C	87.5	122.9	125.9	171.9	170	1.9	12	3
	10	□	MNS1070-L10C	108.9	144.9	147.9	193.9	192	1.9	12	3
10.7	12	□	MNS1070-L12C	130.3	166.9	169.9	215.9	214	1.9	12	3
	15	□	MNS1070-L15C	162.4	199.9	202.9	248.9	247	1.9	12	3
	20	□	MNS1070-L20C	215.9	254.9	257.9	303.9	302	1.9	12	3
	25	□	MNS1070-L25C	269.4	309.9	312.9	358.9	357	1.9	12	3
	5	★	MNS1070LB	55.4	89.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3
	10	□	MNS1070X10DB	108.9	144.9	147.9	208.9	207	1.9	11	3
	20	□	MNS1070X20DB	215.9	254.9	257.9	318.9	317	1.9	11	3
	3	□	MNS1080S-DIN	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	□	MNS1080S-DIN-C	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	□	MNS1080L-DIN	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	□	MNS1080L-DIN-C	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	3
	8	□	MNS1080-L8C	88.4	123.0	126.0	172.0	170	2.0	12	3
	10	□	MNS1080-L10C	110.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	3
10.8	12	□	MNS1080-L12C	131.6	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	3
	15	□	MNS1080-L15C	164.0	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	3
	20	□	MNS1080-L20C	218.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	3
	25	□	MNS1080-L25C	272.0	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	3
	5	★	MNS1080LB	56.0	90.0	90.0	151.0	149	2.0	11	3
	10	□	MNS1080X10DB	110.0	145.0	148.0	209.0	207	2.0	11	3
	20	□	MNS1080X20DB	218.0	255.0	258.0	319.0	317	2.0	11	3
	3	□	MNS1090S-DIN	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	□	MNS1090S-DIN-C	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	□	MNS1090L-DIN	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	□	MNS1090L-DIN-C	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	3
	8	□	MNS1090-L8C	89.2	123.0	126.0	172.0	170	2.0	12	3
	10	□	MNS1090-L10C	111.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	3
10.9	12	□	MNS1090-L12C	132.8	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	3
	15	□	MNS1090-L15C	165.5	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	3
	20	□	MNS1090-L20C	220.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	3
	25	□	MNS1090-L25C	274.5	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	3
	5	★	MNS1090LB	56.5	90.0	90.0	151.0	149	2.0	11	3
	10	□	MNS1090X10DB	111.0	145.0	148.0	209.0	207	2.0	11	3
	20	□	MNS1090X20DB	220.0	255.0	258.0	319.0	317	2.0	11	3
	3	□	MNS1100S-DIN	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	□	MNS1100S-DIN-C	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	□	MNS1100L-DIN	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
11.0	5	●	MNS1100L-DIN-C	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	3
	8	□	MNS1100-L8C	90.0	123.0	126.0	172.0	170	2.0	12	3
	10	□	MNS1100-L10C	112.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	3
	12	●	MNS1100-L12C	134.0	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	15	□	MNS1100-L15C	167.0	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	3
	20	●	MNS1100-L20C	222.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	3
	25	□	MNS1100-L25C	277.0	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	3
11.0	5	★	MNS1100LB	57.0	90.0	90.0	151.0	149	2.0	11	3
	10	★	MNS1100X10DB	112.0	145.0	148.0	209.0	207	2.0	11	3
	20	★	MNS1100X20DB	222.0	255.0	258.0	319.0	317	2.0	11	3
	3	□	MNS1110S-DIN	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	□	MNS1110S-DIN-C	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	□	MNS1110L-DIN	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	□	MNS1110L-DIN-C	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	3
	8	□	MNS1110-L8C	90.8	129.0	132.0	178.0	176	2.0	12	3
	10	□	MNS1110-L10C	113.0	152.0	155.0	201.0	199	2.0	12	3
11.1	12	□	MNS1110-L12C	135.2	175.0	178.0	224.0	222	2.0	12	3
	15	□	MNS1110-L15C	168.5	209.0	212.0	258.0	256	2.0	12	3
	20	□	MNS1110-L20C	224.0	267.0	270.0	316.0	314	2.0	12	3
	25	□	MNS1110-L25C	279.5	324.0	327.0	373.0	371	2.0	12	3
	5	★	MNS1110LB	57.5	94.0	98.0	160.0	158	2.0	12	3
	10	□	MNS1110X10DB	113.0	152.0	155.0	217.0	215	2.0	12	3
	20	□	MNS1110X20DB	224.0	267.0	270.0	332.0	330	2.0	12	3
	3	□	MNS1120S-DIN	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	□	MNS1120S-DIN-C	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	□	MNS1120L-DIN	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	□	MNS1120L-DIN-C	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	3
	8	□	MNS1120-L8C	91.6	129.0	132.0	178.0	176	2.0	12	3
	10	□	MNS1120-L10C	114.0	152.0	155.0	201.0	199	2.0	12	3
11.2	12	□	MNS1120-L12C	136.4	175.0	178.0	224.0	222	2.0	12	3
	15	□	MNS1120-L15C	170.0	209.0	212.0	258.0	256	2.0	12	3
	20	□	MNS1120-L20C	226.0	267.0	270.0	316.0	314	2.0	12	3
	25	□	MNS1120-L25C	282.0	324.0	327.0	373.0	371	2.0	12	3
	5	★	MNS1120LB	58.0	94.0	98.0	160.0	158	2.0	12	3
	10	□	MNS1120X10DB	114.0	152.0	155.0	217.0	215	2.0	12	3
	20	□	MNS1120X20DB	226.0	267.0	270.0	332.0	330	2.0	12	3
	3	□	MNS1130S-DIN	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	□	MNS1130S-DIN-C	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5	□	MNS1130L-DIN	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	□	MNS1130L-DIN-C	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8	□	MNS1130-L8C	92.5	129.1	132.1	178.1	176	2.1	12	3
	10	□	MNS1130-L10C	115.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	3
11.3	12	□	MNS1130-L12C	137.7	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	3
	15	□	MNS1130-L15C	171.6	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	3
	20	□	MNS1130-L20C	228.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	3
	25	□	MNS1130-L25C	284.6	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	3
	5	★	MNS1130LB	58.6	94.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3
	10	□	MNS1130X10DB	115.1	152.1	155.1	217.1	215	2.1	12	3
	20	□	MNS1130X20DB	228.1	267.1	270.1	332.1	330	2.1	12	3

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M098

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	□	MNS1140S-DIN	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	□	MNS1140S-DIN-C	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5	□	MNS1140L-DIN	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	□	MNS1140L-DIN-C	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8	□	MNS1140-L8C	93.3	129.1	132.1	178.1	176	2.1	12	3
	10	□	MNS1140-L10C	116.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	3
11.4	12	□	MNS1140-L12C	138.9	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	3
	15	□	MNS1140-L15C	173.1	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	3
	20	□	MNS1140-L20C	230.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	3
	25	□	MNS1140-L25C	287.1	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	3
	5	★	MNS1140LB	59.1	94.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3
	10	□	MNS1140X10DB	116.1	152.1	155.1	217.1	215	2.1	12	3
	20	□	MNS1140X20DB	230.1	267.1	270.1	332.1	330	2.1	12	3
	3	□	MNS1150S-DIN	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	□	MNS1150S-DIN-C	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5	□	MNS1150L-DIN	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●	MNS1150L-DIN-C	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8	□	MNS1150-L8C	94.1	129.1	132.1	178.1	176	2.1	12	3
	10	□	MNS1150-L10C	117.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	3
11.5	12	●	MNS1150-L12C	140.1	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	3
	15	□	MNS1150-L15C	174.6	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	3
	20	●	MNS1150-L20C	232.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	3
	25	□	MNS1150-L25C	289.6	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	3
	5	★	MNS1150LB	59.6	94.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3
	10	□	MNS1150X10DB	117.1	152.1	155.1	217.1	215	2.1	12	3
	20	□	MNS1150X20DB	232.1	267.1	270.1	332.1	330	2.1	12	3
	3	□	MNS1160S-DIN	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	□	MNS1160S-DIN-C	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5	□	MNS1160L-DIN	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	□	MNS1160L-DIN-C	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8	□	MNS1160-L8C	94.9	134.1	137.1	183.1	181	2.1	12	3
	10	□	MNS1160-L10C	118.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	3
11.6	12	□	MNS1160-L12C	141.3	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	3
	15	□	MNS1160-L15C	176.1	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	3
	20	□	MNS1160-L20C	234.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	3
	25	□	MNS1160-L25C	292.1	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	3
	5	★	MNS1160LB	60.1	98.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3
	10	□	MNS1160X10DB	118.1	158.1	161.1	223.1	221	2.1	12	3
	20	□	MNS1160X20DB	234.1	278.1	281.1	343.1	341	2.1	12	3
	3	□	MNS1170S-DIN	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	□	MNS1170S-DIN-C	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5	□	MNS1170L-DIN	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
11.7	5	□	MNS1170L-DIN-C	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8	□	MNS1170-L8C	95.7	134.1	137.1	183.1	181	2.1	12	3
	10	□	MNS1170-L10C	119.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	3
	12	□	MNS1170-L12C	142.5	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	15	□	MNS1170-L15C	177.6	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	3
	20	□	MNS1170-L20C	236.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	3
	25	□	MNS1170-L25C	294.6	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	3
11.7	5	★	MNS1170LB	60.6	98.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3
	10	□	MNS1170X10DB	119.1	158.1	161.1	223.1	221	2.1	12	3
	20	□	MNS1170X20DB	236.1	278.1	281.1	343.1	341	2.1	12	3
	3	□	MNS1180S-DIN	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	□	MNS1180S-DIN-C	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5	□	MNS1180L-DIN	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	□	MNS1180L-DIN-C	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8	□	MNS1180-L8C	96.5	134.1	137.1	183.1	181	2.1	12	3
	10	□	MNS1180-L10C	120.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	3
11.8	12	□	MNS1180-L12C	143.7	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	3
	15	□	MNS1180-L15C	179.1	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	3
	20	□	MNS1180-L20C	238.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	3
	25	□	MNS1180-L25C	297.1	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	3
	5	★	MNS1180LB	61.1	98.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3
	10	□	MNS1180X10DB	120.1	158.1	161.1	223.1	221	2.1	12	3
	20	□	MNS1180X20DB	238.1	278.1	281.1	343.1	341	2.1	12	3
	3	□	MNS1190S-DIN	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	4
	3	□	MNS1190S-DIN-C	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	3
	5	□	MNS1190L-DIN	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	4
	5	□	MNS1190L-DIN-C	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	3
	8	□	MNS1190-L8C	97.4	134.2	137.2	183.2	181	2.2	12	3
	10	□	MNS1190-L10C	121.2	158.2	161.2	207.2	205	2.2	12	3
11.9	12	□	MNS1190-L12C	145.0	182.2	185.2	231.2	229	2.2	12	3
	15	□	MNS1190-L15C	180.7	218.2	221.2	267.2	265	2.2	12	3
	20	□	MNS1190-L20C	240.2	278.2	281.2	327.2	325	2.2	12	3
	25	□	MNS1190-L25C	299.7	338.2	341.2	387.2	385	2.2	12	3
	5	★	MNS1190LB	61.7	98.2	98.2	160.2	158	2.2	12	3
	10	□	MNS1190X10DB	121.2	158.2	161.2	223.2	221	2.2	12	3
	20	□	MNS1190X20DB	240.2	278.2	281.2	343.2	341	2.2	12	3
	3	□	MNS1200S-DIN	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	4
	3	□	MNS1200S-DIN-C	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	3
	5	□	MNS1200L-DIN	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	4
	5	●	MNS1200L-DIN-C	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	3
	8	□	MNS1200-L8C	98.2	134.2	137.2	183.2	181	2.2	12	3
	10	□	MNS1200-L10C	122.2	158.2	161.2	207.2	205	2.2	12	3
12.0	12	●	MNS1200-L12C	146.2	182.2	185.2	231.2	229	2.2	12	3
	15	□	MNS1200-L15C	182.2	218.2	221.2	267.2	265	2.2	12	3
	20	●	MNS1200-L20C	242.2	278.2	281.2	327.2	325	2.2	12	3
	25	□	MNS1200-L25C	302.2	338.2	341.2	387.2	385	2.2	12	3
	5	★	MNS1200LB	62.2	98.2	98.2	160.2	158	2.2	12	3
	10	★	MNS1200X10DB	122.2	158.2	161.2	223.2	221	2.2	12	3
	20	★	MNS1200X20DB	242.2	278.2	281.2	343.2	341	2.2	12	3

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M098 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
12.1	3	□	MNS1210S-DIN	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4
	3	□	MNS1210S-DIN-C	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	3
	5	□	MNS1210L-DIN	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4
	5	□	MNS1210L-DIN-C	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	3
	8	□	MNS1210-L8C	99.0	140.2	143.2	189.2	187	2.2	14	3
	10	□	MNS1210-L10C	123.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	3
	12	□	MNS1210-L12C	147.4	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	3
	15	□	MNS1210-L15C	183.7	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	3
	20	□	MNS1210-L20C	244.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	3
	5	★	MNS1210LB	62.7	102.2	106.2	169.2	167	2.2	13	3
	10	□	MNS1210X10DB	123.2	165.2	168.2	231.2	229	2.2	13	3
	20	□	MNS1210X20DB	244.2	290.2	293.2	356.2	354	2.2	13	3
12.2	3	□	MNS1220S-DIN	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4
	3	□	MNS1220S-DIN-C	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	3
	5	□	MNS1220L-DIN	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4
	5	□	MNS1220L-DIN-C	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	3
	8	□	MNS1220-L8C	99.8	140.2	143.2	189.2	187	2.2	14	3
	10	□	MNS1220-L10C	124.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	3
	12	□	MNS1220-L12C	148.6	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	3
	15	□	MNS1220-L15C	185.2	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	3
	20	□	MNS1220-L20C	246.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	3
	5	★	MNS1220LB	63.2	102.2	106.2	169.2	167	2.2	13	3
	10	□	MNS1220X10DB	124.2	165.2	168.2	231.2	229	2.2	13	3
	20	□	MNS1220X20DB	246.2	290.2	293.2	356.2	354	2.2	13	3
12.3	3	□	MNS1230S-DIN	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4
	3	□	MNS1230S-DIN-C	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	3
	5	□	MNS1230L-DIN	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4
	5	□	MNS1230L-DIN-C	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	3
	8	□	MNS1230-L8C	100.6	140.2	143.2	189.2	187	2.2	14	3
	10	□	MNS1230-L10C	125.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	3
	12	□	MNS1230-L12C	149.8	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	3
	15	□	MNS1230-L15C	186.7	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	3
	20	□	MNS1230-L20C	248.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	3
	5	★	MNS1230LB	63.7	102.2	106.2	169.2	167	2.2	13	3
	10	□	MNS1230X10DB	125.2	165.2	168.2	231.2	229	2.2	13	3
	20	□	MNS1230X20DB	248.2	290.2	293.2	356.2	354	2.2	13	3
12.4	3	□	MNS1240S-DIN	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	□	MNS1240S-DIN-C	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3
	5	□	MNS1240L-DIN	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	□	MNS1240L-DIN-C	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3
	8	□	MNS1240-L8C	101.5	140.3	143.3	189.3	187	2.3	14	3
	10	□	MNS1240-L10C	126.3	165.3	168.3	214.3	212	2.3	14	3
	12	□	MNS1240-L12C	151.1	190.3	193.3	239.3	237	2.3	14	3
	15	□	MNS1240-L15C	188.3	227.3	230.3	276.3	274	2.3	14	3
	20	□	MNS1240-L20C	250.3	290.3	293.3	339.3	337	2.3	14	3
	5	★	MNS1240LB	64.3	102.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3
	10	□	MNS1240X10DB	126.3	165.3	168.3	231.3	229	2.3	13	3
	20	□	MNS1240X20DB	250.3	290.3	293.3	356.3	354	2.3	13	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
12.5	3	□	MNS1250S-DIN	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	□	MNS1250S-DIN-C	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3
	5	□	MNS1250L-DIN	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MNS1250L-DIN-C	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3
	8	□	MNS1250-L8C	102.3	140.3	143.3	189.3	187	2.3	14	3
	10	□	MNS1250-L10C	127.3	165.3	168.3	214.3	212	2.3	14	3
	12	●	MNS1250-L12C	152.3	190.3	193.3	239.3	237	2.3	14	3
	15	□	MNS1250-L15C	189.8	227.3	230.3	276.3	274	2.3	14	3
	20	●	MNS1250-L20C	252.3	290.3	293.3	339.3	337	2.3	14	3
	5	★	MNS1250LB	64.8	102.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3
	10	□	MNS1250X10DB	127.3	165.3	168.3	231.3	229	2.3	13	3
	20	□	MNS1250X20DB	252.3	290.3	293.3	356.3	354	2.3	13	3
12.6	3	□	MNS1260S-DIN	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	□	MNS1260S-DIN-C	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3
	5	□	MNS1260L-DIN	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	□	MNS1260L-DIN-C	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3
	8	□	MNS1260-L8C	103.1	145.3	148.3	194.3	192	2.3	14	3
	10	□	MNS1260-L10C	128.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	3
	12	□	MNS1260-L12C	153.5	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	3
	15	□	MNS1260-L15C	191.3	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	3
	20	□	MNS1260-L20C	254.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	3
	5	★	MNS1260LB	65.3	106.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3
	10	□	MNS1260X10DB	128.3	171.3	174.3	237.3	235	2.3	13	3
	20	□	MNS1260X20DB	254.3	301.3	304.3	367.3	365	2.3	13	3
12.7	3	□	MNS1270S-DIN	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	□	MNS1270S-DIN-C	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3
	5	□	MNS1270L-DIN	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	□	MNS1270L-DIN-C	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3
	8	□	MNS1270-L8C	103.9	145.3	148.3	194.3	192	2.3	14	3
	10	□	MNS1270-L10C	129.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	3
	12	□	MNS1270-L12C	154.7	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	3
	15	□	MNS1270-L15C	192.8	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	3
	20	□	MNS1270-L20C	256.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	3
	5	★	MNS1270LB	65.8	106.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3
	10	□	MNS1270X10DB	129.3	171.3	174.3	237.3	235	2.3	13	3
	20	□	MNS1270X20DB	256.3	301.3	304.3	367.3	365	2.3	13	3
12.8	3	□	MNS1280S-DIN	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	□	MNS1280S-DIN-C	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3
	5	□	MNS1280L-DIN	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	□	MNS1280L-DIN-C	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3
	8	□	MNS1280-L8C	104.7	145.3	148.3	194.3	192	2.3	14	3
	10	□	MNS1280-L10C	130.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	3
	12	□	MNS1280-L12C	155.9	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	3
	15	□	MNS1280-L15C	194.3	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	3
	20	□	MNS1280-L20C	258.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	3
	5	★	MNS1280LB	66.3	106.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3
	10	□	MNS1280X10DB	130.3	171.3	174.3	237.3	235	2.3	13	3
	20	□	MNS1280X20DB	258.3	301.3	304.3	367.3	365	2.3	13	3

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M098

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
12.9	3	□	MNS1290S-DIN	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	□	MNS1290S-DIN-C	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3
	5	□	MNS1290L-DIN	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	□	MNS1290L-DIN-C	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3
	8	□	MNS1290-L8C	105.5	145.3	148.3	194.3	192	2.3	14	3
	10	□	MNS1290-L10C	131.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	3
	12	□	MNS1290-L12C	157.1	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	3
	15	□	MNS1290-L15C	195.8	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	3
	20	□	MNS1290-L20C	260.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	3
	5	★	MNS1290LB	66.8	106.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3
	10	□	MNS1290X10DB	131.3	171.3	174.3	237.3	235	2.3	13	3
	20	□	MNS1290X20DB	260.3	301.3	304.3	367.3	365	2.3	13	3
13.0	3	□	MNS1300S-DIN	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4
	3	□	MNS1300S-DIN-C	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	3
	5	□	MNS1300L-DIN	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4
	5	●	MNS1300L-DIN-C	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	3
	8	□	MNS1300-L8C	106.4	145.4	148.4	194.4	192	2.4	14	3
	10	□	MNS1300-L10C	132.4	171.4	174.4	220.4	218	2.4	14	3
	12	●	MNS1300-L12C	158.4	197.4	200.4	246.4	244	2.4	14	3
	15	□	MNS1300-L15C	197.4	236.4	239.4	285.4	283	2.4	14	3
	20	●	MNS1300-L20C	262.4	301.4	304.4	350.4	348	2.4	14	3
	5	★	MNS1300LB	67.4	106.4	106.4	169.4	167	2.4	13	3
	10	★	MNS1300X10DB	132.4	171.4	174.4	237.4	235	2.4	13	3
	20	★	MNS1300X20DB	262.4	301.4	304.4	367.4	365	2.4	13	3
13.1	3	□	MNS1310S-DIN	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4
	3	□	MNS1310S-DIN-C	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	3
	5	□	MNS1310L-DIN	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4
	5	□	MNS1310L-DIN-C	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	3
	8	□	MNS1310-L8C	107.2	151.4	154.4	200.4	198	2.4	14	3
	10	□	MNS1310-L10C	133.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	3
	12	□	MNS1310-L12C	159.6	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	3
	15	□	MNS1310-L15C	198.9	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	3
	20	□	MNS1310-L20C	264.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	3
	5	★	MNS1310LB	67.9	110.4	114.4	178.4	176	2.4	14	3
	10	□	MNS1310X10DB	133.4	178.4	181.4	245.4	243	2.4	14	3
	20	□	MNS1310X20DB	264.4	313.4	316.4	380.4	378	2.4	14	3
13.2	3	□	MNS1320S-DIN	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4
	3	□	MNS1320S-DIN-C	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	3
	5	□	MNS1320L-DIN	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4
	5	□	MNS1320L-DIN-C	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	3
	8	□	MNS1320-L8C	108.0	151.4	154.4	200.4	198	2.4	14	3
	10	□	MNS1320-L10C	134.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	3
	12	□	MNS1320-L12C	160.8	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	3
	15	□	MNS1320-L15C	200.4	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	3
	20	□	MNS1320-L20C	266.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	3
	5	★	MNS1320LB	68.4	110.4	114.4	178.4	176	2.4	14	3
	10	□	MNS1320X10DB	134.4	178.4	181.4	245.4	243	2.4	14	3
	20	□	MNS1320X20DB	266.4	313.4	316.4	380.4	378	2.4	14	3
13.3	3	□	MNS1330S-DIN	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4
	3	□	MNS1330S-DIN-C	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	3
	5	□	MNS1330L-DIN	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4
	5	□	MNS1330L-DIN-C	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	3
	8	□	MNS1330-L8C	108.8	151.4	154.4	200.4	198	2.4	14	3
	10	□	MNS1330-L10C	135.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	3
	12	□	MNS1330-L12C	162.0	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	3
	15	□	MNS1330-L15C	201.9	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	3
	20	□	MNS1330-L20C	268.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	3
	5	★	MNS1330LB	68.9	110.4	114.4	178.4	176	2.4	14	3
	10	□	MNS1330X10DB	135.4	178.4	181.4	245.4	243	2.4	14	3
	20	□	MNS1330X20DB	268.4	313.4	316.4	380.4	378	2.4	14	3
13.4	3	□	MNS1340S-DIN	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4
	3	□	MNS1340S-DIN-C	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	3
	5	□	MNS1340L-DIN	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4
	5	□	MNS1340L-DIN-C	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	3
	8	□	MNS1340-L8C	109.6	151.4	154.4	200.4	198	2.4	14	3
	10	□	MNS1340-L10C	136.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	3
	12	□	MNS1340-L12C	163.2	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	3
	15	□	MNS1340-L15C	203.4	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	3
	20	□	MNS1340-L20C	270.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	3
	5	★	MNS1340LB	69.4	110.4	114.4	178.4	176	2.4	14	3
	10	□	MNS1340X10DB	136.4	178.4	181.4	245.4	243	2.4	14	3
	20	□	MNS1340X20DB	270.4	313.4	316.4	380.4	378	2.4	14	3
13.5	3	□	MNS1350S-DIN	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	□	MNS1350S-DIN-C	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3
	5	□	MNS1350L-DIN	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	●	MNS1350L-DIN-C	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3
	8	□	MNS1350-L8C	110.5	151.5	154.5	200.5	198	2.5	14	3
	10	□	MNS1350-L10C	137.5	178.5	181.5	227.5	225	2.5	14	3
	12	●	MNS1350-L12C	164.5	205.5	208.5	254.5	252	2.5	14	3
	15	□	MNS1350-L15C	205.0	245.5	248.5	294.5	292	2.5	14	3
	20	●	MNS1350-L20C	272.5	313.5	316.5	362.5	360	2.5	14	3
	5	★	MNS1350LB	70.0	110.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3
	10	□	MNS1350X10DB	137.5	178.5	181.5	245.5	243	2.5	14	3
	20	□	MNS1350X20DB	272.5	313.5	316.5	380.5	378	2.5	14	3
13.6	3	□	MNS1360S-DIN	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	□	MNS1360S-DIN-C	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3
	5	□	MNS1360L-DIN	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	□	MNS1360L-DIN-C	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3
	8	□	MNS1360-L8C	111.3	156.5	159.5	205.5	203	2.5	14	3
	10	□	MNS1360-L10C	138.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	3
	12	□	MNS1360-L12C	165.7	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	3
	15	□	MNS1360-L15C	206.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	3
	20	□	MNS1360-L20C	274.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	3
	5	★	MNS1360LB	70.5	114.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3
	10	□	MNS1360X10DB	138.5	184.5	187.5	251.5	249	2.5	14	3
	20	□	MNS1360X20DB	274.5	324.5	327.5	391.5	389	2.5	14	3

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
13.7	3	□	MNS1370S-DIN	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	□	MNS1370S-DIN-C	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3
	5	□	MNS1370L-DIN	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	□	MNS1370L-DIN-C	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3
	8	□	MNS1370-L8C	112.1	156.5	159.5	205.5	203	2.5	14	3
	10	□	MNS1370-L10C	139.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	3
	12	□	MNS1370-L12C	166.9	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	3
	15	□	MNS1370-L15C	208.0	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	3
	20	□	MNS1370-L20C	276.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	3
	5	★	MNS1370LB	71.0	114.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3
	10	□	MNS1370X10DB	139.5	184.5	187.5	251.5	249	2.5	14	3
	20	□	MNS1370X20DB	276.5	324.5	327.5	391.5	389	2.5	14	3
13.8	3	□	MNS1380S-DIN	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	□	MNS1380S-DIN-C	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3
	5	□	MNS1380L-DIN	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	□	MNS1380L-DIN-C	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3
	8	□	MNS1380-L8C	112.9	156.5	159.5	205.5	203	2.5	14	3
	10	□	MNS1380-L10C	140.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	3
	12	□	MNS1380-L12C	168.1	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	3
	15	□	MNS1380-L15C	209.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	3
	20	□	MNS1380-L20C	278.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	3
	5	★	MNS1380LB	71.5	114.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3
	10	□	MNS1380X10DB	140.5	184.5	187.5	251.5	249	2.5	14	3
	20	□	MNS1380X20DB	278.5	324.5	327.5	391.5	389	2.5	14	3
13.9	3	□	MNS1390S-DIN	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	□	MNS1390S-DIN-C	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3
	5	□	MNS1390L-DIN	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	□	MNS1390L-DIN-C	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3
	8	□	MNS1390-L8C	113.7	156.5	159.5	205.5	203	2.5	14	3
	10	□	MNS1390-L10C	141.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	3
	12	□	MNS1390-L12C	169.3	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	3
	15	□	MNS1390-L15C	211.0	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	3
	20	□	MNS1390-L20C	280.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	3
	5	★	MNS1390LB	72.0	114.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3
	10	□	MNS1390X10DB	141.5	184.5	187.5	251.5	249	2.5	14	3
	20	□	MNS1390X20DB	280.5	324.5	327.5	391.5	389	2.5	14	3
14.0	3	□	MNS1400S-DIN	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	□	MNS1400S-DIN-C	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3
	5	□	MNS1400L-DIN	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	●	MNS1400L-DIN-C	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3
	8	□	MNS1400-L8C	114.5	156.5	159.5	205.5	203	2.5	14	3
	10	□	MNS1400-L10C	142.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	3
	12	●	MNS1400-L12C	170.5	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	3
	15	□	MNS1400-L15C	212.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	3
	20	●	MNS1400-L20C	282.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	3
	5	★	MNS1400LB	72.5	114.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3
	10	★	MNS1400X10DB	142.5	184.5	187.5	251.5	249	2.5	14	3
	20	★	MNS1400X20DB	282.5	324.5	327.5	391.5	389	2.5	14	3

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
14.1	3	□	MNS1410S-DIN	43.4	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4
	3	□	MNS1410S-DIN-C	43.4	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	3
	5	□	MNS1410L-DIN	61.4	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4
	5	□	MNS1410L-DIN-C	61.4	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	3
14.2	3	□	MNS1420S-DIN	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4
	3	□	MNS1420S-DIN-C	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	3
	5	□	MNS1420L-DIN	61.3	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4
	5	●	MNS1420L-DIN-C	61.3	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	3
14.3	3	□	MNS1430S-DIN	43.2	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4
	3	□	MNS1430S-DIN-C	43.2	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	3
	5	□	MNS1430L-DIN	61.2	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4
	5	□	MNS1430L-DIN-C	61.2	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	3
14.4	3	□	MNS1440S-DIN	43.0	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4
	3	□	MNS1440S-DIN-C	43.0	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	3
	5	□	MNS1440L-DIN	61.0	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4
	5	□	MNS1440L-DIN-C	61.0	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	3
14.5	3	□	MNS1450S-DIN	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4
	3	□	MNS1450S-DIN-C	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	3
	5	□	MNS1450L-DIN	60.9	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4
	5	●	MNS1450L-DIN-C	60.9	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	3
14.6	3	□	MNS1460S-DIN	42.8	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4
	3	□	MNS1460S-DIN-C	42.8	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3
	5	□	MNS1460L-DIN	60.8	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4
	5	□	MNS1460L-DIN-C	60.8	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	3
14.7	3	□	MNS1470S-DIN	42.6	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4
	3	□	MNS1470S-DIN-C	42.6	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3
	5	□	MNS1470L-DIN	60.6	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4
	5	□	MNS1470L-DIN-C	60.6	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	3
14.8	3	□	MNS1480S-DIN	42.5	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4
	3	□	MNS1480S-DIN-C	42.5	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3
	5	□	MNS1480L-DIN	60.5	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4
	5	□	MNS1480L-DIN-C	60.5	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	3
14.9	3	□	MNS1490S-DIN	42.4	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4
	3	□	MNS1490S-DIN-C	42.4	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3
	5	□	MNS1490L-DIN	60.4	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4
	5	□	MNS1490L-DIN-C	60.4	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	3
15.0	3	□	MNS1500S-DIN	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4
	3	□	MNS1500S-DIN-C	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3
	5	□	MNS1500L-DIN	60.2	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4
	5	●	MNS1500L-DIN-C	60.2	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	3
15.1	3	□	MNS1510S-DIN	42.1	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4
	3	□	MNS1510S-DIN-C	42.1	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3
	5	□	MNS1510L-DIN	60.1	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4
	5	□	MNS1510L-DIN-C	60.1	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	3
15.2	3	□	MNS1520S-DIN	42.0	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4
	3	□	MNS1520S-DIN-C	42.0	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	3
	5	□	MNS1520L-DIN	60.0	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4
	5	□	MNS1520L-DIN-C	60.0	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	3

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M098

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
15.3	3	□	MNS1530S-DIN	41.8	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4
	3	□	MNS1530S-DIN-C	41.8	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	3
	5	□	MNS1530L-DIN	59.8	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4
	5	□	MNS1530L-DIN-C	59.8	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	3
15.4	3	□	MNS1540S-DIN	41.7	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4
	3	□	MNS1540S-DIN-C	41.7	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	3
	5	□	MNS1540L-DIN	59.7	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4
	5	□	MNS1540L-DIN-C	59.7	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	3
15.5	3	□	MNS1550S-DIN	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4
	3	□	MNS1550S-DIN-C	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	3
	5	□	MNS1550L-DIN	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4
	5	●	MNS1550L-DIN-C	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	3
15.6	3	□	MNS1560S-DIN	41.4	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4
	3	□	MNS1560S-DIN-C	41.4	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	3
	5	□	MNS1560L-DIN	59.4	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4
	5	□	MNS1560L-DIN-C	59.4	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	3
15.7	3	□	MNS1570S-DIN	41.3	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	4
	3	□	MNS1570S-DIN-C	41.3	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	3
	5	□	MNS1570L-DIN	59.3	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	4
	5	□	MNS1570L-DIN-C	59.3	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	3
15.8	3	□	MNS1580S-DIN	41.2	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	4
	3	□	MNS1580S-DIN-C	41.2	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	3
	5	□	MNS1580L-DIN	59.2	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	4
	5	□	MNS1580L-DIN-C	59.2	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	3
15.9	3	□	MNS1590S-DIN	41.0	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	4
	3	□	MNS1590S-DIN-C	41.0	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	3
	5	□	MNS1590L-DIN	59.0	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	4
	5	□	MNS1590L-DIN-C	59.0	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	3
16.0	3	□	MNS1600S-DIN	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	4
	3	□	MNS1600S-DIN-C	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	3
	5	□	MNS1600L-DIN	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	4
	5	●	MNS1600L-DIN-C	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	3
16.1	3	□	MNS1610S-DIN	48.8	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	4
	3	□	MNS1610S-DIN-C	48.8	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	3
	5	□	MNS1610L-DIN	68.8	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	4
	5	□	MNS1610L-DIN-C	68.8	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	3
16.2	3	□	MNS1620S-DIN	48.6	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	4
	3	□	MNS1620S-DIN-C	48.6	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	3
	5	□	MNS1620L-DIN	68.6	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	4
	5	□	MNS1620L-DIN-C	68.6	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	3
16.3	3	□	MNS1630S-DIN	48.5	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	□	MNS1630S-DIN-C	48.5	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	3
	5	□	MNS1630L-DIN	68.5	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	□	MNS1630L-DIN-C	68.5	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	3
16.4	3	□	MNS1640S-DIN	48.4	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	□	MNS1640S-DIN-C	48.4	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	3
	5	□	MNS1640L-DIN	68.4	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	□	MNS1640L-DIN-C	68.4	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	3
16.5	3	□	MNS1650S-DIN	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	□	MNS1650S-DIN-C	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	3
	5	□	MNS1650L-DIN	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	●	MNS1650L-DIN-C	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	3
16.6	3	□	MNS1660S-DIN	48.1	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	□	MNS1660S-DIN-C	48.1	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	3
	5	□	MNS1660L-DIN	68.1	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	□	MNS1660L-DIN-C	68.1	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	3
16.7	3	□	MNS1670S-DIN	48.0	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	□	MNS1670S-DIN-C	48.0	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	3
	5	□	MNS1670L-DIN	68.0	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	□	MNS1670L-DIN-C	68.0	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	3
16.8	3	□	MNS1680S-DIN	47.9	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	□	MNS1680S-DIN-C	47.9	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	□	MNS1680L-DIN	67.9	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	□	MNS1680L-DIN-C	67.9	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
16.9	3	□	MNS1690S-DIN	47.7	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	□	MNS1690S-DIN-C	47.7	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	□	MNS1690L-DIN	67.7	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	□	MNS1690L-DIN-C	67.7	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
17.0	3	□	MNS1700S-DIN	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	□	MNS1700S-DIN-C	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	□	MNS1700L-DIN	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	●	MNS1700L-DIN-C	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
17.1	3	□	MNS1710S-DIN	47.5	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	□	MNS1710S-DIN-C	47.5	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	□	MNS1710L-DIN	67.5	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	□	MNS1710L-DIN-C	67.5	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
17.2	3	□	MNS1720S-DIN	47.3	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	□	MNS1720S-DIN-C	47.3	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	□	MNS1720L-DIN	67.3	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	□	MNS1720L-DIN-C	67.3	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
17.3	3	□	MNS1730S-DIN	47.2	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	□	MNS1730S-DIN-C	47.2	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	□	MNS1730L-DIN	67.2	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	□	MNS1730L-DIN-C	67.2	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
17.4	3	□	MNS1740S-DIN	47.1	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	□	MNS1740S-DIN-C	47.1	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	3
	5	□	MNS1740L-DIN	67.1	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	□	MNS1740L-DIN-C	67.1	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	3
17.5	3	□	MNS1750S-DIN	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	□	MNS1750S-DIN-C	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	3
	5	□	MNS1750L-DIN	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	●	MNS1750L-DIN-C	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	3
17.6	3	□	MNS1760S-DIN	46.8	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	□	MNS1760S-DIN-C	46.8	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	3
	5	□	MNS1760L-DIN	66.8	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	□	MNS1760L-DIN-C	66.8	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	3

● : Article stocké. □ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

DC (mm)	Rapport (L/D)	TF15	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
17.7	3	□	MNS1770S-DIN	46.7	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	□	MNS1770S-DIN-C	46.7	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	3
	5	□	MNS1770L-DIN	66.7	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	□	MNS1770L-DIN-C	66.7	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	3
17.8	3	□	MNS1780S-DIN	46.5	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	□	MNS1780S-DIN-C	46.5	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	3
	5	□	MNS1780L-DIN	66.5	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	□	MNS1780L-DIN-C	66.5	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	3
17.9	3	□	MNS1790S-DIN	46.4	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	4
	3	□	MNS1790S-DIN-C	46.4	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	3
	5	□	MNS1790L-DIN	66.4	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	4
	5	□	MNS1790L-DIN-C	66.4	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	3
18.0	3	□	MNS1800S-DIN	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	4
	3	□	MNS1800S-DIN-C	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	3
	5	□	MNS1800L-DIN	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	4
	5	●	MNS1800L-DIN-C	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	3
18.1	3	□	MNS1810S-DIN	52.1	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	4
	3	□	MNS1810S-DIN-C	52.1	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	3
	5	□	MNS1810L-DIN	74.1	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	4
	5	□	MNS1810L-DIN-C	74.1	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	3
18.2	3	□	MNS1820S-DIN	52.0	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	4
	3	□	MNS1820S-DIN-C	52.0	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	3
	5	□	MNS1820L-DIN	74.0	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	4
	5	□	MNS1820L-DIN-C	74.0	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	3
18.3	3	□	MNS1830S-DIN	51.9	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	4
	3	□	MNS1830S-DIN-C	51.9	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	3
	5	□	MNS1830L-DIN	73.9	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	4
	5	□	MNS1830L-DIN-C	73.9	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	3
18.4	3	□	MNS1840S-DIN	51.7	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	4
	3	□	MNS1840S-DIN-C	51.7	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	3
	5	□	MNS1840L-DIN	73.7	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	4
	5	□	MNS1840L-DIN-C	73.7	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	3
18.5	3	□	MNS1850S-DIN	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	□	MNS1850S-DIN-C	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	3
	5	□	MNS1850L-DIN	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	●	MNS1850L-DIN-C	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	3
18.6	3	□	MNS1860S-DIN	51.5	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	□	MNS1860S-DIN-C	51.5	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	3
	5	□	MNS1860L-DIN	73.5	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	□	MNS1860L-DIN-C	73.5	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	3
18.7	3	□	MNS1870S-DIN	51.4	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	□	MNS1870S-DIN-C	51.4	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	3
	5	□	MNS1870L-DIN	73.4	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	□	MNS1870L-DIN-C	73.4	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	3
18.8	3	□	MNS1880S-DIN	51.2	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	□	MNS1880S-DIN-C	51.2	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	3
	5	□	MNS1880L-DIN	73.2	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	□	MNS1880L-DIN-C	73.2	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	3
18.9	3	□	MNS1890S-DIN	51.1	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	□	MNS1890S-DIN-C	51.1	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	3
	5	□	MNS1890L-DIN	73.1	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	□	MNS1890L-DIN-C	73.1	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	3
19.0	3	□	MNS1900S-DIN	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	□	MNS1900S-DIN-C	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	3
	5	□	MNS1900L-DIN	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	□	MNS1900L-DIN-C	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.1	3	□	MNS1910S-DIN	50.8	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	□	MNS1910S-DIN-C	50.8	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	3
	5	□	MNS1910L-DIN	72.8	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	□	MNS1910L-DIN-C	72.8	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.2	3	□	MNS1920S-DIN	50.7	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	□	MNS1920S-DIN-C	50.7	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	3
	5	□	MNS1920L-DIN	72.7	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	□	MNS1920L-DIN-C	72.7	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.3	3	□	MNS1930S-DIN	50.6	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	5	□	MNS1930L-DIN	72.6	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	□	MNS1930L-DIN-C	72.6	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.4	3	□	MNS1940S-DIN	50.4	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	□	MNS1940S-DIN-C	50.4	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	3
	5	□	MNS1940L-DIN	72.4	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	□	MNS1940L-DIN-C	72.4	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.5	3	□	MNS1950S-DIN	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	□	MNS1950S-DIN-C	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	3
	5	□	MNS1950L-DIN	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	●	MNS1950L-DIN-C	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.6	3	□	MNS1960S-DIN	50.2	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	□	MNS1960S-DIN-C	50.2	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	3
	5	□	MNS1960L-DIN	72.2	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	□	MNS1960L-DIN-C	72.2	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	3
19.7	3	□	MNS1970S-DIN	50.0	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	□	MNS1970S-DIN-C	50.0	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	3
	5	□	MNS1970L-DIN	72.0	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	□	MNS1970L-DIN-C	72.0	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	3
19.8	3	□	MNS1980S-DIN	49.9	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	□	MNS1980S-DIN-C	49.9	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	3
	5	□	MNS1980L-DIN	71.9	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	□	MNS1980L-DIN-C	71.9	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	3
19.9	3	□	MNS1990S-DIN	49.8	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	□	MNS1990S-DIN-C	49.8	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	3
	5	□	MNS1990L-DIN	71.8	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	□	MNS1990L-DIN-C	71.8	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	3
20.0	3	□	MNS2000S-DIN	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	□	MNS2000S-DIN-C	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	3
	5	□	MNS2000L-DIN	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	●	MNS2000L-DIN-C	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	3

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M098

● : Article stocké. □ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MNS

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

■ Rapport L/D = 3, 5, 8 (Forets LB, S-DIN, S-DIN-C, L-DIN, L-DIN-C, L8C)

Matière	N								
	Alliage aluminium (Si<5%)			Alliage aluminium (5%≤Si≤10%)			Alliage aluminium (Si>10%)		
Diamètre foret **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)		Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)		Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	
3.2	11900	0.1	(0.11—0.16)	11900	0.15	(0.16—0.21)	11900	0.15	(0.16—0.21)
4.0	9500	0.15	(0.13—0.20)	9500	0.2	(0.20—0.27)	9500	0.2	(0.20—0.27)
5.0	7600	0.2	(0.17—0.25)	7600	0.25	(0.25—0.33)	7600	0.25	(0.25—0.33)
6.3	7500	0.25	(0.21—0.32)	7500	0.35	(0.32—0.42)	7500	0.35	(0.32—0.42)
8.0	5900	0.3	(0.27—0.40)	5900	0.45	(0.40—0.53)	5900	0.45	(0.40—0.53)
10.0	4700	0.4	(0.33—0.50)	4700	0.55	(0.50—0.67)	4700	0.55	(0.50—0.67)
12.0	5300	0.5	(0.40—0.60)	5300	0.7	(0.60—0.80)	5300	0.7	(0.60—0.80)
14.0	4500	0.5	(0.40—0.60)	4500	0.7	(0.60—0.80)	4500	0.7	(0.60—0.80)
16.0	4000	0.5	(0.40—0.60)	4000	0.7	(0.60—0.80)	4000	0.7	(0.60—0.80)
18.0	3500	0.5	(0.40—0.60)	3500	0.7	(0.60—0.80)	3500	0.7	(0.60—0.80)
20.0	3200	0.5	(0.40—0.60)	3200	0.7	(0.60—0.80)	3200	0.7	(0.60—0.80)

Remarque 1) En utilisant un foret d'une longueur de plus de L/D 10, il est recommandé au préalable de faire un trou pilote.
(Sans trou pilote, le foret peut casser.)
Remarque 2) Pour le perçage de l'avant-trou, les forets MNS, MAE-MB ou MAS-MB Mitsubishi sont recommandés.

■ Rapport L/D = 10, 12, 15, 20, 25, 30 (Forets X10DB, X20DB, X30DB, L10C, L12C, L15C, L20C, L25C, L30C)

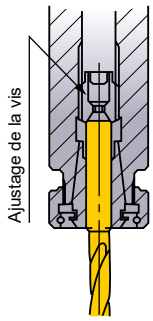
Matière	N								
	Alliage aluminium (Si<5%)			Alliage aluminium (5%≤Si≤10%)			Alliage aluminium (Si>10%)		
Diamètre foret **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)		Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)		Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	
3.2	8900	0.1	(0.11—0.16)	8900	0.15	(0.16—0.21)	8900	0.15	(0.16—0.21)
4.0	7100	0.15	(0.13—0.20)	7100	0.2	(0.20—0.27)	7100	0.2	(0.20—0.27)
5.0	5700	0.2	(0.17—0.25)	5700	0.25	(0.25—0.33)	5700	0.25	(0.25—0.33)
6.3	6000	0.25	(0.21—0.32)	6000	0.35	(0.32—0.42)	6000	0.35	(0.32—0.42)
8.0	4700	0.3	(0.27—0.40)	4700	0.45	(0.40—0.53)	4700	0.45	(0.40—0.53)
10.0	3800	0.4	(0.33—0.50)	3800	0.55	(0.50—0.67)	3800	0.55	(0.50—0.67)
12.0	4200	0.5	(0.40—0.60)	4200	0.7	(0.60—0.80)	4200	0.7	(0.60—0.80)
14.0	3600	0.5	(0.40—0.60)	3600	0.7	(0.60—0.80)	3600	0.7	(0.60—0.80)
16.0	3200	0.5	(0.40—0.60)	3200	0.7	(0.60—0.80)	3200	0.7	(0.60—0.80)
18.0	2800	0.5	(0.40—0.60)	2800	0.7	(0.60—0.80)	2800	0.7	(0.60—0.80)
20.0	2500	0.5	(0.40—0.60)	2500	0.7	(0.60—0.80)	2500	0.7	(0.60—0.80)

Remarque 1) En utilisant un foret d'une longueur de plus de L/D 10, il est recommandé au préalable de faire un trou pilote.
(Sans trou pilote, le foret peut casser.)
Remarque 2) Pour le perçage de l'avant-trou, les forets MNS, MAE-MB ou MAS-MB Mitsubishi sont recommandés.

MNS

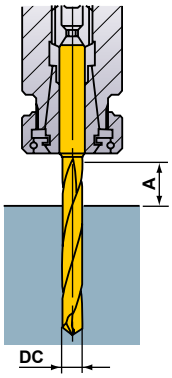
■ GUIDE D'UTILISATION POUR LES FORETS MNS (L/D 3, 5, 8)

Fixation du foret



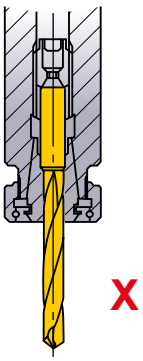
Les attachements de type à pince serrent le foret solidement.

Longueur du foret



A : ≥ DC x 1.5

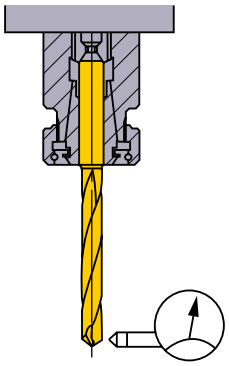
Installation du foret



X

Ne pas serrer sur les goujures.

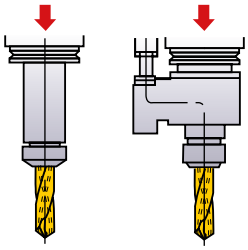
Tolérance d'installation



Concentricité ≤ 0.03mm

Méthode d'arrosage (MNS)

Arrosage par la broche　Arrosage par joint tournant



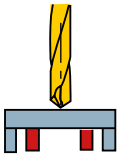
La pression d'arrosage est approximativement.
5 bar—70 bar

Liquide réfrigérant : manipulation

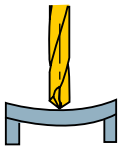
<Type **MNS**>

1) Des particules de saleté ou de poussière dans du liquide de refroidissement ancien peuvent bloquer le trou d'huile et perturber l'efficacité du débit. Il est recommandé de remplacer régulièrement le liquide de refroidissement.
2) Dans le trou d'huile, de petits copeaux peuvent rester coincés en travers. Pour cette raison, utilisez un filtre pour éviter ce problème. En utilisant des forets de petit diamètre, il est recommandé d'utiliser un filtre à maille fine.

Pièce mince

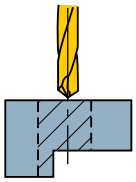


OK
Rigidifier le montage



X
En cas d'effort et de déformation

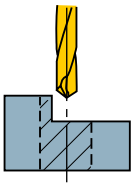
Coupe interrompue



Un procédé

OK

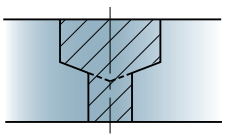
①Diminuer l'avance pour percer une surface interrompue.



Usinage requis au préalable

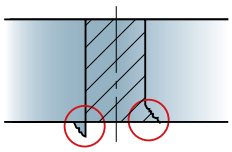
①Utiliser une fraise 2 tailles sur une surface irrégulière avant de percer avec le foret.

Trous étagés



①Divisez l'usinage en deux processus.
②Percer le plus grand trou en premier.
*Des outils de chanfreinage et de lamage plan peuvent être fabriqués sur demande.

Bavures et écaillages sur pièces



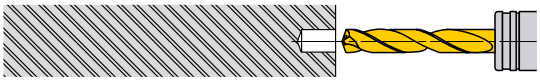
①Diminuez l'avance lorsque vous avez débouché.
②Intégrer un chanfrein.
③Changer l'angle de pointe.

MNS

■ GUIDE D'UTILISATION POUR LES FORETS MNS SUPER LONG (L/D 10, 12, 15, 20, 25, 30)

TROUS BORGNES

■ 1. Perçage du trou pilote

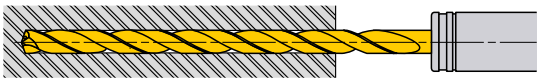


①Utilisation d'un foret avec un angle de pointe plus large (plus obtus) comme la gamme Super Long. Les forets Mitsubishi MNS, MAE-MB ou MAS-MB sont recommandés.
②Utiliser un foret de même diamètre que le foret de centrage.
③Profondeur de perçage : environ 1DC ou plus.
(Adaptez la profondeur du trou pilote à la longueur du foret super long.)

■ 2. Introduction du foret long

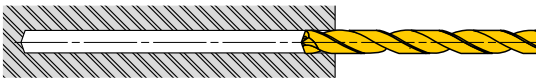
①Introduction dans l'avant-trou à faible vitesse de rotation (vitesse de coupe 20 à 30 m/min, avance 0.2 à 0.3 mm/tour)
②Faire une temporisation avec le foret entre 1 et 3 mm avant le fond de l'avant-trou.

■ 3. Perçage profond



①Démarrer le perçage aux vitesses et avances recommandées sans cycle de brise-copeaux (avance continue).

■ 4. Retrait du foret

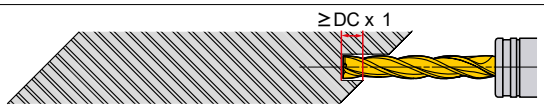


①1—2mm afin la sortie du foret du trou, réduire la vitesse de coupe. (Vitesse de coupe entre 20—30m/min)
②Sortir le foret jusqu'à hauteur de l'avant-trou et modifier l'avance à 3000mm/min.
③Sortie du foret à une vitesse de coupe entre 20—30m/min et à une avance entre 0.2—0.3mm/tour.

ATTAQUE OBLIQUE ET TROUS DÉBOUCHANTS

●Percer des surfaces inclinées ou irrégulières, ou des trous débouchants

■ 1. Faire un méplat

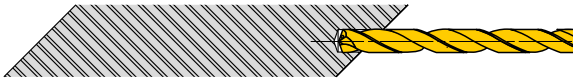


①Pour réaliser un trou profond sur une surface oblique, veuillez réaliser un lamage avec un foret à fond plat de type MFE.
②Vérifier le diamètre du lamage.
③Profondeur de lamage : env. 1x DC.

■ 2. Perçage du trou pilote

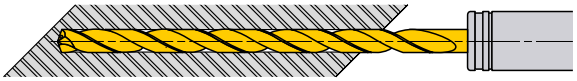
①Utilisation d'un foret avec un angle de pointe plus large (plus obtus) comme la gamme Super Long. Les forets Mitsubishi MNS, MAE-MB ou MAS-MB sont recommandés.
②Utiliser un foret de même diamètre que le foret de centrage.
③Profondeur de perçage : environ 1DC ou plus.
(Adaptez la profondeur du trou pilote à la longueur du foret super long.)

■ 3. Introduction du foret long



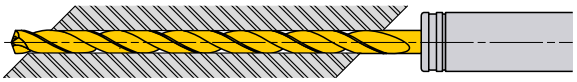
①Introduction dans l'avant-trou à faible vitesse de rotation (vitesse de coupe 20 à 30 m/min, avance 0.2 à 0.3 mm/tour)
②Faire une temporisation avec le foret entre 1 et 3 mm avant le fond de l'avant-trou.

■ 4. Perçage profond



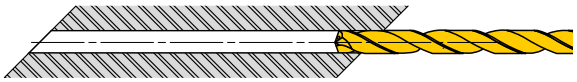
①Démarrer le perçage aux vitesses et avances recommandées sans cycle de brise-copeaux (avance continue).

■ 5. Déboucher



①Quand on perce des trous débouchants, l'arête de coupe peut être endommagée.
②Une avance de 0.05mm—0.1mm/tour est recommandée.

■ 6. Retrait du foret



①Retirer le foret à la profondeur du point de départ de l'avant-trou avec une avance de 3000 mm/min.
②Ensuite, terminer le trou avec une vitesse de coupe de 20 à 30 m/min et une avance de 0.2 à 0.3 mm/tour.

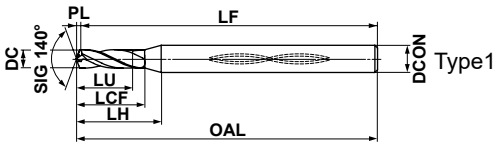
PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

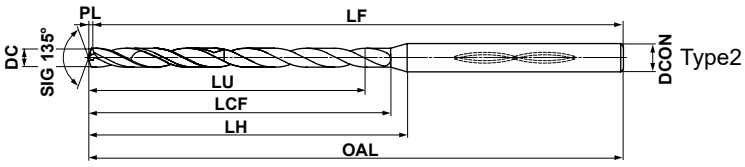
MHS

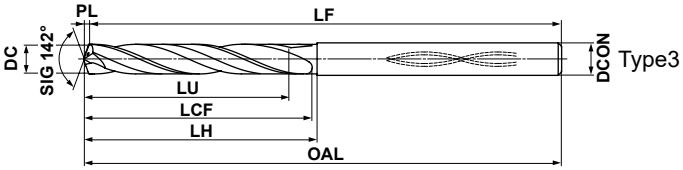
- Résistance élevée au flambage et double listel spécifique.
- Perçage sans cycle de débourrage, durée de vie élevée, pour l'acier traité et trempé, 35HRC-55HRC.

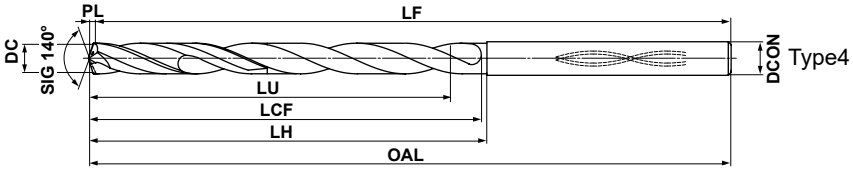
P M S H

Arrosage intérieur









DC≤3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤12
+0.010 −0.002	+0.010 −0.002	+0.010 −0.005	+0.010 −0.008
DCON=3	**3<DCON≤6**	**6<DCON≤10**	**10<DCON≤12**
0 −0.006	0 −0.008	0 −0.009	0 −0.011

- Les forets MHS sont recommandés pour l'utilisation avec attachements de frettage.
- Utilisez le foret le plus court dans le même diamètre comme foret pilote.

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	3	★	**MHS0095L006B**	3.0	6.2	10.0	60.2	60	0.17	3	1
	6	★	**MHS0095L009B**	5.9	9.2	13.0	60.2	60	0.17	3	2
0.95	13	★	**MHS0095L015B**	12.5	15.2	19.0	60.2	60	0.17	3	2
	23	★	**MHS0095L025B**	22.0	25.2	29.0	60.2	60	0.17	3	2
	30	★	**MHS0095L035B**	28.7	35.2	39.0	80.2	80	0.17	3	2
	3	●	**MHS0100L006B**	3.2	6.2	9.9	60.2	60	0.2	3	1
	6	●	**MHS0100L009B**	6.2	9.2	12.9	60.2	60	0.2	3	2
1.00	12	★	**MHS0100L015B**	12.2	15.2	18.9	60.2	60	0.2	3	2
	22	●	**MHS0100L025B**	22.2	25.2	28.9	60.2	60	0.2	3	2
	30	●	**MHS0100L035B**	30.2	35.2	38.9	80.2	80	0.2	3	2
	2	●	**MHS0110L006B**	2.4	6.2	9.7	60.2	60	0.2	3	1
	5	★	**MHS0110L009B**	5.7	9.2	12.7	60.2	60	0.2	3	2
1.10	11	●	**MHS0110L015B**	12.3	15.2	18.7	60.2	60	0.2	3	2
	20	●	**MHS0110L025B**	22.2	25.2	28.7	60.2	60	0.2	3	2
	29	●	**MHS0110L035B**	32.1	35.2	38.7	80.2	80	0.2	3	2
	2	●	**MHS0120L006B**	2.6	6.2	9.6	60.2	60	0.2	3	1
	5	★	**MHS0120L009B**	6.2	9.2	12.6	60.2	60	0.2	3	2
1.20	10	●	**MHS0120L015B**	12.2	15.2	18.6	60.2	60	0.2	3	2
	18	●	**MHS0120L025B**	21.8	25.2	28.6	60.2	60	0.2	3	2
	26	●	**MHS0120L035B**	31.4	35.2	38.6	80.2	80	0.2	3	2
	2	●	**MHS0130L007B**	2.8	7.2	10.4	60.2	60	0.2	3	1
	5	★	**MHS0130L011B**	6.8	11.3	14.5	60.3	60	0.3	3	2
1.30	12	●	**MHS0130L020B**	15.9	20.3	23.5	60.3	60	0.3	3	2
	20	●	**MHS0130L030B**	26.3	30.3	33.5	80.3	80	0.3	3	2
	30	●	**MHS0130L045B**	39.3	45.3	48.5	80.3	80	0.3	3	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	2	●	**MHS0140L007B**	3.1	7.3	10.3	60.3	60	0.3	3	1
	5	★	**MHS0140L011B**	7.3	11.3	14.3	60.3	60	0.3	3	2
1.40	11	●	**MHS0140L020B**	15.7	20.3	23.3	60.3	60	0.3	3	2
	18	★	**MHS0140L030B**	25.5	30.3	33.3	80.3	80	0.3	3	2
	29	★	**MHS0140L045B**	40.9	45.3	48.3	80.3	80	0.3	3	2
	3	●	**MHS0145L008B**	4.7	8.3	11.2	60.3	60	0.3	3	1
	6	★	**MHS0145L013B**	9.0	13.3	16.2	60.3	60	0.3	3	2
1.45	11	★	**MHS0145L020B**	16.3	20.3	23.2	60.3	60	0.3	3	2
	21	●	**MHS0145L035B**	30.8	35.3	38.2	80.3	80	0.3	3	2
	30	★	**MHS0145L055B**	43.8	55.3	58.2	100.3	100	0.3	3	2
	2	●	**MHS0150L008B**	3.3	8.3	11.1	60.3	60	0.3	3	1
	6	★	**MHS0150L013B**	9.3	13.3	16.1	60.3	60	0.3	3	2
1.50	10	●	**MHS0150L020B**	15.3	20.3	23.1	60.3	60	0.3	3	2
	20	●	**MHS0150L035B**	30.3	35.3	38.1	80.3	80	0.3	3	2
	30	●	**MHS0150L055B**	45.3	55.3	58.1	100.3	100	0.3	3	2
	2	●	**MHS0160L008B**	3.5	8.3	10.9	60.3	60	0.3	3	1
	5	★	**MHS0160L013B**	8.3	13.3	15.9	60.3	60	0.3	3	2
1.60	10	●	**MHS0160L020B**	16.3	20.3	22.9	60.3	60	0.3	3	2
	19	●	**MHS0160L035B**	30.7	35.3	37.9	80.3	80	0.3	3	2
	30	●	**MHS0160L055B**	48.3	55.3	57.9	100.3	100	0.3	3	2
	2	●	**MHS0170L008B**	3.7	8.3	10.7	60.3	60	0.3	3	1
	5	★	**MHS0170L013B**	8.9	13.4	15.8	60.4	60	0.4	3	2
1.70	9	●	**MHS0170L020B**	15.7	20.4	22.8	60.4	60	0.4	3	2
	18	●	**MHS0170L035B**	31.0	35.4	37.8	80.4	80	0.4	3	2
	29	●	**MHS0170L055B**	49.7	55.4	57.8	100.4	100	0.4	3	2

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M109

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MHS

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
1.80	3	●	MHS0180L010B	5.7	10.3	12.5	60.3	60	0.3	3	1
	5	★	MHS0180L015B	9.4	15.4	17.6	60.4	60	0.4	3	2
	11	●	MHS0180L025B	20.2	25.4	27.6	60.4	60	0.4	3	2
	22	●	MHS0180L045B	40.0	45.4	47.6	80.4	80	0.4	3	2
	30	●	MHS0180L065B	54.4	65.4	67.6	100.4	100	0.4	3	2
1.90	2	●	MHS0190L010B	4.1	10.3	12.4	60.3	60	0.3	3	1
	5	★	MHS0190L015B	9.9	15.4	17.5	60.4	60	0.4	3	2
	10	●	MHS0190L025B	19.4	25.4	27.5	60.4	60	0.4	3	2
	21	●	MHS0190L045B	40.3	45.4	47.5	80.4	80	0.4	3	2
	30	●	MHS0190L065B	57.4	65.4	67.5	100.4	100	0.4	3	2
1.95	2	●	MHS0195L010B	4.3	10.4	12.4	60.4	60	0.4	3	1
	5	★	MHS0195L015B	10.2	15.4	17.4	60.4	60	0.4	3	2
	10	★	MHS0195L025B	19.9	25.4	27.4	60.4	60	0.4	3	2
	20	●	MHS0195L045B	39.4	45.4	47.4	80.4	80	0.4	3	2
	30	★	MHS0195L065B	58.9	65.4	67.4	100.4	100	0.4	3	2
2.00	2	●	MHS0200L010B	4.4	10.4	12.3	60.4	60	0.4	3	1
	5	★	MHS0200L015B	10.4	15.4	17.3	60.4	60	0.4	3	2
	9	●	MHS0200L025B	18.4	25.4	27.3	60.4	60	0.4	3	2
	20	●	MHS0200L045B	40.4	45.4	47.3	80.4	80	0.4	3	2
	30	●	MHS0200L065B	60.4	65.4	67.3	100.4	100	0.4	3	2
2.10	3	●	MHS0210L012B	6.7	12.4	14.1	60.4	60	0.4	3	1
	7	★	MHS0210L020B	15.1	20.4	22.1	60.4	60	0.4	3	2
	11	●	MHS0210L030B	23.5	30.4	32.1	80.4	80	0.4	3	2
	23	●	MHS0210L055B	48.7	55.4	57.1	100.4	100	0.4	3	2
	30	●	MHS0210L075B	63.4	75.4	77.1	120.4	120	0.4	3	2
2.20	2	●	MHS0220L012B	4.8	12.4	13.9	60.4	60	0.4	3	1
	6	★	MHS0220L020B	13.7	20.5	22.0	60.5	60	0.5	3	2
	11	●	MHS0220L030B	24.7	30.5	32.0	80.5	80	0.5	3	2
	22	●	MHS0220L055B	48.9	55.5	57.0	100.5	100	0.5	3	2
	30	●	MHS0220L075B	66.5	75.5	77.0	120.5	120	0.5	3	2
2.30	2	●	MHS0230L012B	5.0	12.4	13.7	60.4	60	0.4	3	1
	6	★	MHS0230L020B	14.3	20.5	21.8	60.5	60	0.5	3	2
	10	●	MHS0230L030B	23.5	30.5	31.8	80.5	80	0.5	3	2
	21	●	MHS0230L055B	48.8	55.5	56.8	100.5	100	0.5	3	2
	30	●	MHS0230L075B	69.5	75.5	76.8	120.5	120	0.5	3	2
2.40	2	●	MHS0240L012B	5.2	12.4	13.5	60.4	60	0.4	3	1
	5	★	MHS0240L020B	12.5	20.5	21.6	60.5	60	0.5	3	2
	9	●	MHS0240L030B	22.1	30.5	31.6	80.5	80	0.5	3	2
	20	●	MHS0240L055B	48.5	55.5	56.6	100.5	100	0.5	3	2
	28	●	MHS0240L075B	67.7	75.5	76.6	120.5	120	0.5	3	2
2.45	2	★	MHS0245L013B	5.3	13.4	14.4	70.4	70	0.4	4	1
	5	★	MHS0245L020B	12.8	20.5	21.5	70.5	70	0.5	4	2
	11	★	MHS0245L035B	27.5	35.5	36.5	90.5	90	0.5	4	2
	24	★	MHS0245L065B	59.3	65.5	66.5	110.5	110	0.5	4	2
	30	★	MHS0245L090B	74.0	90.5	91.5	140.5	140	0.5	4	2
2.50	2	●	MHS0250L013B	5.5	13.5	16.3	70.5	70	0.5	4	1
	5	★	MHS0250L020B	13.0	20.5	23.3	70.5	70	0.5	4	2
	11	●	MHS0250L035B	28.0	35.5	38.3	90.5	90	0.5	4	2
	23	●	MHS0250L065B	58.0	65.5	68.3	110.5	110	0.5	4	2
	30	●	MHS0250L090B	75.5	90.5	93.3	140.5	140	0.5	4	2

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
2.60	2	●	MHS0260L013B	5.7	13.5	16.1	70.5	70	0.5	4	1
	5	★	MHS0260L020B	13.5	20.5	23.1	70.5	70	0.5	4	2
	10	●	MHS0260L035B	26.5	35.5	38.1	90.5	90	0.5	4	2
	22	●	MHS0260L065B	57.7	65.5	68.1	110.5	110	0.5	4	2
	30	●	MHS0260L090B	78.5	90.5	93.1	140.5	140	0.5	4	2
2.70	2	●	MHS0270L013B	5.9	13.5	15.9	70.5	70	0.5	4	1
	4	★	MHS0270L020B	11.4	20.6	23.0	70.6	70	0.6	4	2
	10	●	MHS0270L035B	27.6	35.6	38.0	90.6	90	0.6	4	2
	21	●	MHS0270L065B	57.3	65.6	68.0	110.6	110	0.6	4	2
	30	●	MHS0270L090B	81.6	90.6	93.0	140.6	140	0.6	4	2
2.80	2	●	MHS0280L014B	6.1	14.5	16.7	70.5	70	0.5	4	1
	4	★	MHS0280L020B	11.8	20.6	22.8	70.6	70	0.6	4	2
	9	●	MHS0280L035B	25.8	35.6	37.8	90.6	90	0.6	4	2
	20	●	MHS0280L065B	56.6	65.6	67.8	110.6	110	0.6	4	2
	29	●	MHS0280L090B	81.8	90.6	92.8	140.6	140	0.6	4	2
2.90	2	●	MHS0290L014B	6.3	14.5	16.6	70.5	70	0.5	4	1
	4	★	MHS0290L020B	12.2	20.6	22.7	70.6	70	0.6	4	2
	9	●	MHS0290L035B	26.7	35.6	37.7	90.6	90	0.6	4	2
	19	●	MHS0290L065B	55.7	65.6	67.7	110.6	110	0.6	4	2
	28	●	MHS0290L090B	81.8	90.6	92.7	140.6	140	0.6	4	2
2.95	2	★	MHS0295L014B	6.4	14.5	16.5	70.5	70	0.5	4	1
	4	★	MHS0295L020B	12.4	20.6	22.6	70.6	70	0.6	4	2
	9	★	MHS0295L035B	27.2	35.6	37.6	90.6	90	0.6	4	2
	19	●	MHS0295L065B	56.7	65.6	67.6	110.6	110	0.6	4	2
	28	★	MHS0295L090B	83.2	90.6	92.6	140.6	140	0.6	4	2
3.0	4	●	MHS0300L020B	12.5	19.5	20.5	70.5	70	0.5	4	3
	10	●	MHS0300L040B	30.5	39.5	40.5	90.5	90	0.5	4	4
	17	●	MHS0300L060B	51.5	59.5	60.5	110.5	110	0.5	4	4
	27	●	MHS0300L090B	81.5	89.5	90.5	140.5	140	0.5	4	4
3.1	4	□	MHS0310L020B	12.9	20.0	20.5	70.5	70	0.5	4	3
	10	□	MHS0310L040B	31.6	40.1	40.6	90.6	90	0.6	4	4
	17	□	MHS0310L060B	53.3	60.1	60.6	110.6	110	0.6	4	4
	26	□	MHS0310L090B	81.2	90.1	90.6	140.6	140	0.6	4	4
3.2	4	□	MHS0320L020B	13.4	20.1	20.6	70.6	70	0.6	4	3
	10	□	MHS0320L040B	32.6	40.1	40.6	90.6	90	0.6	4	4
	16	□	MHS0320L060B	51.8	60.1	60.6	110.6	110	0.6	4	4
	25	□	MHS0320L090B	80.6	90.1	90.6	140.6	140	0.6	4	4
3.3	3	□	MHS0330L020B	10.5	20.1	20.6	70.6	70	0.6	4	3
	9	□	MHS0330L040B	30.3	40.1	40.6	90.6	90	0.6	4	4
	16	□	MHS0330L060B	53.4	60.1	60.6	110.6	110	0.6	4	4
	25	□	MHS0330L090B	83.1	90.1	90.6	140.6	140	0.6	4	4
3.4	3	□	MHS0340L020B	10.8	20.1	20.6	70.6	70	0.6	4	3
	9	□	MHS0340L040B	31.2	40.1	40.6	90.6	90	0.6	4	4
	15	□	MHS0340L060B	51.6	60.1	60.6	110.6	110	0.6	4	4
	24	□	MHS0340L090B	82.2	90.1	90.6	140.6	140	0.6	4	4
3.5	3	●	MHS0350L020B	11.1	20.1	20.6	70.6	70	0.6	4	3
	9	●	MHS0350L040B	32.1	40.1	40.6	90.6	90	0.6	4	4
	14	●	MHS0350L060B	49.6	60.1	60.6	110.6	110	0.6	4	4
	23	●	MHS0350L090B	81.1	90.1	90.6	140.6	140	0.6	4	4

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MHS

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
3.6	3	□	MHS0360L020B	11.4	20.6	20.6	70.6	70	0.6	4	3
	9	□	MHS0360L040B	33.1	40.7	40.7	90.7	90	0.7	4	4
	14	□	MHS0360L060B	51.1	60.7	60.7	110.7	110	0.7	4	4
	22	□	MHS0360L090B	79.9	90.7	90.7	140.7	140	0.7	4	4
	30	□	MHS0360L120B	108.7	120.7	120.7	170.7	170	0.7	4	4
3.7	3	□	MHS0370L020B	11.7	20.6	20.6	70.6	70	0.6	4	3
	8	□	MHS0370L040B	30.3	40.7	40.7	90.7	90	0.7	4	4
	14	□	MHS0370L060B	52.5	60.7	60.7	110.7	110	0.7	4	4
	22	□	MHS0370L090B	82.1	90.7	90.7	140.7	140	0.7	4	4
	30	□	MHS0370L120B	111.7	120.7	120.7	170.7	170	0.7	4	4
3.8	3	★	MHS0380L020B	12.1	20.7	20.7	70.7	70	0.7	4	3
	8	★	MHS0380L040B	31.1	40.7	40.7	90.7	90	0.7	4	4
	13	★	MHS0380L060B	50.1	60.7	60.7	110.7	110	0.7	4	4
	21	★	MHS0380L090B	80.5	90.7	90.7	140.7	140	0.7	4	4
	29	★	MHS0380L120B	110.9	120.7	120.7	170.7	170	0.7	4	4
3.9	3	★	MHS0390L020B	12.4	20.7	20.7	70.7	70	0.7	4	3
	8	★	MHS0390L040B	31.9	40.7	40.7	90.7	90	0.7	4	4
	13	★	MHS0390L060B	51.4	60.7	60.7	110.7	110	0.7	4	4
	21	□	MHS0390L090B	82.6	90.7	90.7	140.7	140	0.7	4	4
	28	□	MHS0390L120B	109.9	120.7	120.7	170.7	170	0.7	4	4
4.0	2	●	MHS0400L020B	8.7	20.7	20.7	70.7	70	0.7	4	3
	7	●	MHS0400L040B	28.7	40.7	40.7	90.7	90	0.7	4	4
	12	●	MHS0400L060B	48.7	60.7	60.7	110.7	110	0.7	4	4
	20	●	MHS0400L090B	80.7	90.7	90.7	140.7	140	0.7	4	4
	27	●	MHS0400L120B	108.7	120.7	120.7	170.7	170	0.7	4	4
4.1	2	□	MHS0410L020B	8.9	19.2	20.7	70.7	70	0.7	6	3
	7	□	MHS0410L040B	29.4	39.2	40.7	90.7	90	0.7	6	4
	12	□	MHS0410L060B	49.9	59.2	60.7	110.7	110	0.7	6	4
	19	□	MHS0410L090B	78.6	89.2	90.7	140.7	140	0.7	6	4
	26	□	MHS0410L120B	107.3	119.2	120.7	170.7	170	0.7	6	4
4.2	2	□	MHS0420L020B	9.1	19.2	20.7	70.7	70	0.7	6	3
	7	□	MHS0420L040B	30.2	39.3	40.8	90.8	90	0.8	6	4
	11	□	MHS0420L060B	47.0	59.3	60.8	110.8	110	0.8	6	4
	19	□	MHS0420L090B	80.6	89.3	90.8	140.8	140	0.8	6	4
	26	□	MHS0420L120B	110.0	119.3	120.8	170.8	170	0.8	6	4
4.3	2	□	MHS0430L020B	9.3	19.2	20.7	70.7	70	0.7	6	3
	6	□	MHS0430L040B	26.6	39.3	40.8	90.8	90	0.8	6	4
	11	□	MHS0430L060B	48.1	59.3	60.8	110.8	110	0.8	6	4
	18	□	MHS0430L090B	78.2	89.3	90.8	140.8	140	0.8	6	4
	25	□	MHS0430L120B	108.3	119.3	120.8	170.8	170	0.8	6	4
4.4	2	★	MHS0440L020B	9.6	19.3	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	6	□	MHS0440L040B	27.2	39.3	40.8	90.8	90	0.8	6	4
	11	□	MHS0440L060B	49.2	59.3	60.8	110.8	110	0.8	6	4
	18	□	MHS0440L090B	80.0	89.3	90.8	140.8	140	0.8	6	4
	24	□	MHS0440L120B	106.4	119.3	120.8	170.8	170	0.8	6	4
4.5	2	●	MHS0450L020B	9.8	19.3	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	6	●	MHS0450L040B	27.8	39.3	40.8	90.8	90	0.8	6	4
	10	●	MHS0450L060B	45.8	59.3	60.8	110.8	110	0.8	6	4
	17	●	MHS0450L090B	77.3	89.3	90.8	140.8	140	0.8	6	4
	24	●	MHS0450L120B	108.8	119.3	120.8	170.8	170	0.8	6	4
4.6	2	□	MHS0460L020B	10.0	19.8	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	6	□	MHS0460L040B	28.4	39.8	40.8	90.8	90	0.8	6	4
	10	□	MHS0460L060B	46.8	59.8	60.8	110.8	110	0.8	6	4
	17	□	MHS0460L090B	79.0	89.8	90.8	140.8	140	0.8	6	4
	23	□	MHS0460L120B	106.6	119.8	120.8	170.8	170	0.8	6	4
	30	□	MHS0460L150B	138.8	149.8	150.8	200.8	200	0.8	6	4
4.7	2	□	MHS0470L020B	10.2	19.8	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	6	□	MHS0470L040B	29.1	39.9	40.9	90.9	90	0.9	6	4
	10	□	MHS0470L060B	47.9	59.9	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	16	□	MHS0470L090B	76.1	89.9	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	23	□	MHS0470L120B	109.0	119.9	120.9	170.9	170	0.9	6	4
	29	□	MHS0470L150B	137.2	149.9	150.9	200.9	200	0.9	6	4
4.8	1	★	MHS0480L020B	5.6	19.8	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	6	★	MHS0480L040B	29.7	39.9	40.9	90.9	90	0.9	6	4
	10	★	MHS0480L060B	48.9	59.9	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	16	★	MHS0480L090B	77.7	89.9	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	22	★	MHS0480L120B	106.5	119.9	120.9	170.9	170	0.9	6	4
	29	★	MHS0480L150B	140.1	149.9	150.9	200.9	200	0.9	6	4
4.9	1	□	MHS0490L020B	5.7	19.8	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	5	□	MHS0490L040B	25.4	39.9	40.9	90.9	90	0.9	6	4
	10	□	MHS0490L060B	49.9	59.9	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	16	□	MHS0490L090B	79.3	89.9	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	22	□	MHS0490L120B	108.7	119.9	120.9	170.9	170	0.9	6	4
	28	□	MHS0490L150B	138.1	149.9	150.9	200.9	200	0.9	6	4
5.0	1	●	MHS0500L020B	5.9	19.9	20.9	70.9	70	0.9	6	3
	5	●	MHS0500L040B	25.9	39.9	40.9	90.9	90	0.9	6	4
	9	●	MHS0500L060B	45.9	59.9	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	15	●	MHS0500L090B	75.9	89.9	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	21	●	MHS0500L120B	105.9	119.9	120.9	170.9	170	0.9	6	4
	27	●	MHS0500L150B	135.9	149.9	150.9	200.9	200	0.9	6	4
5.1	3	□	MHS0510L030B	16.2	30.4	30.9	80.9	80	0.9	6	3
	9	□	MHS0510L060B	46.8	60.4	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	15	□	MHS0510L090B	77.4	90.4	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	21	□	MHS0510L120B	108.0	120.4	120.9	170.9	170	0.9	6	4
	27	□	MHS0510L150B	138.6	150.4	150.9	200.9	200	0.9	6	4
5.2	3	□	MHS0520L030B	16.5	30.4	30.9	80.9	80	0.9	6	3
	9	□	MHS0520L060B	47.7	60.4	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	15	□	MHS0520L090B	78.9	90.4	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	20	□	MHS0520L120B	104.9	120.4	120.9	170.9	170	0.9	6	4
	26	□	MHS0520L150B	136.1	150.4	150.9	200.9	200	0.9	6	4
5.3	3	□	MHS0530L030B	16.8	30.4	30.9	80.9	80	0.9	6	3
	9	□	MHS0530L060B	48.7	60.5	61.0	111.0	110	1.0	6	4
	14	★	MHS0530L090B	75.2	90.5	91.0	141.0	140	1.0	6	4
	20	□	MHS0530L120B	107.0	120.5	121.0	171.0	170	1.0	6	4
	26	□	MHS0530L150B	138.8	150.5	151.0	201.0	200	1.0	6	4
5.4	3	□	MHS0540L030B	17.1	30.4	30.9	80.9	80	0.9	6	3
	9	□	MHS0540L060B	49.6	60.5	61.0	111.0	110	1.0	6	4
	14	□	MHS0540L090B	76.6	90.5	91.0	141.0	140	1.0	6	4
	20	□	MHS0540L120B	109.0	120.5	121.0	171.0	170	1.0	6	4
	25	□	MHS0540L150B	136.0	150.5	151.0	201.0	200	1.0	6	4

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M109 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MHS

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
5.5	3	●	MHS0550L030B	17.4	30.4	30.9	80.9	80	0.9	6	3
	8	●	MHS0550L060B	45.0	60.5	61.0	111.0	110	1.0	6	4
	14	●	MHS0550L090B	78.0	90.5	91.0	141.0	140	1.0	6	4
	19	●	MHS0550L120B	105.5	120.5	121.0	171.0	170	1.0	6	4
	25	●	MHS0550L150B	138.5	150.5	151.0	201.0	200	1.0	6	4
5.6	3	□	MHS0560L030B	17.8	31.0	31.0	81.0	80	1.0	6	3
	8	□	MHS0560L060B	45.8	61.0	61.0	111.0	110	1.0	6	4
	14	□	MHS0560L090B	79.4	91.0	91.0	141.0	140	1.0	6	4
	19	□	MHS0560L120B	107.4	121.0	121.0	171.0	170	1.0	6	4
	24	□	MHS0560L150B	135.4	151.0	151.0	201.0	200	1.0	6	4
5.7	3	□	MHS0570L030B	18.1	31.0	31.0	81.0	80	1.0	6	3
	8	□	MHS0570L060B	46.6	61.0	61.0	111.0	110	1.0	6	4
	13	□	MHS0570L090B	75.1	91.0	91.0	141.0	140	1.0	6	4
	19	□	MHS0570L120B	109.3	121.0	121.0	171.0	170	1.0	6	4
	24	□	MHS0570L150B	137.8	151.0	151.0	201.0	200	1.0	6	4
5.8	3	★	MHS0580L030B	18.4	31.0	31.0	81.0	80	1.0	6	3
	8	★	MHS0580L060B	47.5	61.1	61.1	111.1	110	1.1	6	4
	13	★	MHS0580L090B	76.5	91.1	91.1	141.1	140	1.1	6	4
	18	★	MHS0580L120B	105.5	121.1	121.1	171.1	170	1.1	6	4
	23	★	MHS0580L150B	134.5	151.1	151.1	201.1	200	1.1	6	4
5.9	3	□	MHS0590L030B	18.7	31.0	31.0	81.0	80	1.0	6	3
	8	□	MHS0590L060B	48.3	61.1	61.1	111.1	110	1.1	6	4
	13	□	MHS0590L090B	77.8	91.1	91.1	141.1	140	1.1	6	4
	18	□	MHS0590L120B	107.3	121.1	121.1	171.1	170	1.1	6	4
	23	□	MHS0590L150B	136.8	151.1	151.1	201.1	200	1.1	6	4
6.0	2	●	MHS0600L030B	13.0	31.0	31.0	81.0	80	1.0	6	3
	7	●	MHS0600L060B	43.1	61.1	61.1	111.1	110	1.1	6	4
	12	●	MHS0600L090B	73.1	91.1	91.1	141.1	140	1.1	6	4
	17	●	MHS0600L120B	103.1	121.1	121.1	171.1	170	1.1	6	4
	22	●	MHS0600L150B	133.1	151.1	151.1	201.1	200	1.1	6	4
6.1	2	□	MHS0610L030B	13.3	29.6	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	7	□	MHS0610L060B	43.8	59.6	61.1	111.1	110	1.1	8	4
	12	□	MHS0610L090B	74.3	89.6	91.1	141.1	140	1.1	8	4
	17	□	MHS0610L120B	104.8	119.6	121.1	171.1	170	1.1	8	4
	22	□	MHS0610L150B	135.3	149.6	151.1	201.1	200	1.1	8	4
6.2	2	□	MHS0620L030B	13.5	29.6	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	7	□	MHS0620L060B	44.5	59.6	61.1	111.1	110	1.1	8	4
	12	□	MHS0620L090B	75.5	89.6	91.1	141.1	140	1.1	8	4
	17	□	MHS0620L120B	106.5	119.6	121.1	171.1	170	1.1	8	4
	21	□	MHS0620L150B	131.3	149.6	151.1	201.1	200	1.1	8	4
6.3	2	□	MHS0630L030B	13.7	29.6	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	7	□	MHS0630L060B	45.2	59.6	61.1	111.1	110	1.1	8	4
	12	□	MHS0630L090B	76.7	89.6	91.1	141.1	140	1.1	8	4
	16	□	MHS0630L120B	101.9	119.6	121.1	171.1	170	1.1	8	4
	21	□	MHS0630L150B	133.4	149.6	151.1	201.1	200	1.1	8	4
6.4	2	□	MHS0640L030B	13.9	29.6	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	7	□	MHS0640L060B	46.0	59.7	61.2	111.2	110	1.2	8	4
	11	□	MHS0640L090B	71.6	89.7	91.2	141.2	140	1.2	8	4
	16	□	MHS0640L120B	103.6	119.7	121.2	171.2	170	1.2	8	4
	21	□	MHS0640L150B	135.6	149.7	151.2	201.2	200	1.2	8	4

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
6.5	2	●	MHS0650L030B	14.1	29.6	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	6	●	MHS0650L060B	40.2	59.7	61.2	111.2	110	1.2	8	4
	11	●	MHS0650L090B	72.7	89.7	91.2	141.2	140	1.2	8	4
	16	●	MHS0650L120B	105.2	119.7	121.2	171.2	170	1.2	8	4
	20	●	MHS0650L150B	131.2	149.7	151.2	201.2	200	1.2	8	4
6.6	2	□	MHS0660L030B	14.3	30.1	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	6	□	MHS0660L060B	40.8	60.2	61.2	111.2	110	1.2	8	4
	11	□	MHS0660L090B	73.8	90.2	91.2	141.2	140	1.2	8	4
	16	□	MHS0660L120B	106.8	120.2	121.2	171.2	170	1.2	8	4
	20	□	MHS0660L150B	133.2	150.2	151.2	201.2	200	1.2	8	4
	28	□	MHS0660L200B	186.0	200.2	201.2	251.2	250	1.2	8	4
6.7	2	□	MHS0670L030B	14.6	30.2	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	□	MHS0670L060B	41.4	60.2	61.2	111.2	110	1.2	8	4
	11	□	MHS0670L090B	74.9	90.2	91.2	141.2	140	1.2	8	4
	15	□	MHS0670L120B	101.7	120.2	121.2	171.2	170	1.2	8	4
	20	□	MHS0670L150B	135.2	150.2	151.2	201.2	200	1.2	8	4
	27	□	MHS0670L200B	182.1	200.2	201.2	251.2	250	1.2	8	4
6.8	2	★	MHS0680L030B	14.8	30.2	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	★	MHS0680L060B	42.0	60.2	61.2	111.2	110	1.2	8	4
	11	★	MHS0680L090B	76.0	90.2	91.2	141.2	140	1.2	8	4
	15	★	MHS0680L120B	103.2	120.2	121.2	171.2	170	1.2	8	4
	19	★	MHS0680L150B	130.4	150.2	151.2	201.2	200	1.2	8	4
	27	★	MHS0680L200B	184.8	200.2	201.2	251.2	250	1.2	8	4
6.9	2	□	MHS0690L030B	15.0	30.2	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	□	MHS0690L060B	42.7	60.3	61.3	111.3	110	1.3	8	4
	10	□	MHS0690L090B	70.3	90.3	91.3	141.3	140	1.3	8	4
	15	□	MHS0690L120B	104.8	120.3	121.3	171.3	170	1.3	8	4
	19	□	MHS0690L150B	132.4	150.3	151.3	201.3	200	1.3	8	4
	26	□	MHS0690L200B	180.7	200.3	201.3	251.3	250	1.3	8	4
7.0	2	●	MHS0700L030B	15.2	30.2	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	●	MHS0700L060B	43.3	60.3	61.3	111.3	110	1.3	8	4
	10	●	MHS0700L090B	71.3	90.3	91.3	141.3	140	1.3	8	4
	14	●	MHS0700L120B	99.3	120.3	121.3	171.3	170	1.3	8	4
	19	●	MHS0700L150B	134.3	150.3	151.3	201.3	200	1.3	8	4
	26	●	MHS0700L200B	183.3	200.3	201.3	251.3	250	1.3	8	4
7.1	2	□	MHS0710L030B	15.4	30.7	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	□	MHS0710L060B	43.9	60.8	61.3	111.3	110	1.3	8	4
	10	□	MHS0710L090B	72.3	90.8	91.3	141.3	140	1.3	8	4
	14	□	MHS0710L120B	100.7	120.8	121.3	171.3	170	1.3	8	4
	19	□	MHS0710L150B	136.2	150.8	151.3	201.3	200	1.3	8	4
	26	□	MHS0710L200B	185.9	200.8	201.3	251.3	250	1.3	8	4
7.2	2	□	MHS0720L030B	15.6	30.7	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	□	MHS0720L060B	44.5	60.8	61.3	111.3	110	1.3	8	4
	10	□	MHS0720L090B	73.3	90.8	91.3	141.3	140	1.3	8	4
	14	□	MHS0720L120B	102.1	120.8	121.3	171.3	170	1.3	8	4
	18	□	MHS0720L150B	130.9	150.8	151.3	201.3	200	1.3	8	4
	25	□	MHS0720L200B	181.3	200.8	201.3	251.3	250	1.3	8	4

M109

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MHS

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
7.3	2	□	MHS0730L030B	15.9	30.8	31.3	81.3	80	1.3	8	3
	6	□	MHS0730L060B	45.1	60.8	61.3	111.3	110	1.3	8	4
	10	□	MHS0730L090B	74.3	90.8	91.3	141.3	140	1.3	8	4
	14	□	MHS0730L120B	103.5	120.8	121.3	171.3	170	1.3	8	4
	18	□	MHS0730L150B	132.7	150.8	151.3	201.3	200	1.3	8	4
	25	□	MHS0730L200B	183.8	200.8	201.3	251.3	250	1.3	8	4
7.4	1	□	MHS0740L030B	8.7	30.8	31.3	81.3	80	1.3	8	3
	6	□	MHS0740L060B	45.7	60.8	61.3	111.3	110	1.3	8	4
	10	□	MHS0740L090B	75.3	90.8	91.3	141.3	140	1.3	8	4
	14	□	MHS0740L120B	104.9	120.8	121.3	171.3	170	1.3	8	4
	18	□	MHS0740L150B	134.5	150.8	151.3	201.3	200	1.3	8	4
	24	□	MHS0740L200B	178.9	200.8	201.3	251.3	250	1.3	8	4
7.5	1	●	MHS0750L030B	8.8	30.8	31.3	81.3	80	1.3	8	3
	5	●	MHS0750L060B	38.9	60.9	61.4	111.4	110	1.4	8	4
	9	●	MHS0750L090B	68.9	90.9	91.4	141.4	140	1.4	8	4
	13	●	MHS0750L120B	98.9	120.9	121.4	171.4	170	1.4	8	4
	17	●	MHS0750L150B	128.9	150.9	151.4	201.4	200	1.4	8	4
	24	●	MHS0750L200B	181.4	200.9	201.4	251.4	250	1.4	8	4
7.6	1	□	MHS0760L030B	8.9	31.3	31.3	81.3	80	1.3	8	3
	5	□	MHS0760L060B	39.4	61.4	61.4	111.4	110	1.4	8	4
	9	□	MHS0760L090B	69.8	91.4	91.4	141.4	140	1.4	8	4
	13	□	MHS0760L120B	100.2	121.4	121.4	171.4	170	1.4	8	4
	17	□	MHS0760L150B	130.6	151.4	151.4	201.4	200	1.4	8	4
	24	□	MHS0760L200B	183.8	201.4	201.4	251.4	250	1.4	8	4
	30	□	MHS0760L250B	229.4	251.4	251.4	301.4	300	1.4	8	4
7.7	1	□	MHS0770L030B	9.0	31.3	31.3	81.3	80	1.3	8	3
	5	□	MHS0770L060B	39.9	61.4	61.4	111.4	110	1.4	8	4
	9	□	MHS0770L090B	70.7	91.4	91.4	141.4	140	1.4	8	4
	13	□	MHS0770L120B	101.5	121.4	121.4	171.4	170	1.4	8	4
	17	□	MHS0770L150B	132.3	151.4	151.4	201.4	200	1.4	8	4
	23	□	MHS0770L200B	178.5	201.4	201.4	251.4	250	1.4	8	4
	30	□	MHS0770L250B	232.4	251.4	251.4	301.4	300	1.4	8	4
7.8	1	★	MHS0780L030B	9.1	31.3	31.3	81.3	80	1.3	8	3
	5	★	MHS0780L060B	40.4	61.4	61.4	111.4	110	1.4	8	4
	9	★	MHS0780L090B	71.6	91.4	91.4	141.4	140	1.4	8	4
	13	★	MHS0780L120B	102.8	121.4	121.4	171.4	170	1.4	8	4
	17	★	MHS0780L150B	134.0	151.4	151.4	201.4	200	1.4	8	4
	23	★	MHS0780L200B	180.8	201.4	201.4	251.4	250	1.4	8	4
	30	★	MHS0780L250B	235.4	251.4	251.4	301.4	300	1.4	8	4
7.9	1	□	MHS0790L030B	9.3	31.4	31.4	81.4	80	1.4	8	3
	5	□	MHS0790L060B	40.9	61.4	61.4	111.4	110	1.4	8	4
	9	□	MHS0790L090B	72.5	91.4	91.4	141.4	140	1.4	8	4
	13	□	MHS0790L120B	104.1	121.4	121.4	171.4	170	1.4	8	4
	16	□	MHS0790L150B	127.8	151.4	151.4	201.4	200	1.4	8	4
	23	□	MHS0790L200B	183.1	201.4	201.4	251.4	250	1.4	8	4
	29	□	MHS0790L250B	230.5	251.4	251.4	301.4	300	1.4	8	4

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
8.0	1	●	MHS0800L030B	9.4	31.4	31.4	81.4	80	1.4	8	3
	5	●	MHS0800L060B	41.5	61.5	61.5	111.5	110	1.5	8	4
	9	●	MHS0800L090B	73.5	91.5	91.5	141.5	140	1.5	8	4
	12	●	MHS0800L120B	97.5	121.5	121.5	171.5	170	1.5	8	4
	16	●	MHS0800L150B	129.5	151.5	151.5	201.5	200	1.5	8	4
	22	●	MHS0800L200B	177.5	201.5	201.5	251.5	250	1.5	8	4
	29	●	MHS0800L250B	233.5	251.5	251.5	301.5	300	1.5	8	4
8.1	2	□	MHS0810L040B	17.6	39.9	41.4	101.4	100	1.4	10	3
	8	□	MHS0810L090B	66.3	90.0	91.5	151.5	150	1.5	10	4
	12	□	MHS0810L120B	98.7	120.0	121.5	181.5	180	1.5	10	4
	16	□	MHS0810L150B	131.1	150.0	151.5	211.5	210	1.5	10	4
	22	□	MHS0810L200B	179.7	200.0	201.5	261.5	260	1.5	10	4
	28	□	MHS0810L250B	228.3	250.0	251.5	311.5	310	1.5	10	4
8.2	2	□	MHS0820L040B	17.8	39.9	41.4	101.4	100	1.4	10	3
	8	□	MHS0820L090B	67.1	90.0	91.5	151.5	150	1.5	10	4
	12	□	MHS0820L120B	99.9	120.0	121.5	181.5	180	1.5	10	4
	16	□	MHS0820L150B	132.7	150.0	151.5	211.5	210	1.5	10	4
	22	□	MHS0820L200B	181.9	200.0	201.5	261.5	260	1.5	10	4
	28	□	MHS0820L250B	231.1	250.0	251.5	311.5	310	1.5	10	4
8.3	2	□	MHS0830L040B	18.0	39.9	41.4	101.4	100	1.4	10	3
	8	□	MHS0830L090B	67.9	90.0	91.5	151.5	150	1.5	10	4
	12	□	MHS0830L120B	101.1	120.0	121.5	181.5	180	1.5	10	4
	15	□	MHS0830L150B	126.0	150.0	151.5	211.5	210	1.5	10	4
	21	□	MHS0830L200B	175.8	200.0	201.5	261.5	260	1.5	10	4
	27	□	MHS0830L250B	225.6	250.0	251.5	311.5	310	1.5	10	4
8.4	2	□	MHS0840L040B	18.2	39.9	41.4	101.4	100	1.4	10	3
	8	□	MHS0840L090B	68.7	90.0	91.5	151.5	150	1.5	10	4
	12	□	MHS0840L120B	102.3	120.0	121.5	181.5	180	1.5	10	4
	15	□	MHS0840L150B	127.5	150.0	151.5	211.5	210	1.5	10	4
	21	□	MHS0840L200B	177.9	200.0	201.5	261.5	260	1.5	10	4
	27	□	MHS0840L250B	228.3	250.0	251.5	311.5	310	1.5	10	4
8.5	2	●	MHS0850L040B	18.5	40.0	41.5	101.5	100	1.5	10	3
	8	●	MHS0850L090B	69.5	90.0	91.5	151.5	150	1.5	10	4
	11	●	MHS0850L120B	95.0	120.0	121.5	181.5	180	1.5	10	4
	15	●	MHS0850L150B	129.0	150.0	151.5	211.5	210	1.5	10	4
	21	●	MHS0850L200B	180.0	200.0	201.5	261.5	260	1.5	10	4
	27	●	MHS0850L250B	231.0	250.0	251.5	311.5	310	1.5	10	4
8.6	2	□	MHS0860L040B	18.7	40.5	41.5	101.5	100	1.5	10	3
	8	□	MHS0860L090B	70.4	90.6	91.6	151.6	150	1.6	10	4
	11	□	MHS0860L120B	96.2	120.6	121.6	181.6	180	1.6	10	4
	15	□	MHS0860L150B	130.6	150.6	151.6	211.6	210	1.6	10	4
	21	□	MHS0860L200B	182.2	200.6	201.6	261.6	260	1.6	10	4
	26	□	MHS0860L250B	225.2	250.6	251.6	311.6	310	1.6	10	4
8.7	2	□	MHS0870L040B	18.9	40.5	41.5	101.5	100	1.5	10	3
	8	□	MHS0870L090B	71.2	90.6	91.6	151.6	150	1.6	10	4
	11	□	MHS0870L120B	97.3	120.6	121.6	181.6	180	1.6	10	4
	15	□	MHS0870L150B	132.1	150.6	151.6	211.6	210	1.6	10	4
	20	□	MHS0870L200B	175.6	200.6	201.6	261.6	260	1.6	10	4
	26	□	MHS0870L250B	227.8	250.6	251.6	311.6	310	1.6	10	4

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M109 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MHS

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
8.8	2	★	MHS0880L040B	19.1	40.5	41.5	101.5	100	1.5	10	3
	8	★	MHS0880L090B	72.0	90.6	91.6	151.6	150	1.6	10	4
	11	★	MHS0880L120B	98.4	120.6	121.6	181.6	180	1.6	10	4
	14	★	MHS0880L150B	124.8	150.6	151.6	211.6	210	1.6	10	4
	20	★	MHS0880L200B	177.6	200.6	201.6	261.6	260	1.6	10	4
	26	★	MHS0880L250B	230.4	250.6	251.6	311.6	310	1.6	10	4
8.9	2	□	MHS0890L040B	19.3	40.5	41.5	101.5	100	1.5	10	3
	7	□	MHS0890L090B	63.9	90.6	91.6	151.6	150	1.6	10	4
	11	□	MHS0890L120B	99.5	120.6	121.6	181.6	180	1.6	10	4
	14	□	MHS0890L150B	126.2	150.6	151.6	211.6	210	1.6	10	4
	20	□	MHS0890L200B	179.6	200.6	201.6	261.6	260	1.6	10	4
	25	□	MHS0890L250B	224.1	250.6	251.6	311.6	310	1.6	10	4
9.0	2	●	MHS0900L040B	19.5	40.5	41.5	101.5	100	1.5	10	3
	7	●	MHS0900L090B	64.6	90.6	91.6	151.6	150	1.6	10	4
	11	●	MHS0900L120B	100.6	120.6	121.6	181.6	180	1.6	10	4
	14	●	MHS0900L150B	127.6	150.6	151.6	211.6	210	1.6	10	4
	20	●	MHS0900L200B	181.6	200.6	201.6	261.6	260	1.6	10	4
	25	●	MHS0900L250B	226.6	250.6	251.6	311.6	310	1.6	10	4
9.1	2	□	MHS0910L040B	19.8	41.1	41.6	101.6	100	1.6	10	3
	7	□	MHS0910L090B	65.4	91.2	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	11	□	MHS0910L120B	101.8	121.2	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	14	□	MHS0910L150B	129.1	151.2	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	19	□	MHS0910L200B	174.6	201.2	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	25	□	MHS0910L250B	229.2	251.2	251.7	311.7	310	1.7	10	4
	30	□	MHS0910L300B	274.7	301.2	301.7	361.7	360	1.7	10	4
9.2	2	□	MHS0920L040B	20.0	41.1	41.6	101.6	100	1.6	10	3
	7	□	MHS0920L090B	66.1	91.2	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	10	□	MHS0920L120B	93.7	121.2	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	14	□	MHS0920L150B	130.5	151.2	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	19	□	MHS0920L200B	176.5	201.2	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	25	□	MHS0920L250B	231.7	251.2	251.7	311.7	310	1.7	10	4
	30	□	MHS0920L300B	277.7	301.2	301.7	361.7	360	1.7	10	4
9.3	2	□	MHS0930L040B	20.2	41.1	41.6	101.6	100	1.6	10	3
	7	□	MHS0930L090B	66.8	91.2	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	10	□	MHS0930L120B	94.7	121.2	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	14	□	MHS0930L150B	131.9	151.2	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	19	□	MHS0930L200B	178.4	201.2	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	24	□	MHS0930L250B	224.9	251.2	251.7	311.7	310	1.7	10	4
	30	□	MHS0930L300B	280.7	301.2	301.7	361.7	360	1.7	10	4
9.4	2	□	MHS0940L040B	20.4	41.1	41.6	101.6	100	1.6	10	3
	7	□	MHS0940L090B	67.5	91.2	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	10	□	MHS0940L120B	95.7	121.2	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	13	□	MHS0940L150B	123.9	151.2	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	19	□	MHS0940L200B	180.3	201.2	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	24	□	MHS0940L250B	227.3	251.2	251.7	311.7	310	1.7	10	4
	29	□	MHS0940L300B	274.3	301.2	301.7	361.7	360	1.7	10	4
9.5	2	★	MHS0950L040B	20.6	41.1	41.6	101.6	100	1.6	10	3
	7	★	MHS0950L090B	68.2	91.2	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	10	★	MHS0950L120B	96.7	121.2	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	13	★	MHS0950L150B	125.2	151.2	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	18	★	MHS0950L200B	172.7	201.2	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	24	★	MHS0950L250B	229.7	251.2	251.7	311.7	310	1.7	10	4
	29	★	MHS0950L300B	277.2	301.2	301.7	361.7	360	1.7	10	4
9.6	2	□	MHS0960L040B	20.9	41.7	41.7	101.7	100	1.7	10	3
	7	□	MHS0960L090B	68.9	91.7	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	10	□	MHS0960L120B	97.7	121.7	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	13	□	MHS0960L150B	126.5	151.7	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	18	□	MHS0960L200B	174.5	201.7	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	24	□	MHS0960L250B	232.1	251.7	251.7	311.7	310	1.7	10	4
	29	□	MHS0960L300B	280.1	301.7	301.7	361.7	360	1.7	10	4
9.7	2	□	MHS0970L040B	21.1	41.7	41.7	101.7	100	1.7	10	3
	7	□	MHS0970L090B	69.7	91.8	91.8	151.8	150	1.8	10	4
	10	□	MHS0970L120B	98.8	121.8	121.8	181.8	180	1.8	10	4
	13	□	MHS0970L150B	127.9	151.8	151.8	211.8	210	1.8	10	4
	18	□	MHS0970L200B	176.4	201.8	201.8	261.8	260	1.8	10	4
	23	□	MHS0970L250B	224.9	251.8	251.8	311.8	310	1.8	10	4
	28	□	MHS0970L300B	273.4	301.8	301.8	361.8	360	1.8	10	4
9.8	2	★	MHS0980L040B	21.3	41.7	41.7	101.7	100	1.7	10	3
	7	★	MHS0980L090B	70.4	91.8	91.8	151.8	150	1.8	10	4
	10	★	MHS0980L120B	99.8	121.8	121.8	181.8	180	1.8	10	4
	13	★	MHS0980L150B	129.2	151.8	151.8	211.8	210	1.8	10	4
	18	★	MHS0980L200B	178.2	201.8	201.8	261.8	260	1.8	10	4
	23	★	MHS0980L250B	227.2	251.8	251.8	311.8	310	1.8	10	4
	28	★	MHS0980L300B	276.2	301.8	301.8	361.8	360	1.8	10	4
9.9	2	□	MHS0990L040B	21.5	41.7	41.7	101.7	100	1.7	10	3
	7	□	MHS0990L090B	71.1	91.8	91.8	151.8	150	1.8	10	4
	10	□	MHS0990L120B	100.8	121.8	121.8	181.8	180	1.8	10	4
	13	□	MHS0990L150B	130.5	151.8	151.8	211.8	210	1.8	10	4
	18	□	MHS0990L200B	180.0	201.8	201.8	261.8	260	1.8	10	4
	23	□	MHS0990L250B	229.5	251.8	251.8	311.8	310	1.8	10	4
	28	□	MHS0990L300B	279.0	301.8	301.8	361.8	360	1.8	10	4
10.0	1	●	MHS1000L040B	11.7	41.7	41.7	101.7	100	1.7	10	3
	6	●	MHS1000L090B	61.8	91.8	91.8	151.8	150	1.8	10	4
	9	●	MHS1000L120B	91.8	121.8	121.8	181.8	180	1.8	10	4
	12	●	MHS1000L150B	121.8	151.8	151.8	211.8	210	1.8	10	4
	17	●	MHS1000L200B	171.8	201.8	201.8	261.8	260	1.8	10	4
	22	●	MHS1000L250B	221.8	251.8	251.8	311.8	310	1.8	10	4
	27	●	MHS1000L300B	271.8	301.8	301.8	361.8	360	1.8	10	4
10.1	1	□	MHS1010L040B	11.8	40.2	41.7	101.7	100	1.7	12	3
	6	□	MHS1010L090B	62.4	90.3	91.8	151.8	150	1.8	12	4
	9	□	MHS1010L120B	92.7	120.3	121.8	181.8	180	1.8	12	4
	12	□	MHS1010L150B	123.0	150.3	151.8	211.8	210	1.8	12	4
	17	□	MHS1010L200B	173.5	200.3	201.8	261.8	260	1.8	12	4
	22	□	MHS1010L250B	224.0	250.3	251.8	311.8	310	1.8	12	4
	27	□	MHS1010L300B	274.5	300.3	301.8	361.8	360	1.8	12	4

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MHS

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	1	□	MHS1020L040B	12.0	40.3	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	□	MHS1020L090B	63.1	90.4	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	□	MHS1020L120B	93.7	120.4	121.9	181.9	180	1.9	12	4
10.2	12	□	MHS1020L150B	124.3	150.4	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	17	□	MHS1020L200B	175.3	200.4	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	22	□	MHS1020L250B	226.3	250.4	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	27	□	MHS1020L300B	277.3	300.4	301.9	361.9	360	1.9	12	4
	1	□	MHS1030L040B	12.1	40.3	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	□	MHS1030L090B	63.7	90.4	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	□	MHS1030L120B	94.6	120.4	121.9	181.9	180	1.9	12	4
10.3	12	□	MHS1030L150B	125.5	150.4	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	17	□	MHS1030L200B	177.0	200.4	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	22	□	MHS1030L250B	228.5	250.4	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	26	□	MHS1030L300B	269.7	300.4	301.9	361.9	360	1.9	12	4
	1	□	MHS1040L040B	12.2	40.3	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	□	MHS1040L090B	64.3	90.4	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	□	MHS1040L120B	95.5	120.4	121.9	181.9	180	1.9	12	4
10.4	12	□	MHS1040L150B	126.7	150.4	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	17	□	MHS1040L200B	178.7	200.4	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	21	□	MHS1040L250B	220.3	250.4	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	26	□	MHS1040L300B	272.3	300.4	301.9	361.9	360	1.9	12	4
	1	★	MHS1050L040B	12.3	40.3	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	★	MHS1050L090B	64.9	90.4	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	★	MHS1050L120B	96.4	120.4	121.9	181.9	180	1.9	12	4
10.5	12	★	MHS1050L150B	127.9	150.4	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	16	★	MHS1050L200B	169.9	200.4	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	21	★	MHS1050L250B	222.4	250.4	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	26	★	MHS1050L300B	274.9	300.4	301.9	361.9	360	1.9	12	4
	1	□	MHS1060L040B	12.4	40.8	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	□	MHS1060L090B	65.5	90.9	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	□	MHS1060L120B	97.3	120.9	121.9	181.9	180	1.9	12	4
10.6	12	□	MHS1060L150B	129.1	150.9	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	16	□	MHS1060L200B	171.5	200.9	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	21	□	MHS1060L250B	224.5	250.9	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	26	□	MHS1060L300B	277.5	300.9	301.9	361.9	360	1.9	12	4
	1	□	MHS1070L040B	12.5	40.8	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	□	MHS1070L090B	66.1	90.9	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	□	MHS1070L120B	98.2	120.9	121.9	181.9	180	1.9	12	4
10.7	11	□	MHS1070L150B	119.6	150.9	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	16	□	MHS1070L200B	173.1	200.9	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	21	□	MHS1070L250B	226.6	250.9	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	25	□	MHS1070L300B	269.4	300.9	301.9	361.9	360	1.9	12	4
	1	★	MHS1080L040B	12.7	40.9	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	6	★	MHS1080L090B	66.8	91.0	92.0	152.0	150	2.0	12	4
	9	★	MHS1080L120B	99.2	121.0	122.0	182.0	180	2.0	12	4
10.8	11	★	MHS1080L150B	120.8	151.0	152.0	212.0	210	2.0	12	4
	16	★	MHS1080L200B	174.8	201.0	202.0	262.0	260	2.0	12	4
	21	★	MHS1080L250B	228.8	251.0	252.0	312.0	310	2.0	12	4
	25	★	MHS1080L300B	272.0	301.0	302.0	362.0	360	2.0	12	4

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	1	□	MHS1090L040B	12.8	40.9	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	6	□	MHS1090L090B	67.4	91.0	92.0	152.0	150	2.0	12	4
	8	□	MHS1090L120B	89.2	121.0	122.0	182.0	180	2.0	12	4
10.9	11	□	MHS1090L150B	121.9	151.0	152.0	212.0	210	2.0	12	4
	16	□	MHS1090L200B	176.4	201.0	202.0	262.0	260	2.0	12	4
	20	□	MHS1090L250B	220.0	251.0	252.0	312.0	310	2.0	12	4
	25	□	MHS1090L300B	274.5	301.0	302.0	362.0	360	2.0	12	4
	1	●	MHS1100L040B	12.9	40.9	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	6	●	MHS1100L090B	68.0	91.0	92.0	152.0	150	2.0	12	4
	8	●	MHS1100L120B	90.0	121.0	122.0	182.0	180	2.0	12	4
11.0	11	●	MHS1100L150B	123.0	151.0	152.0	212.0	210	2.0	12	4
	16	●	MHS1100L200B	178.0	201.0	202.0	262.0	260	2.0	12	4
	20	●	MHS1100L250B	222.0	251.0	252.0	312.0	310	2.0	12	4
	25	●	MHS1100L300B	277.0	301.0	302.0	362.0	360	2.0	12	4
	1	□	MHS1110L040B	13.0	41.4	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	6	□	MHS1110L090B	68.6	91.5	92.0	152.0	150	2.0	12	4
	8	□	MHS1110L120B	90.8	121.5	122.0	182.0	180	2.0	12	4
11.1	11	□	MHS1110L150B	124.1	151.5	152.0	212.0	210	2.0	12	4
	15	□	MHS1110L200B	168.5	201.5	202.0	262.0	260	2.0	12	4
	20	□	MHS1110L250B	224.0	251.5	252.0	312.0	310	2.0	12	4
	24	□	MHS1110L300B	268.4	301.5	302.0	362.0	360	2.0	12	4
	1	□	MHS1120L040B	13.1	41.4	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□	MHS1120L090B	58.0	91.5	92.0	152.0	150	2.0	12	4
	8	□	MHS1120L120B	91.6	121.5	122.0	182.0	180	2.0	12	4
11.2	11	□	MHS1120L150B	125.2	151.5	152.0	212.0	210	2.0	12	4
	15	□	MHS1120L200B	170.0	201.5	202.0	262.0	260	2.0	12	4
	20	□	MHS1120L250B	226.0	251.5	252.0	312.0	310	2.0	12	4
	24	□	MHS1120L300B	270.8	301.5	302.0	362.0	360	2.0	12	4
	1	□	MHS1130L040B	13.2	41.4	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□	MHS1130L090B	58.6	91.6	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	□	MHS1130L120B	92.5	121.6	122.1	182.1	180	2.1	12	4
11.3	11	□	MHS1130L150B	126.4	151.6	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	15	□	MHS1130L200B	171.6	201.6	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	20	□	MHS1130L250B	228.1	251.6	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	24	□	MHS1130L300B	273.3	301.6	302.1	362.1	360	2.1	12	4
	1	□	MHS1140L040B	13.4	41.5	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	□	MHS1140L090B	59.1	91.6	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	□	MHS1140L120B	93.3	121.6	122.1	182.1	180	2.1	12	4
11.4	11	□	MHS1140L150B	127.5	151.6	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	15	□	MHS1140L200B	173.1	201.6	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	19	□	MHS1140L250B	218.7	251.6	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	24	□	MHS1140L300B	275.7	301.6	302.1	362.1	360	2.1	12	4
	1	★	MHS1150L040B	13.5	41.5	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	★	MHS1150L090B	59.6	91.6	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	★	MHS1150L120B	94.1	121.6	122.1	182.1	180	2.1	12	4
11.5	10	★	MHS1150L150B	117.1	151.6	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	15	★	MHS1150L200B	174.6	201.6	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	19	★	MHS1150L250B	220.6	251.6	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	24	★	MHS1150L300B	278.1	301.6	302.1	362.1	360	2.1	12	4

Remarque 1) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

M109 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

PERÇAGE (CARBURE MONOBLOC)

MHS

DC (mm)	Rapport (L/D)	VP15TF	Référence	Dimensions (mm) LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Type
	1	□	**MHS1160L040B**	13.6	42.0	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	□	**MHS1160L090B**	60.1	92.1	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	□	**MHS1160L120B**	94.9	122.1	122.1	182.1	180	2.1	12	4
11.6	10	□	**MHS1160L150B**	118.1	152.1	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	15	□	**MHS1160L200B**	176.1	202.1	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	19	□	**MHS1160L250B**	222.5	252.1	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	23	□	**MHS1160L300B**	268.9	302.1	302.1	362.1	360	2.1	12	4
	1	□	**MHS1170L040B**	13.7	42.0	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	□	**MHS1170L090B**	60.6	92.1	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	□	**MHS1170L120B**	95.7	122.1	122.1	182.1	180	2.1	12	4
11.7	10	□	**MHS1170L150B**	119.1	152.1	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	15	□	**MHS1170L200B**	177.6	202.1	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	19	□	**MHS1170L250B**	224.4	252.1	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	23	□	**MHS1170L300B**	271.2	302.1	302.1	362.1	360	2.1	12	4
	1	★	**MHS1180L040B**	13.8	42.0	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	★	**MHS1180L090B**	61.1	92.1	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	★	**MHS1180L120B**	96.5	122.1	122.1	182.1	180	2.1	12	4
11.8	10	★	**MHS1180L150B**	120.1	152.1	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	14	★	**MHS1180L200B**	167.3	202.1	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	19	★	**MHS1180L250B**	226.3	252.1	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	23	★	**MHS1180L300B**	273.5	302.1	302.1	362.1	360	2.1	12	4
	1	□	**MHS1190L040B**	13.9	42.0	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	□	**MHS1190L090B**	61.7	92.2	92.2	152.2	150	2.2	12	4
	8	□	**MHS1190L120B**	97.4	122.2	122.2	182.2	180	2.2	12	4
11.9	10	□	**MHS1190L150B**	121.2	152.2	152.2	212.2	210	2.2	12	4
	14	□	**MHS1190L200B**	168.8	202.2	202.2	262.2	260	2.2	12	4
	19	□	**MHS1190L250B**	228.3	252.2	252.2	312.2	310	2.2	12	4
	23	□	**MHS1190L300B**	275.9	302.2	302.2	362.2	360	2.2	12	4
	1	●	**MHS1200L040B**	14.1	42.1	42.1	102.1	100	2.1	12	3
	5	●	**MHS1200L090B**	62.2	92.2	92.2	152.2	150	2.2	12	4
	7	●	**MHS1200L120B**	86.2	122.2	122.2	182.2	180	2.2	12	4
12.0	10	●	**MHS1200L150B**	122.2	152.2	152.2	212.2	210	2.2	12	4
	14	●	**MHS1200L200B**	170.2	202.2	202.2	262.2	260	2.2	12	4
	18	●	**MHS1200L250B**	218.2	252.2	252.2	312.2	310	2.2	12	4
	22	●	**MHS1200L300B**	266.2	302.2	302.2	362.2	360	2.2	12	4

M109 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.
□ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MHS

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P				M			
	Acier doux (≤180HB), Acier carbone Acier allié (180—280HB) Ck10, Ck45, 42CrMo4				Aciers inoxydables austénitiques et martensitiques (>200HB) X20CrNi17-2, X30Cr13			
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)
1.0	40	12700	0.030 (0.020—0.040)	380	20	6400	0.030 (0.020—0.040)	190
1.2	50	13300	0.035 (0.025—0.050)	465	30	8000	0.035 (0.025—0.050)	280
1.6	60	11900	0.050 (0.030—0.065)	595	40	8000	0.050 (0.030—0.065)	400
2.0	70	11100	0.060 (0.040—0.080)	665	50	8000	0.060 (0.040—0.080)	480
2.5	80	10200	0.075 (0.050—0.100)	765	60	7600	0.075 (0.050—0.100)	570
3.2	80	8000	0.100 (0.070—0.130)	800	60	6000	0.100 (0.070—0.130)	600
4.0	80	6400	0.100 (0.090—0.110)	640	60	4800	0.090 (0.080—0.090)	430
5.0	80	5100	0.130 (0.110—0.140)	665	60	3800	0.110 (0.100—0.120)	420
6.3	80	4000	0.160 (0.140—0.180)	640	60	3000	0.140 (0.130—0.150)	420
8.0	80	3200	0.200 (0.180—0.230)	640	60	2400	0.170 (0.160—0.190)	410
10.0	80	2600	0.250 (0.220—0.280)	650	60	1900	0.220 (0.200—0.230)	420
12.0	80	2100	0.300 (0.270—0.340)	630	60	1600	0.260 (0.240—0.280)	415

Matière	P				H		M	
	Acier pré-traité (35—45HRC), Acier outil (≤350HB) NAK, X36CrMo17, X210Cr12, 55NiCrMoV6				Acier Traité (40—55HRC), Acier inoxydable (<450HB) X20CrNi17-2, X30Cr13 X5CrNiCuNb164, X7CrNiAl17-7			
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)
1.0	20	6400	0.025 (0.020—0.030)	160	40	12700	0.020 (0.015—0.025)	255
1.2	30	8000	0.030 (0.020—0.035)	240	40	10600	0.025 (0.020—0.030)	265
1.6	40	8000	0.040 (0.030—0.045)	320	50	10000	0.035 (0.025—0.040)	350
2.0	50	8000	0.045 (0.035—0.060)	360	50	8000	0.040 (0.030—0.050)	320
2.5	60	7600	0.060 (0.045—0.075)	455	60	7600	0.050 (0.040—0.065)	380
3.2	60	6000	0.080 (0.060—0.090)	480	60	6000	0.060 (0.050—0.080)	360
4.0	60	4800	0.080 (0.070—0.100)	385	60	4800	0.080 (0.060—0.100)	385
5.0	60	3800	0.110 (0.090—0.130)	420	60	3800	0.100 (0.080—0.130)	380
6.3	60	3000	0.130 (0.110—0.160)	390	60	3000	0.110 (0.090—0.130)	330
8.0	60	2400	0.170 (0.140—0.200)	410	60	2400	0.140 (0.120—0.160)	335
10.0	60	1900	0.210 (0.170—0.250)	400	60	1900	0.170 (0.140—0.200)	325
12.0	60	1600	0.250 (0.210—0.300)	400	60	1600	0.210 (0.170—0.240)	335

Matière	H	S		
	Acier Traité (40—55HRC), Alliage réfractaire X40CrMoV51, 55NiCrMoV7, Inconel718			
Diamètre foret **DC** (mm)	Vitesse de coupe (m/min)	Régime (min^{-1})	Avance (min.—max.) (mm/tour)	Avance table (mm/min)
1.0	10	3200	0.015 (0.015—0.020)	50
1.2	10	2700	0.020 (0.015—0.025)	55
1.6	10	2000	0.025 (0.020—0.030)	50
2.0	20	3200	0.035 (0.025—0.040)	110
2.5	20	2600	0.040 (0.030—0.050)	105
3.2	20	2000	0.050 (0.040—0.070)	100
4.0	30	2400	0.070 (0.050—0.080)	170
5.0	30	1900	0.080 (0.060—0.100)	150
6.3	30	1500	0.090 (0.080—0.110)	135
8.0	40	1600	0.120 (0.100—0.130)	190
10.0	40	1300	0.150 (0.130—0.170)	195
12.0	40	1100	0.180 (0.150—0.200)	200

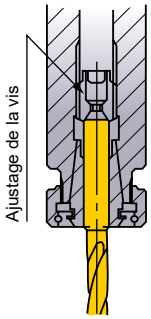
Remarque 1) En utilisant un foret d'une longueur de plus de L/D 10, il est recommandé au préalable de faire un trou pilote. (Sans trou pilote, le foret peut casser.)

Remarque 2) Utilisez le foret le plus court du même diamètre comme foret pilote.

MHS

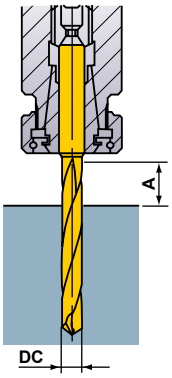
■ MÉTHODE D'UTILISATION

Fixation du foret



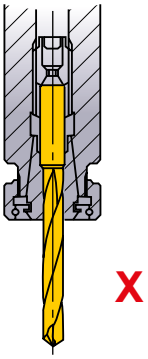
Les attachements de type à pince serrent le foret solidement.

Longueur du foret



A ≥ DC x 2

Installation du foret



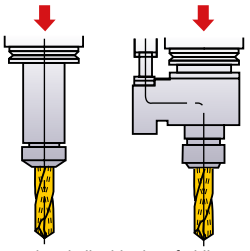
X

Ne pas serrer sur les goujures.

Type d'arrosage

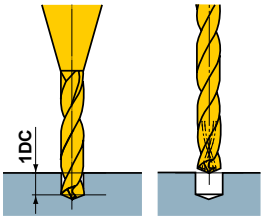
Arrosage par la broche

Arrosage par joint tournant



La pression du liquide de refroidissement est d'environ.15 bar—70 bar
Pression recommandée du liquide de refroidissement: ≥30 bar

Installation du foret



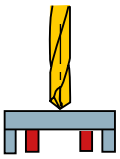
1) Percez un trou pilote correspondant approx. à 1 diamètre DC(DC : diamètre du foret) à l'aide d'un foret MHS le plus court.
2) Utilisez un foret à arrosage interne pour le trou pilote, il servira à vous guider. Selon l'application, procédé à un brise-copeaux

Liquide réfrigérant : manipulation

1) Les particules de saletés et poussières adhèrent au liquide de refroidissement et empêchent un bon écoulement. Le remplacement régulier du liquide coupe est recommandé.

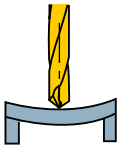
2) De petites particules de copeaux peuvent se coincer dans le trou de lubrification des forets de petit diamètre. Par précaution, utilisez toujours un filtre. Pour les forets de petit diamètre, utilisez un filtre à tamis fin.

Pièce mince



OK

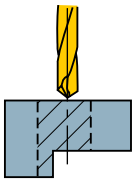
Rigidifier le montage



X

En cas d'effort et de déformation

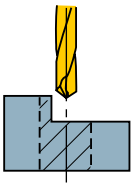
Coupe interrompue



Un procédé

OK

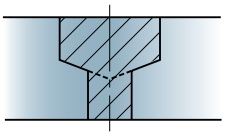
①Diminuer l'avance pour percer une surface interrompue.



Usinage requis au préalable

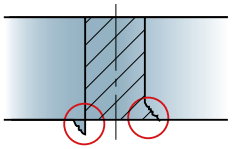
①Utiliser une fraise 2 tailles sur une surface irrégulière avant de percer avec le foret.

Trous étagés



①Divisez l'usinage en deux opérations.
②Percez le plus grand trou en premier.
*Des outils pour l'usinage du chanfrein et de la surface irrégulière peuvent être fabriqués sur commande.

Bavures et écaillages sur pièces



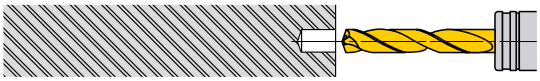
①Réduisez le taux d'avance en cas de trou débouchant.
②Changer l'angle de pointe.

MHS

■ GUIDE OPÉRATIONNEL POUR LE FORET LONG TYPE MHS (L/D ≥ 10)

TROUS BORGNES

■ 1. Perçage du trou pilote

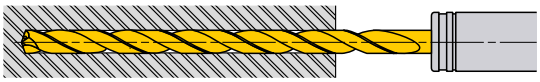


①Utilisez un foret avec une extrémité plus large (plus plate) que celle du foret super-long. Utiliser la goujure la plus courte possible.
②Veillez à percer un avant-trou très précis.
③Profondeur de perçage : environ 1DC ou plus.
(Ajustez la profondeur de l'avant-trou selon la longueur du foret super-long.)

■ 2. Introduction du foret long

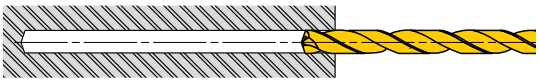
①Insérez le foret dans l'avant-trou à faible vitesse.
(Vitesse de rotation 1000min^{-1}, avance 0.2mm－0.3mm/tour)
②Arrêtez le foret long à 0.5mm－1mm du fond de l'avant-trou.

■ 3. Perçage profond



①Commencez à percer avec la vitesse et l'avance recommandées, avec un cycle sans débourrage (avance continue).

■ 4. Retrait du foret

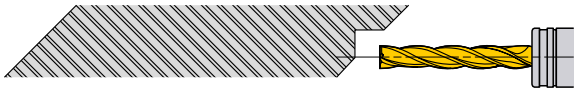


①Après le perçage, diminuez la vitesse de rotation à environ 0.5mm-1mm de l'extrémité du trou. (Vitesse de rotation d'env. 1 000 min^{-1})
②Retirez le foret jusqu'à l'entrée de l'avant-trou, avec une vitesse d'avance de 3000mm/min.
③Enfin, sortez l'outil du trou avec une vitesse de coupe de 20m-30m/min et une vitesse d'avance de 0.2mm-0.3mm/tour.

ATTAQUE OBLIQUE ET TROUS DÉBOUCHANTS

● Perçage et trous débouchants sur des faces ou des angles irréguliers

■ 1. Lamage

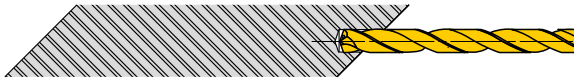


①Usinez à plat sur la face irrégulière à l'aide d'une fraise capable de lamage. Utilisez un diamètre de lamage identique au diamètre du trou profond à percer.

■ 2. Perçage du trou pilote

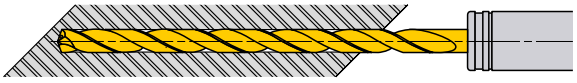
①Utilisez un foret avec une extrémité plus large (plus plate) que celle du foret super-long. Utiliser la goujure la plus courte possible.
②Veillez à percer un avant-trou très précis.
③Profondeur de perçage : environ 1DC ou plus.
(Ajustez la profondeur de l'avant-trou selon la longueur du foret super-long.)

■ 3. Introduction du foret long



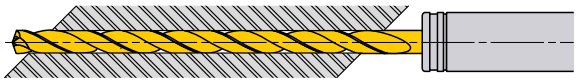
①Insérez le foret dans l'avant-trou à faible vitesse.
(Vitesse de rotation 1000min^{-1}, avance 0.2mm－0.3mm/tour)
②Arrêtez le foret long à 0.5mm－1mm du fond de l'avant-trou.

■ 4. Perçage profond



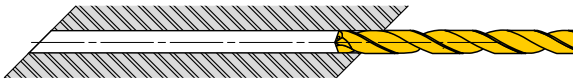
①Commencez à percer avec la vitesse et l'avance recommandées, avec un cycle sans débourrage (avance continue).

■ 5. Déboucher



①Lors de la traversée, l'arête de coupe peut être endommagée.
②Diminuez la vitesse d'avance au moment de l'introduction.

■ 6. Retrait du foret



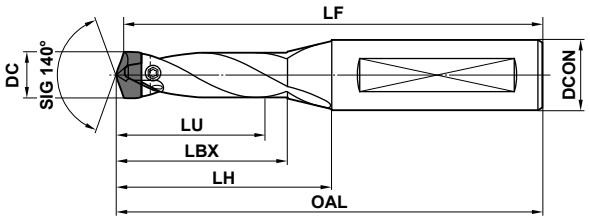
①Enfin, sortez l'outil du trou avec une vitesse de coupe de 20m-30m/min et une vitesse d'avance de 0.2mm-0.3mm/tour.
②Retirez le foret jusqu'à l'entrée de l'avant-trou, avec une vitesse d'avance de 3000mm/min.

PERÇAGE (À EMBOUT)

STAW

- Géométrie de l'arête de coupe ondulée pour un bon contrôle copeaux.
- Un système de bridage très stable offre une grande stabilité et fiabilité.

P M K



PORTE-OUTILS

DC (mm)	Rapport (L/D)	Porte-outil Référence	Stock	Dimensions (mm) LU	LBX	LH	OAL	LF	DCON	F Clé	Embout monobloc DC (mm)	Référence	Stock VP15TF
10.0 | 10.4	1.5	STAWSS1000S16	●	16.8	23.8	33.8	81.8	80	16	TIP06F	10.0	* STAWN1000TH	●
												STAWK1000TG	
	3	STAWSN1000S16	●	31.8	38.8	48.8	96.8	95	16	TIP06F	10.1	STAWN1010TH	●
												STAWK1010TG	
	5	STAWMN1000S16	●	51.8	58.8	68.8	116.8	115	16	TIP06F	10.2	STAWN1020TH	●
												STAWK1020TG	
	8	STAWLN1000S16	●	81.8	88.8	98.8	146.8	145	16	TIP06F	10.3	STAWN1030TH	●
												STAWK1030TG	
											10.4	STAWN1040TH	●
												STAWK1040TG	
10.5 | 10.9	1.5	STAWSS1050S16	●	17.7	23.9	33.9	81.9	80	16	TIP06F	10.5	* STAWN1050TH	●
												STAWK1050TG	
	3	STAWSN1050S16	●	33.4	38.9	48.9	96.9	95	16	TIP06F	10.6	STAWN1060TH	●
												STAWK1060TG	
	5	STAWMN1050S16	●	54.4	58.9	68.9	116.9	115	16	TIP06F	10.7	STAWN1070TH	●
												STAWK1070TG	
	8	STAWLN1050S16	●	85.9	88.9	98.9	146.9	145	16	TIP06F	10.8	STAWN1080TH	●
												STAWK1080TG	
											10.9	STAWN1090TH	●
												STAWK1090TG	
11.0 | 11.4	1.5	STAWSS1100S16	●	18.5	27.0	38.0	86.0	84	16	TIP06F	11.0	* STAWN1100TH	●
												STAWK1100TG	
	3	STAWSN1100S16	●	35.0	43.0	54.0	102.0	100	16	TIP06F	11.1	STAWN1110TH	●
												STAWK1110TG	
	5	STAWMN1100S16	●	57.0	68.0	79.0	127.0	125	16	TIP06F	11.2	STAWN1120TH	●
												STAWK1120TG	
	8	STAWLN1100S16	●	90.0	98.0	109.0	157.0	155	16	TIP06F	11.3	STAWN1130TH	●
												STAWK1130TG	
											11.4	STAWN1140TH	●
												STAWK1140TG	
11.5 | 11.9	1.5	STAWSS1150S16	●	19.4	27.1	38.1	86.1	84	16	TIP06F	11.5	* STAWN1150TH	●
												STAWK1150TG	
	3	STAWSN1150S16	●	36.6	43.1	54.1	102.1	100	16	TIP06F	11.6	STAWN1160TH	●
												STAWK1160TG	
	5	STAWMN1150S16	●	59.6	68.1	79.1	127.1	125	16	TIP06F	11.7	STAWN1170TH	●
												STAWK1170TG	
	8	STAWLN1150S16	●	94.1	98.1	109.1	157.1	155	16	TIP06F	11.8	STAWN1180TH	●
												STAWK1180TG	
											11.9	STAWN1190TH	●
												STAWK1190TG	
12.0 | 12.4	1.5	STAWSS1200S16	●	20.2	29.2	41.2	89.2	87	16	TIP06F	12.0	* STAWN1200TH	●
												STAWK1200TG	
	3	STAWSN1200S16	●	38.2	47.2	59.2	107.2	105	16	TIP06F	12.1	STAWN1210TH	●
												STAWK1210TG	
	5	STAWMN1200S16	●	62.2	72.2	84.2	132.2	130	16	TIP06F	12.2	STAWN1220TH	●
												STAWK1220TG	
	8	STAWLN1200S16	●	98.2	107.2	119.2	167.2	165	16	TIP06F	12.3	STAWN1230TH	●
												STAWK1230TG	
											12.4	STAWN1240TH	●
												STAWK1240TG	

Remarque 1) Les dimensions ci-dessus (*) sont données par l'embout installé.
Remarque 2) Veuillez nous contacter pour toute géométrie ne figurant pas dans ce catalogue (autres diamètres ou longueurs).

M117

● : Article stocké. (Remarque) Conditionnée par 1.

STAW

DC (mm)	Rapport (L/D)	Porte-outil Référence	Stock	LU	LBX	LH	OAL	LF	DCON	F W Clé	Embout monobloc DC (mm)	Référence	Stock VP15TF
12.5 – 12.9	1.5	STAWSS1250S16	●	21.1	29.3	41.3	89.3	87	16	TIP06F	12.5	* STAWN1250TH	●
												STAWK1250TG	
	3	STAWSN1250S16	●	39.8	47.3	59.3	107.3	105	16	TIP06F	12.6	STAWN1260TH	●
												STAWK1260TG	
	5	STAWMN1250S16	●	64.8	72.3	84.3	132.3	130	16	TIP06F	12.7	STAWN1270TH	●
												STAWK1270TG	
	8	STAWLN1250S16	●	102.3	107.3	119.3	167.3	165	16	TIP06F	12.8	STAWN1280TH	●
												STAWK1280TG	
											12.9	STAWN1290TH	●
												STAWK1290TG	
13.0 – 13.4	1.5	STAWSS1300S16	●	21.9	32.4	45.4	93.4	91	16	TIP08W	13.0	* STAWN1300TH	●
												STAWK1300TG	
	3	STAWSN1300S16	●	41.4	51.4	64.4	112.4	110	16	TIP08W	13.1	STAWN1310TH	●
												STAWK1310TG	
	5	STAWMN1300S16	●	67.4	76.4	89.4	137.4	135	16	TIP08W	13.2	STAWN1320TH	●
												STAWK1320TG	
	8	STAWLN1300S16	●	106.4	116.4	129.4	177.4	175	16	TIP08W	13.3	STAWN1330TH	●
												STAWK1330TG	
											13.4	STAWN1340TH	●
												STAWK1340TG	
13.5 – 13.9	1.5	STAWSS1350S16	●	22.8	32.5	45.5	93.5	91	16	TIP08W	13.5	* STAWN1350TH	●
												STAWK1350TG	
	3	STAWSN1350S16	●	43.0	51.5	64.5	112.5	110	16	TIP08W	13.6	STAWN1360TH	●
												STAWK1360TG	
	5	STAWMN1350S16	●	70.0	76.5	89.5	137.5	135	16	TIP08W	13.7	STAWN1370TH	●
												STAWK1370TG	
	8	STAWLN1350S16	●	110.5	116.5	129.5	177.5	175	16	TIP08W	13.8	STAWN1380TH	●
												STAWK1380TG	
											13.9	STAWN1390TH	●
												STAWK1390TG	
14.0 – 14.4	1.5	STAWSS1400S16	●	23.5	33.5	47.5	95.5	93	16	TIP08W	14.0	* STAWN1400TH	●
												STAWK1400TG	
	3	STAWSN1400S16	●	44.5	55.5	69.5	117.5	115	16	TIP08W	14.1	STAWN1410TH	●
												STAWK1410TG	
	5	STAWMN1400S16	●	72.5	85.5	99.5	147.5	145	16	TIP08W	14.2	STAWN1420TH	●
												STAWK1420TG	
	8	STAWLN1400S16	●	114.5	124.5	139.5	187.5	185	16	TIP08W	14.3	STAWN1430TH	●
												STAWK1430TG	
											14.4	STAWN1440TH	●
												STAWK1440TG	
14.5 – 14.9	1.5	STAWSS1450S16	●	24.4	33.6	47.6	95.6	93	16	TIP08W	14.5	* STAWN1450TH	●
												STAWK1450TG	
	3	STAWSN1450S16	●	46.1	55.6	69.6	117.6	115	16	TIP08W	14.6	STAWN1460TH	●
												STAWK1460TG	
	5	STAWMN1450S16	●	75.1	85.6	99.6	147.6	145	16	TIP08W	14.7	STAWN1470TH	●
												STAWK1470TG	
	8	STAWLN1450S16	●	118.6	124.6	139.6	187.6	185	16	TIP08W	14.8	STAWN1480TH	●
												STAWK1480TG	
											14.9	STAWN1490TH	●
												STAWK1490TG	
15.0 – 15.4	1.5	STAWSS1500S20	●	25.2	35.7	50.7	100.7	98	20	TIP08W	15.0	* STAWN1500TH	●
												STAWK1500TG	
	3	STAWSN1500S20	●	47.7	62.7	77.7	127.7	125	20	TIP08W	15.1	STAWN1510TH	●
												STAWK1510TG	
	5	STAWMN1500S20	●	77.7	92.7	107.7	157.7	155	20	TIP08W	15.2	STAWN1520TH	●
												STAWK1520TG	
	8	STAWLN1500S20	●	122.7	132.7	150.7	200.7	198	20	TIP08W	15.3	STAWN1530TH	●
												STAWK1530TG	
											15.4	STAWN1540TH	●
												STAWK1540TG	

Remarque 1) Les dimensions ci-dessus (*) sont données par l'embout installé.
Remarque 2) Veuillez nous contacter pour toute géométrie ne figurant pas dans ce catalogue (autres diamètres ou longueurs).

M117

● : Article stocké. (Remarque) Conditionnée par 1.

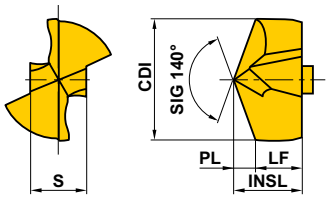
STAW

DC (mm)	Rapport (L/D)	Porte-outil Référence	Stock	LU	LBX	LH	OAL	LF	DCON	W Clé	Embout monobloc DC (mm)	Référence	Stock VP15TF
15.5 – 16.4	1.5	STAWSS1600S20	●	26.1	36.8	52.8	102.8	100	20	TIP10W	15.5	* STAWN1550T	●
												STAWK1550TG	
											15.6	STAWN1560T	●
												STAWK1560TG	
											15.7	STAWN1570T	●
												STAWK1570TG	
	3	STAWSN1600S20	●	49.3	62.8	82.8	132.8	130	20	TIP10W	15.8	STAWN1580T	●
												STAWK1580TG	
											15.9	STAWN1590T	●
												STAWK1590TG	
											16.0	STAWN1600T	●
												STAWK1600TG	
	5	STAWMN1600S20	●	80.3	92.8	117.8	167.8	165	20	TIP10W	16.1	STAWN1610T	●
												STAWK1610TG	
											16.2	STAWN1620T	●
												STAWK1620TG	
											16.3	STAWN1630T	●
												STAWK1630TG	
	8	STAWLN1600S20	●	126.8	140.8	160.8	210.8	208	20	TIP10W	16.4	STAWN1640T	●
												STAWK1640TG	
16.5 – 17.4	1.5	STAWSS1700S20	●	27.8	39.0	56.0	106.0	103	20	TIP10W	16.5	* STAWN1650T	●
												STAWK1650TG	
											16.6	STAWN1660T	●
												STAWK1660TG	
											16.7	STAWN1670T	●
												STAWK1670TG	
	3	STAWSN1700S20	●	52.5	64.0	88.0	138.0	135	20	TIP10W	16.8	STAWN1680T	●
												STAWK1680TG	
											16.9	STAWN1690T	●
												STAWK1690TG	
											17.0	STAWN1700T	●
												STAWK1700TG	
	5	STAWMN1700S20	●	85.5	98.0	123.0	173.0	170	20	TIP10W	17.1	STAWN1710T	●
												STAWK1710TG	
											17.2	STAWN1720T	●
												STAWK1720TG	
											17.3	STAWN1730T	●
												STAWK1730TG	
	8	STAWLN1700S20	●	135.0	149.0	169.0	219.0	216	20	TIP10W	17.4	STAWN1740T	●
												STAWK1740TG	
17.5 – 18.4	1.5	STAWSS1800S20	●	29.5	40.2	58.2	108.2	105	20	TIP10W	17.5	* STAWN1750T	●
												STAWK1750TG	
											17.6	STAWN1760T	●
												STAWK1760TG	
											17.7	STAWN1770T	●
												STAWK1770TG	
	3	STAWSN1800S20	●	55.7	67.2	93.2	143.2	140	20	TIP10W	17.8	STAWN1780T	●
												STAWK1780TG	
											17.9	STAWN1790T	●
												STAWK1790TG	
											18.0	STAWN1800T	●
												STAWK1800TG	
	5	STAWMN1800S20	●	90.7	103.2	128.2	178.2	175	20	TIP10W	18.1	STAWN1810T	●
												STAWK1810TG	
											18.2	STAWN1820T	●
												STAWK1820TG	
											18.3	STAWN1830T	●
												STAWK1830TG	
	8	STAWLN1800S20	●	143.2	157.2	177.2	227.2	224	20	TIP10W	18.4	STAWN1840T	●
												STAWK1840TG	

● : Article stocké. (Remarque) Conditionnée par 1.

STAW

EMBOUT MONOBLOC



Référence	Revêtu		Dimensions (mm)					Corps correspondant
	VP15TF		CDI	INSL	LF	PL	S	
STAWN1000TH	●		10.0	5.6	3.8	1.8	4.6	STAWSS1000S16 STAWSN1000S16 STAWMN1000S16 STAWLN1000S16
STAWN1010TH	●		10.1	5.6	3.8	1.8	4.6	
STAWN1020TH	●		10.2	5.7	3.8	1.9	4.6	
STAWN1030TH	●		10.3	5.7	3.8	1.9	4.6	
STAWN1040TH	●		10.4	5.7	3.8	1.9	4.6	
STAWN1050TH	●		10.5	5.9	4.0	1.9	4.8	STAWSS1050S16 STAWSN1050S16 STAWMN1050S16 STAWLN1050S16
STAWN1060TH	●		10.6	5.9	4.0	1.9	4.8	
STAWN1070TH	●		10.7	5.9	4.0	1.9	4.8	
STAWN1080TH	●		10.8	6.0	4.0	2.0	4.8	
STAWN1090TH	●		10.9	6.0	4.0	2.0	4.8	
STAWN1100TH	●		11.0	6.2	4.2	2.0	5.1	STAWSS1100S16 STAWSN1100S16 STAWMN1100S16 STAWLN1100S16
STAWN1110TH	●		11.1	6.2	4.2	2.0	5.1	
STAWN1120TH	●		11.2	6.2	4.2	2.0	5.1	
STAWN1130TH	●		11.3	6.3	4.2	2.1	5.1	
STAWN1140TH	●		11.4	6.3	4.2	2.1	5.1	
STAWN1150TH	●		11.5	6.5	4.4	2.1	5.3	STAWSS1150S16 STAWSN1150S16 STAWMN1150S16 STAWLN1150S16
STAWN1160TH	●		11.6	6.5	4.4	2.1	5.3	
STAWN1170TH	●		11.7	6.5	4.4	2.1	5.3	
STAWN1180TH	●		11.8	6.5	4.4	2.1	5.3	
STAWN1190TH	●		11.9	6.6	4.4	2.2	5.3	
STAWN1200TH	●		12.0	6.8	4.6	2.2	5.5	STAWSS1200S16 STAWSN1200S16 STAWMN1200S16 STAWLN1200S16
STAWN1210TH	●		12.1	6.8	4.6	2.2	5.5	
STAWN1220TH	●		12.2	6.8	4.6	2.2	5.5	
STAWN1230TH	●		12.3	6.8	4.6	2.2	5.5	
STAWN1240TH	●		12.4	6.9	4.6	2.3	5.5	
STAWN1250TH	●		12.5	7.1	4.8	2.3	5.8	STAWSS1250S16 STAWSN1250S16 STAWMN1250S16 STAWLN1250S16
STAWN1260TH	●		12.6	7.1	4.8	2.3	5.8	
STAWN1270TH	●		12.7	7.1	4.8	2.3	5.8	
STAWN1280TH	●		12.8	7.1	4.8	2.3	5.8	
STAWN1290TH	●		12.9	7.1	4.8	2.3	5.8	
STAWN1300TH	●		13.0	7.3	4.9	2.4	6.0	STAWSS1300S16 STAWSN1300S16 STAWMN1300S16 STAWLN1300S16
STAWN1310TH	●		13.1	7.3	4.9	2.4	6.0	
STAWN1320TH	●		13.2	7.3	4.9	2.4	6.0	
STAWN1330TH	●		13.3	7.3	4.9	2.4	6.0	
STAWN1340TH	●		13.4	7.3	4.9	2.4	6.0	
STAWN1350TH	●		13.5	7.6	5.1	2.5	6.2	STAWSS1350S16 STAWSN1350S16 STAWMN1350S16 STAWLN1350S16
STAWN1360TH	●		13.6	7.6	5.1	2.5	6.2	
STAWN1370TH	●		13.7	7.6	5.1	2.5	6.2	
STAWN1380TH	●		13.8	7.6	5.1	2.5	6.2	
STAWN1390TH	●		13.9	7.6	5.1	2.5	6.2	

Remarque 1) Les dimensions ci-dessus (★) sont données par l'embout installé.
Remarque 2) Veuillez nous contacter pour toute géométrie ne figurant pas dans ce catalogue (autres diamètres ou longueurs).

● : Article stocké. (Remarque) Conditionnée par 1.

STAW

Référence	Revêtu		Dimensions (mm)					Corps correspondant
	VP15TF		CDI	INSL	LF	PL	S	
STAWN1400TH	●		14.0	7.8	5.3	2.5	6.4	STAWSS1400S16 STAWSN1400S16 STAWMN1400S16 STAWLN1400S16
STAWN1410TH	●		14.1	7.9	5.3	2.6	6.4	
STAWN1420TH	●		14.2	7.9	5.3	2.6	6.4	
STAWN1430TH	●		14.3	7.9	5.3	2.6	6.4	
STAWN1440TH	●		14.4	7.9	5.3	2.6	6.4	
STAWN1450TH	●		14.5	8.1	5.5	2.6	6.7	STAWSS1450S16 STAWSN1450S16 STAWMN1450S16 STAWLN1450S16
STAWN1460TH	●		14.6	8.2	5.5	2.7	6.7	
STAWN1470TH	●		14.7	8.2	5.5	2.7	6.7	
STAWN1480TH	●		14.8	8.2	5.5	2.7	6.7	
STAWN1490TH	●		14.9	8.2	5.5	2.7	6.7	
STAWN1500TH	●		15.0	8.4	5.7	2.7	6.9	STAWSS1500S20 STAWSN1500S20 STAWMN1500S20 STAWLN1500S20
STAWN1510TH	●		15.1	8.4	5.7	2.7	6.9	
STAWN1520TH	●		15.2	8.5	5.7	2.8	6.9	
STAWN1530TH	●		15.3	8.5	5.7	2.8	6.9	
STAWN1540TH	●		15.4	8.5	5.7	2.8	6.9	
STAWN1550T	●		15.5	8.7	5.9	2.8	7.1	STAWSS1600S20 STAWSN1600S20 STAWMN1600S20 STAWLN1600S20
STAWN1560T	●		15.6	8.7	5.9	2.8	7.1	
STAWN1570T	●		15.7	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1580T	●		15.8	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1590T	●		15.9	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1600T	●		16.0	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1610T	●		16.1	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1620T	●		16.2	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1630T	●		16.3	8.9	5.9	3.0	7.1	
STAWN1640T	●		16.4	8.9	5.9	3.0	7.1	
STAWN1650T	●		16.5	9.3	6.3	3.0	7.6	STAWSS1700S20 STAWSN1700S20 STAWMN1700S20 STAWLN1700S20
STAWN1660T	●		16.6	9.3	6.3	3.0	7.6	
STAWN1670T	●		16.7	9.3	6.3	3.0	7.6	
STAWN1680T	●		16.8	9.4	6.3	3.1	7.6	
STAWN1690T	●		16.9	9.4	6.3	3.1	7.6	
STAWN1700T	●		17.0	9.4	6.3	3.1	7.6	
STAWN1710T	●		17.1	9.4	6.3	3.1	7.6	
STAWN1720T	●		17.2	9.4	6.3	3.1	7.6	
STAWN1730T	●		17.3	9.4	6.3	3.1	7.6	
STAWN1740T	●		17.4	9.5	6.3	3.2	7.6	
STAWN1750T	●		17.5	9.9	6.7	3.2	8.1	STAWSS1800S20 STAWSN1800S20 STAWMN1800S20 STAWLN1800S20
STAWN1760T	●		17.6	9.9	6.7	3.2	8.1	
STAWN1770T	●		17.7	9.9	6.7	3.2	8.1	
STAWN1780T	●		17.8	9.9	6.7	3.2	8.1	
STAWN1790T	●		17.9	10.0	6.7	3.3	8.1	
STAWN1800T	●		18.0	10.0	6.7	3.3	8.1	
STAWN1810T	●		18.1	10.0	6.7	3.3	8.1	
STAWN1820T	●		18.2	10.0	6.7	3.3	8.1	
STAWN1830T	●		18.3	10.0	6.7	3.3	8.1	
STAWN1840T	●		18.4	10.0	6.7	3.3	8.1	

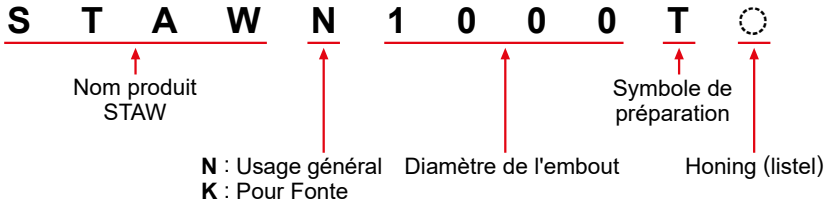
● : Article stocké. (Remarque) Conditionnée par 1.

STAW

■PRÉPARATION D'ARÊTE

Si une plaquette avec une préparation autre est requise, veuillez commander en utilisant les symboles ci-dessous.

(Référence embout monobloc)



(Préparation standard)

Honing	Largeur listel (mm)
F	0
G	0.02—0.05
H	0.05—0.10
- (Standard)	0.10—0.15
K	0.15—0.20
S	0.20—0.25
M	0.25—0.30

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière	Diamètre foret	ϕ10.0—ϕ12.9		ϕ13.0—ϕ13.9		ϕ14.0—ϕ15.4		ϕ15.5—ϕ18.4	
		Conditions / Dureté	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)
P	Acier doux	≤180HB	80 (60—100)	0.20 (0.15—0.25)	90 (70—110)	0.25 (0.20—0.30)	100 (80—120)	0.30 (0.25—0.35)	100 (80—120)	0.35 (0.25—0.40)
P	Acier carbone Acier allié	180—280HB	80 (60—100)	0.20 (0.15—0.25)	90 (70—110)	0.25 (0.20—0.30)	100 (80—120)	0.30 (0.25—0.35)	100 (80—120)	0.35 (0.25—0.40)
P	Acier carbone Acier allié	280—350HB	70 (60—90)	0.20 (0.15—0.25)	80 (60—100)	0.25 (0.20—0.30)	90 (70—110)	0.25 (0.20—0.30)	90 (70—110)	0.30 (0.20—0.35)
M	Acier inoxydable	≤200HB	40 (30—50)	0.13 (0.10—0.16)	50 (40—60)	0.15 (0.12—0.18)	60 (50—70)	0.17 (0.14—0.20)	60 (50—70)	0.17 (0.14—0.20)
K	Fonte	Résistance à la traction ≤350MPa	80 (60—100)	0.20 (0.15—0.25)	90 (70—110)	0.25 (0.20—0.30)	100 (80—120)	0.30 (0.25—0.35)	120 (80—140)	0.45 (0.35—0.55)
K	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤450MPa	70 (60—90)	0.20 (0.15—0.25)	80 (60—100)	0.25 (0.20—0.30)	90 (70—110)	0.30 (0.25—0.35)	100 (80—120)	0.35 (0.25—0.40)

Remarque 1) Lors de perçages d'une longueur inférieure à 1,5x DC, il est possible d'augmenter la vitesse d'avance d'env. 20 %.
Remarque 2) Lors de l'utilisation du foret de type 8x DC, réduire la vitesse de coupe d'env. 20 %.
Remarque 3) Lors de l'utilisation du foret de type 8x DC, il est recommandé de réaliser un trou pilote.
Remarque 4) Pour l'acier inoxydable, veuillez utiliser un liquide de coupe interne. (L'usinage avec micro-pulvérisation et brouillard d'huile n'est pas recommandé).

STAW

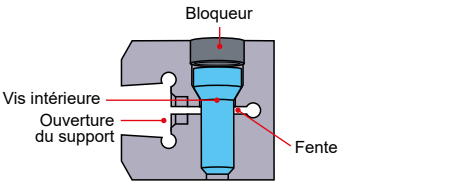
MODE D'EMPLOI

■INSTALLATION DE L'EMBOUT MONOBLOC

1. Avant d'insérer l'embout dans le corps, vérifiez qu'il n'y ait ni copeaux ni poussière dans la fente de celui-ci. Nettoyez à l'aide d'air comprimé si nécessaire.

2. Utilisez la clé fournie pour desserrer la vis interne et ouvrir l'extrémité du corps. Insérez ensuite l'embout comme le montre l'illustration 1.
   *Vérifiez que la clé entre bien en contact avec la base de la tête de la vis interne lors du serrage.

3. Après avoir inséré l'embout dans le corps, serrez la vis interne en poussant légèrement la plaquette dans la poche, comme dans l'illustration 2, pour la placer et la fixer correctement.
   *Vérifiez que la clé entre bien en contact avec la base de la tête de la vis interne lors du serrage.



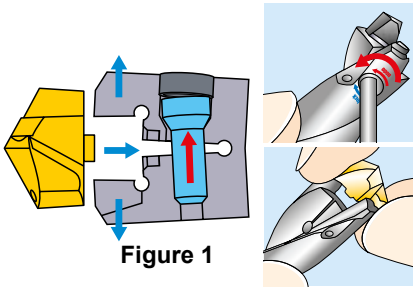


Figure 1

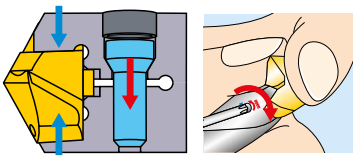
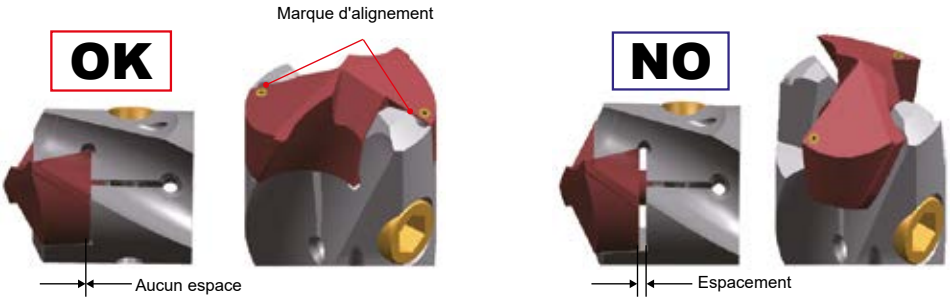


Figure 2

Serrez la vis de serrage en fonction du couple ci-dessous.

Dia. Foret (mm)	Couple Nm
10 — 12.9	1
13 — 15.4	2
15.5 — 18.4	2.5

4. Veillez à ne laisser aucun écart entre la partie inférieure de l'embout et la fente du corps.



Remarque 1) Si l'embout réversible n'est pas suffisamment ou pas correctement serré, la puissance de perçage peut diminuer et/ou le foret peut se casser. Pour cette raison, lors de l'installation, veillez à ce que les marques d'alignement sur le corps coïncident avec ceux de l'embout. Pour l'usinage, utilisez des dispositifs de sécurité et des lunettes de protection.

STAW

PIÈCES DÉTACHÉES

Corps correspondant	Référence de commande ensemble (Vis intérieure et bloqueur)		
		Vis intérieure	Bloqueur
STAWSS/SN/MN/LN1000S16	WS203107TPS-35LH	WS203107TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1050S16	WS203107TPS-35LH	WS203107TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1100S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1150S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1200S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1250S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1300S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1350S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1400S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1450S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1500S20	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1600S20	WS304912TPS-55LH	WS304912TPS	WS55LH
STAWSS/SN/MN/LN1700S20	WS304912TPS-55LH	WS304912TPS	WS55LH
STAWSS/SN/MN/LN1800S20	WS304912TPS-55LH	WS304912TPS	WS55LH

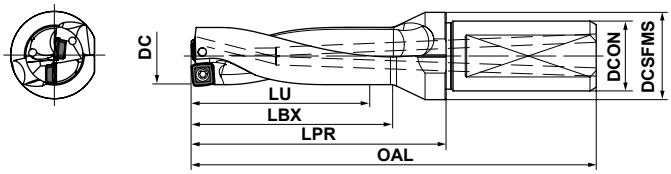
Remarque 1) Les pièces sont conditionnées. S'il vous plait remplacer les pièces détachées suivant le manuel d'instruction.

PERÇAGE (À EMBOUT)

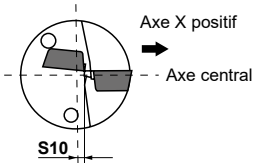
MVX

- Combinaison idéale de plaquette CVD extérieure et de plaquette PVD intérieure
- Corps d'outil de haute raideur pour un usinage de trous profonds L/D = 6.

P M K



Excentration maximale en tournage



L/D	Tolérances d'usinage (mm) ø14.0—ø33.0	ø33.5—ø47.0	ø48.0—ø63.0
2D, 3D	0 + 0.25	0 + 0.3	0 + 0.3
4D, 5D	0 + 0.35	0 + 0.4	0 + 0.45
6D	0 + 0.45	0 + 0.6	

DC (mm)	Rapport (L/D)	Référence	Stock	Dents	Dimensions (mm) LU	LBX	LPR	OAL	DCON	DCSFMS	S10 (mm)	Plaquette	Vis de fixation	Clé
14.0	2	**MVX1400X2F20**	●	2	28	35	50	93	20	25	0.6	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	3	**MVX1400X3F20**	●	2	42	49	64	107	20	25	0.6	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	4	**MVX1400X4F20**	●	2	56	63	78	121	20	25	0.6	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	5	**MVX1400X5F20**	●	2	70	77	92	135	20	25	0.6	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
14.5	2	**MVX1450X2F20**	●	2	29	36	51	94	20	25	0.5	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	3	**MVX1450X3F20**	●	2	43.5	50.5	65.5	108.5	20	25	0.5	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	4	**MVX1450X4F20**	●	2	58	65	80	123	20	25	0.5	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	5	**MVX1450X5F20**	●	2	72.5	79.5	94.5	137.5	20	25	0.5	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
15.0	2	**MVX1500X2F20**	●	2	30	37	52	95	20	25	0.35	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	3	**MVX1500X3F20**	●	2	45	52	67	110	20	25	0.35	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	4	**MVX1500X4F20**	●	2	60	67	82	125	20	25	0.35	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	5	**MVX1500X5F20**	●	2	75	82	97	140	20	25	0.35	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
15.5	2	**MVX1550X2F20**	●	2	31	38	53	96	20	25	0.3	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	3	**MVX1550X3F20**	●	2	46.5	53.5	68.5	111.5	20	25	0.3	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	4	**MVX1550X4F20**	●	2	62	69	84	127	20	25	0.3	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	5	**MVX1550X5F20**	●	2	77.5	84.5	99.5	142.5	20	25	0.3	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
16.0	2	**MVX1600X2F20**	●	2	32	39	54	97	20	25	0.25	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	3	**MVX1600X3F20**	●	2	48	55	70	113	20	25	0.25	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	4	**MVX1600X4F20**	●	2	64	71	86	129	20	25	0.25	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	5	**MVX1600X5F20**	●	2	80	87	102	145	20	25	0.25	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
16.5	2	**MVX1650X2F20**	●	2	33	40	55	98	20	25	0.25	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	3	**MVX1650X3F20**	●	2	49.5	56.5	71.5	114.5	20	25	0.25	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	4	**MVX1650X4F20**	●	2	66	73	88	131	20	25	0.25	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F
	5	**MVX1650X5F20**	●	2	82.5	89.5	104.5	147.5	20	25	0.25	**SO○X05**	TPS20-1	TIP06F

∗ Couple de serrage (N • m) : TPS20-1=0.6, TPS25=1.0

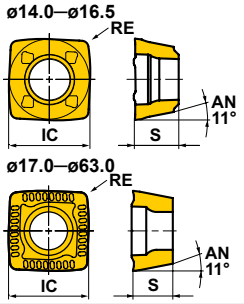
M121 Vc

● : Article stocké.

PERÇAGE (À EMBOUT)

MVX

PLAQUETTES

Forme	Diamètre de foret	Référence plaquette	Dimensions (mm)			Revêtu				Carbure		Géométrie
			IC	S	RE	VP15TF	MC1020	MC5020	DP8020	TF15		
UM Polyvalent Plaquette intérieure et extérieure	ø14.0—ø16.5	**SOMX052704-UM**	5.0	2.7	0.4	●	●	●				

Remarque 1) Les nuances MC1020 et MC5020 sont exclusivement conçues pour l'utilisation en plaquette extérieure. La nuance DP8020 est exclusivement destinée à une utilisation en plaquette intérieure.

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

	Matière à usiner	Dureté	Vc (m/min)	Brise-copeaux intérieur	ϕ14—ϕ16.5 fr (mm/tr)		
					L/D=2, 3	4	5
P	Acier doux (C15, Ck15)	≤180HB	200 (180—235)	UM	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)
P	Acier carbone, Acier allié (Ck45, 41CrMo4)	180—280HB	140 (115—180)	UM	0.08 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.09)	0.08 (0.06—0.09)
P	Acier carbone, Acier allié (100Cr6)	280—350HB	100 (75—140)	UM	0.08 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.09)	0.08 (0.06—0.09)
P	Alliage acier outil (X210Cr12)	≤350HB	135 (100—170)	UM	0.08 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.09)	0.08 (0.06—0.09)
M	Acier inoxydable austénitique (X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2)	≤200HB	130 (80—180)	UM	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)
M	Acier inoxydable austénitique (X2CrNiN18-9, X5CrNiMoN17-11-2)	>200HB	130 (80—180)	UM	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)
M	Acier inoxydable ferritique et martensitique (X12Cr13, X6Cr17)	≤200HB	120 (80—165)	UM	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)
M	Acier inoxydable ferritique et martensitique (X17CrNi16-2, X30Cr13)	>200HB	120 (80—165)	UM	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)
K	Fonte (GG25, GG30)	≤350MPa	160 (130—195)	UM	0.10 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.10)	0.08 (0.06—0.10)
K	Fonte ductile (GG40)	≤450MPa	100 (80—135)	UM	0.10 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.10)	0.08 (0.06—0.10)
K	Fonte ductile (GGG70)	≤800HB	100 (70—125)	UM	0.08 (0.06—0.12)	0.07 (0.06—0.08)	0.07 (0.06—0.08)

Remarque 1) Réduisez la vitesse de coupe de 30 % en utilisant une plaquette extérieure VP15TF.
Remarque 2) L/D=3 est la profondeur maximale recommandée si l'arrosage externe est utilisé.
Remarque 3) L'arrosage interne dans les goujures est indispensable pour percer de l'acier inoxydable.

● : Article stocké.

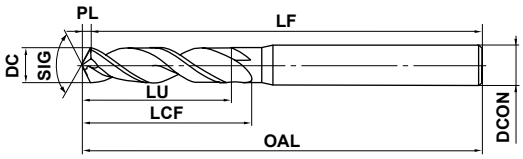
FORETS VIOLET

VAPDS

Longueur utile courte, haute précision

DC<2 DC≥2

P M K



*LU = LCF-2DC (max 3×DC)

0.5≤DC≤3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤13
0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027

* Exceptés les forets de diamètre inférieur à ø2.0mm et aux forets ayant un diamètre intermédiaire de 0.1mm ; la tolérance est de 0−0.009mm.

●L'efficacité de perçage et la durée de vie sont augmentées grâce au nouveau développement du revêtement Violet.

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm) LCF	OAL	LF	PL	DCON	Stock
0.50	VAPDSD0050	3.2	50.2	50	0.15	3	●
0.51	VAPDSD0051	3.2	50.2	50	0.15	3	★
0.52	VAPDSD0052	3.2	50.2	50	0.16	3	★
0.53	VAPDSD0053	3.2	50.2	50	0.16	3	★
0.54	VAPDSD0054	3.2	50.2	50	0.16	3	★
0.55	VAPDSD0055	3.2	50.2	50	0.17	3	★
0.56	VAPDSD0056	4.2	50.2	50	0.17	3	★
0.57	VAPDSD0057	4.2	50.2	50	0.17	3	★
0.58	VAPDSD0058	4.2	50.2	50	0.17	3	★
0.59	VAPDSD0059	4.2	50.2	50	0.18	3	★
0.60	VAPDSD0060	5.2	50.2	50	0.18	3	★
0.61	VAPDSD0061	5.2	50.2	50	0.18	3	★
0.62	VAPDSD0062	5.2	50.2	50	0.19	3	★
0.63	VAPDSD0063	5.2	50.2	50	0.19	3	★
0.64	VAPDSD0064	5.2	50.2	50	0.19	3	★
0.65	VAPDSD0065	5.2	50.2	50	0.20	3	★
0.66	VAPDSD0066	5.2	50.2	50	0.20	3	★
0.67	VAPDSD0067	5.2	50.2	50	0.20	3	★
0.68	VAPDSD0068	5.2	50.2	50	0.20	3	★
0.69	VAPDSD0069	5.2	50.2	50	0.21	3	★
0.70	VAPDSD0070	5.2	50.2	50	0.21	3	★
0.71	VAPDSD0071	5.2	50.2	50	0.21	3	★
0.72	VAPDSD0072	5.2	50.2	50	0.22	3	★
0.73	VAPDSD0073	5.2	50.2	50	0.22	3	★
0.74	VAPDSD0074	5.2	50.2	50	0.22	3	★
0.75	VAPDSD0075	5.2	50.2	50	0.23	3	★
0.76	VAPDSD0076	5.2	50.2	50	0.23	3	★
0.77	VAPDSD0077	5.2	50.2	50	0.23	3	★
0.78	VAPDSD0078	5.2	50.2	50	0.23	3	★
0.79	VAPDSD0079	5.2	50.2	50	0.24	3	★
0.80	VAPDSD0080	5.2	50.2	50	0.24	3	★
0.81	VAPDSD0081	5.2	50.2	50	0.24	3	★
0.82	VAPDSD0082	5.3	50.3	50	0.25	3	★

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm) LCF	OAL	LF	PL	DCON	Stock
0.83	VAPDSD0083	5.3	50.3	50	0.25	3	★
0.84	VAPDSD0084	5.3	50.3	50	0.25	3	★
0.85	VAPDSD0085	5.3	50.3	50	0.26	3	★
0.86	VAPDSD0086	6.3	50.3	50	0.26	3	★
0.87	VAPDSD0087	6.3	50.3	50	0.26	3	★
0.88	VAPDSD0088	6.3	50.3	50	0.26	3	★
0.89	VAPDSD0089	6.3	50.3	50	0.27	3	★
0.90	VAPDSD0090	6.3	50.3	50	0.27	3	★
0.91	VAPDSD0091	6.3	50.3	50	0.27	3	★
0.92	VAPDSD0092	6.3	50.3	50	0.28	3	★
0.93	VAPDSD0093	6.3	50.3	50	0.28	3	★
0.94	VAPDSD0094	6.3	50.3	50	0.28	3	★
0.95	VAPDSD0095	6.3	50.3	50	0.29	3	★
0.96	VAPDSD0096	6.3	50.3	50	0.29	3	★
0.97	VAPDSD0097	6.3	50.3	50	0.29	3	★
0.98	VAPDSD0098	6.3	50.3	50	0.29	3	★
0.99	VAPDSD0099	6.3	50.3	50	0.30	3	★
1.00	VAPDSD0100	6.3	50.3	50	0.3	3	●
1.01	VAPDSD0101	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.02	VAPDSD0102	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.03	VAPDSD0103	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.04	VAPDSD0104	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.05	VAPDSD0105	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.06	VAPDSD0106	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.07	VAPDSD0107	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.08	VAPDSD0108	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.09	VAPDSD0109	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.10	VAPDSD0110	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.11	VAPDSD0111	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.12	VAPDSD0112	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.13	VAPDSD0113	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.14	VAPDSD0114	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.15	VAPDSD0115	8.4	55.4	55	0.4	3	★

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VAPDS

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm)					Stock
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
1.16	VAPDSD0116	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.17	VAPDSD0117	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.18	VAPDSD0118	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.19	VAPDSD0119	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.20	VAPDSD0120	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.21	VAPDSD0121	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.22	VAPDSD0122	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.23	VAPDSD0123	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.24	VAPDSD0124	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.25	VAPDSD0125	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.26	VAPDSD0126	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.27	VAPDSD0127	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.28	VAPDSD0128	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.29	VAPDSD0129	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.30	VAPDSD0130	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.31	VAPDSD0131	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.32	VAPDSD0132	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.33	VAPDSD0133	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.34	VAPDSD0134	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.35	VAPDSD0135	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.36	VAPDSD0136	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.37	VAPDSD0137	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.38	VAPDSD0138	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.39	VAPDSD0139	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.40	VAPDSD0140	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.41	VAPDSD0141	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.42	VAPDSD0142	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.43	VAPDSD0143	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.44	VAPDSD0144	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.45	VAPDSD0145	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.46	VAPDSD0146	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.47	VAPDSD0147	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.48	VAPDSD0148	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.49	VAPDSD0149	9.5	55.5	55	0.5	3	★
1.50	VAPDSD0150	9.5	55.5	55	0.5	3	●
1.51	VAPDSD0151	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.52	VAPDSD0152	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.53	VAPDSD0153	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.54	VAPDSD0154	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.55	VAPDSD0155	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.56	VAPDSD0156	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.57	VAPDSD0157	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.58	VAPDSD0158	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.59	VAPDSD0159	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.60	VAPDSD0160	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.61	VAPDSD0161	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.62	VAPDSD0162	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.63	VAPDSD0163	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.64	VAPDSD0164	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.65	VAPDSD0165	11.5	55.5	55	0.5	3	★

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm)					Stock
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
1.66	VAPDSD0166	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.67	VAPDSD0167	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.68	VAPDSD0168	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.69	VAPDSD0169	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.70	VAPDSD0170	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.71	VAPDSD0171	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.72	VAPDSD0172	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.73	VAPDSD0173	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.74	VAPDSD0174	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.75	VAPDSD0175	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.76	VAPDSD0176	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.77	VAPDSD0177	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.78	VAPDSD0178	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.79	VAPDSD0179	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.80	VAPDSD0180	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.81	VAPDSD0181	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.82	VAPDSD0182	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.83	VAPDSD0183	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.84	VAPDSD0184	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.85	VAPDSD0185	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.86	VAPDSD0186	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.87	VAPDSD0187	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.88	VAPDSD0188	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.89	VAPDSD0189	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.90	VAPDSD0190	12.6	55.6	55	0.6	3	★
1.91	VAPDSD0191	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.92	VAPDSD0192	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.93	VAPDSD0193	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.94	VAPDSD0194	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.95	VAPDSD0195	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.96	VAPDSD0196	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.97	VAPDSD0197	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.98	VAPDSD0198	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.99	VAPDSD0199	12.6	60.6	60	0.6	3	★
2.00	VAPDSD0200	12.4	60.4	60	0.4	3	●
2.05	VAPDSD0205	12.4	60.4	60	0.4	3	★
2.10	VAPDSD0210	12.4	60.4	60	0.4	3	★
2.15	VAPDSD0215	12.5	60.5	60	0.5	3	★
2.20	VAPDSD0220	12.5	60.5	60	0.5	3	★
2.25	VAPDSD0225	12.5	60.5	60	0.5	3	★
2.30	VAPDSD0230	13.5	60.5	60	0.5	3	★
2.35	VAPDSD0235	13.5	60.5	60	0.5	3	★
2.40	VAPDSD0240	13.5	60.5	60	0.5	3	★
2.45	VAPDSD0245	13.5	60.5	60	0.5	3	★
2.50	VAPDSD0250	13.5	60.5	60	0.5	3	●
2.55	VAPDSD0255	13.5	60.5	60	0.5	3	★
2.60	VAPDSD0260	15.5	60.5	60	0.5	3	★
2.65	VAPDSD0265	15.6	60.6	60	0.6	3	★
2.70	VAPDSD0270	15.6	60.6	60	0.6	3	★
2.75	VAPDSD0275	15.6	60.6	60	0.6	3	★

M126 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VAPDS

Longueur utile courte, haute précision

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm)					Stock
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
2.80	VAPDSD0280	15.6	60.6	60	0.6	3	★
2.85	VAPDSD0285	15.6	60.6	60	0.6	3	★
2.90	VAPDSD0290	15.6	60.6	60	0.6	3	★
2.95	VAPDSD0295	15.6	60.6	60	0.6	3	★
3.00	VAPDSD0300	15.6	60.6	60	0.6	3	●
3.05	VAPDSD0305	17.6	70.6	70	0.6	4	★
3.10	VAPDSD0310	17.6	70.6	70	0.6	4	★
3.15	VAPDSD0315	17.7	70.7	70	0.7	4	★
3.20	VAPDSD0320	17.7	70.7	70	0.7	4	★
3.25	VAPDSD0325	17.7	70.7	70	0.7	4	★
3.30	VAPDSD0330	19.7	70.7	70	0.7	4	★
3.35	VAPDSD0335	19.7	70.7	70	0.7	4	★
3.40	VAPDSD0340	19.7	70.7	70	0.7	4	★
3.45	VAPDSD0345	19.7	70.7	70	0.7	4	★
3.50	VAPDSD0350	19.7	70.7	70	0.7	4	●
3.55	VAPDSD0355	19.7	70.7	70	0.7	4	★
3.60	VAPDSD0360	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.65	VAPDSD0365	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.70	VAPDSD0370	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.75	VAPDSD0375	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.80	VAPDSD0380	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.85	VAPDSD0385	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.90	VAPDSD0390	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.95	VAPDSD0395	21.8	70.8	70	0.8	4	★
4.00	VAPDSD0400	21.8	70.8	70	0.8	4	●
4.05	VAPDSD0405	21.8	80.8	80	0.8	6	★
4.10	VAPDSD0410	21.9	80.9	80	0.9	6	★
4.15	VAPDSD0415	21.9	80.9	80	0.9	6	★
4.20	VAPDSD0420	21.9	80.9	80	0.9	6	★
4.25	VAPDSD0425	21.9	80.9	80	0.9	6	★
4.30	VAPDSD0430	23.9	80.9	80	0.9	6	★
4.35	VAPDSD0435	23.9	80.9	80	0.9	6	★
4.40	VAPDSD0440	23.9	80.9	80	0.9	6	★
4.45	VAPDSD0445	23.9	80.9	80	0.9	6	★
4.50	VAPDSD0450	23.9	80.9	80	0.9	6	●
4.55	VAPDSD0455	23.9	80.9	80	0.9	6	★
4.60	VAPDSD0460	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.65	VAPDSD0465	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.70	VAPDSD0470	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.75	VAPDSD0475	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.80	VAPDSD0480	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.85	VAPDSD0485	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.90	VAPDSD0490	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.95	VAPDSD0495	26.0	81.0	80	1.0	6	★
5.00	VAPDSD0500	26.0	81.0	80	1.0	6	●
5.05	VAPDSD0505	26.1	81.1	80	1.1	6	★
5.10	VAPDSD0510	26.1	81.1	80	1.1	6	★
5.15	VAPDSD0515	26.1	81.1	80	1.1	6	★
5.20	VAPDSD0520	26.1	81.1	80	1.1	6	★
5.25	VAPDSD0525	26.1	81.1	80	1.1	6	★

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm)					Stock
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
5.30	VAPDSD0530	26.1	81.1	80	1.1	6	★
5.35	VAPDSD0535	28.1	81.1	80	1.1	6	★
5.40	VAPDSD0540	28.1	81.1	80	1.1	6	★
5.45	VAPDSD0545	28.1	81.1	80	1.1	6	★
5.50	VAPDSD0550	28.1	81.1	80	1.1	6	●
5.55	VAPDSD0555	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.60	VAPDSD0560	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.65	VAPDSD0565	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.70	VAPDSD0570	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.75	VAPDSD0575	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.80	VAPDSD0580	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.85	VAPDSD0585	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.90	VAPDSD0590	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.95	VAPDSD0595	28.2	81.2	80	1.2	6	★
6.00	VAPDSD0600	28.2	81.2	80	1.2	6	●
6.05	VAPDSD0605	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.10	VAPDSD0610	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.15	VAPDSD0615	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.20	VAPDSD0620	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.25	VAPDSD0625	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.30	VAPDSD0630	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.35	VAPDSD0635	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.40	VAPDSD0640	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.45	VAPDSD0645	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.50	VAPDSD0650	31.4	81.4	80	1.4	8	●
6.55	VAPDSD0655	31.4	81.4	80	1.4	8	★
6.60	VAPDSD0660	31.4	81.4	80	1.4	8	★
6.65	VAPDSD0665	31.4	81.4	80	1.4	8	★
6.70	VAPDSD0670	31.4	81.4	80	1.4	8	★
6.75	VAPDSD0675	33.4	81.4	80	1.4	8	★
6.80	VAPDSD0680	33.4	81.4	80	1.4	8	★
6.85	VAPDSD0685	33.4	81.4	80	1.4	8	★
6.90	VAPDSD0690	33.4	81.4	80	1.4	8	★
6.95	VAPDSD0695	33.4	81.4	80	1.4	8	★
7.00	VAPDSD0700	33.5	81.5	80	1.5	8	●
7.05	VAPDSD0705	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.10	VAPDSD0710	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.15	VAPDSD0715	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.20	VAPDSD0720	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.25	VAPDSD0725	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.30	VAPDSD0730	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.35	VAPDSD0735	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.40	VAPDSD0740	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.45	VAPDSD0745	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.50	VAPDSD0750	33.6	81.6	80	1.6	8	●
7.55	VAPDSD0755	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.60	VAPDSD0760	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.65	VAPDSD0765	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.70	VAPDSD0770	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.75	VAPDSD0775	36.6	86.6	85	1.6	8	★

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VAPDS

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm)					Stock
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
7.80	VAPDSD0780	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.85	VAPDSD0785	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.90	VAPDSD0790	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.95	VAPDSD0795	36.7	86.7	85	1.7	8	★
8.00	VAPDSD0800	36.7	86.7	85	1.7	8	●
8.05	VAPDSD0805	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.10	VAPDSD0810	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.15	VAPDSD0815	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.20	VAPDSD0820	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.25	VAPDSD0825	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.30	VAPDSD0830	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.35	VAPDSD0835	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.40	VAPDSD0840	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.45	VAPDSD0845	36.8	91.8	90	1.8	10	★
8.50	VAPDSD0850	36.8	91.8	90	1.8	10	●
8.55	VAPDSD0855	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.60	VAPDSD0860	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.65	VAPDSD0865	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.70	VAPDSD0870	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.75	VAPDSD0875	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.80	VAPDSD0880	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.85	VAPDSD0885	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.90	VAPDSD0890	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.95	VAPDSD0895	39.9	94.9	93	1.9	10	★
9.00	VAPDSD0900	39.9	94.9	93	1.9	10	●
9.10	VAPDSD0910	39.9	94.9	93	1.9	10	★
9.20	VAPDSD0920	39.9	94.9	93	1.9	10	★
9.30	VAPDSD0930	39.9	94.9	93	1.9	10	★
9.40	VAPDSD0940	40.0	95.0	93	2.0	10	★
9.50	VAPDSD0950	40.0	95.0	93	2.0	10	●
9.60	VAPDSD0960	43.0	98.0	96	2.0	10	★
9.70	VAPDSD0970	43.0	98.0	96	2.0	10	★
9.80	VAPDSD0980	43.0	98.0	96	2.0	10	★
9.90	VAPDSD0990	43.1	98.1	96	2.1	10	★
10.00	VAPDSD1000	43.1	98.1	96	2.1	10	●
10.10	VAPDSD1010	43.1	103.1	101	2.1	12	★
10.20	VAPDSD1020	43.1	103.1	101	2.1	12	★
10.30	VAPDSD1030	43.1	103.1	101	2.1	12	★
10.40	VAPDSD1040	43.2	103.2	101	2.2	12	★
10.50	VAPDSD1050	43.2	103.2	101	2.2	12	●
10.60	VAPDSD1060	43.2	103.2	101	2.2	12	★
10.70	VAPDSD1070	47.2	107.2	105	2.2	12	★
10.80	VAPDSD1080	47.2	107.2	105	2.2	12	★
10.90	VAPDSD1090	47.3	107.3	105	2.3	12	★
11.00	VAPDSD1100	47.3	107.3	105	2.3	12	●
11.10	VAPDSD1110	47.3	107.3	105	2.3	12	★
11.20	VAPDSD1120	47.3	107.3	105	2.3	12	★
11.30	VAPDSD1130	47.3	107.3	105	2.3	12	★
11.40	VAPDSD1140	47.4	107.4	105	2.4	12	★
11.50	VAPDSD1150	47.4	107.4	105	2.4	12	★
11.60	VAPDSD1160	47.4	107.4	105	2.4	12	★
11.70	VAPDSD1170	47.4	107.4	105	2.4	12	★
11.80	VAPDSD1180	47.4	107.4	105	2.4	12	★
11.90	VAPDSD1190	51.5	111.5	109	2.5	12	★
12.00	VAPDSD1200	51.5	111.5	109	2.5	12	●
12.10	VAPDSD1210	51.5	111.5	109	2.5	12	★
12.20	VAPDSD1220	51.5	111.5	109	2.5	12	★
12.30	VAPDSD1230	51.6	111.6	109	2.6	12	★
12.40	VAPDSD1240	51.6	111.6	109	2.6	12	★
12.50	VAPDSD1250	51.6	111.6	109	2.6	12	●
12.60	VAPDSD1260	51.6	111.6	109	2.6	12	★
12.70	VAPDSD1270	51.6	111.6	109	2.6	12	★
12.80	VAPDSD1280	51.7	111.7	109	2.7	12	★
12.90	VAPDSD1290	51.7	111.7	109	2.7	12	★
13.00	VAPDSD1300	51.7	111.7	109	2.7	12	★

M126

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VAPDS

Longueur utile courte, haute précision

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

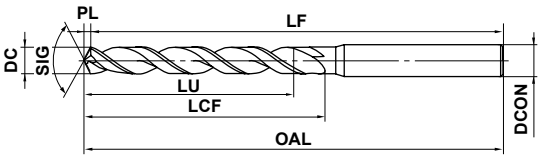
Matière	P		P K		P M		P M	
	Acier structuré		Acier carbone XC55 Acier allié 070M55 Fonte		Alliage acier outil X210Cr12 (Faible dureté matière) Ferritique Acier inox X10CrAl18, X10CrAl13 Acier inoxydable martensitique X20Cr13, X10CrAl13		Alliage acier outil X40CrMoV51 (−40HRC) Acier difficile auto-trempant X7CrNiAl177	
Diamètre foret **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)
0.5	18000	0.02	16000	0.02	9000	0.02	8200	0.02
1.0	12000	0.05	10000	0.05	6300	0.05	5500	0.04
2.0	6400	0.09	5500	0.09	3200	0.09	2900	0.05
3.0	4300	0.13	3700	0.13	2100	0.13	1900	0.06
4.0	3200	0.15	2800	0.15	1600	0.15	1400	0.08
5.0	2600	0.18	2200	0.18	1300	0.18	1100	0.10
6.0	2100	0.19	1800	0.19	1100	0.20	950	0.11
8.0	1600	0.24	1400	0.24	800	0.22	720	0.13
10.0	1300	0.28	1100	0.28	640	0.25	570	0.15
12.0	1100	0.34	930	0.34	530	0.30	480	0.17
13.0	980	0.36	860	0.36	490	0.32	440	0.19

Remarque 1) Réduire la vitesse de rotation et l'avance en cas de manque de rigidité de la machine ou du montage de la pièce.
Remarque 2) Utiliser un mandrin à pince ou un mandrin de fraisage.
Remarque 3) Utiliser suffisamment de liquide de coupe.
Remarque 4) Lorsque vous percez des trous de plus de 4 x DC, veuillez utiliser un cycle de brise-copeaux.
Remarque 5) Les conditions de coupe mentionnées ci-dessus sont standards et avec l'utilisation d'un liquide de coupe.
Veuillez réduire la rotation quand vous usinez sans liquide de coupe.

VAPDM

Longueur utile moyenne, haute précision

P M K



*LU = LCF-2DC (max 5×DC)

0.5≤DC≤3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤18	18<DC≤30	30<DC≤32
0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	0 −0.033	0 −0.039

●L'efficacité de perçage et la durée de vie sont augmentées grâce au nouveau développement du revêtement Violet.

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm) LCF	OAL	LF	PL	DCON	Stock
0.50	VAPDMD0050	6.2	50.2	50	0.15	3	●
0.55	VAPDMD0055	6.2	50.2	50	0.17	3	★
0.60	VAPDMD0060	8.2	50.2	50	0.18	3	★
0.65	VAPDMD0065	8.2	50.2	50	0.20	3	★
0.70	VAPDMD0070	10.2	50.2	50	0.21	3	★
0.75	VAPDMD0075	10.2	50.2	50	0.23	3	★
0.80	VAPDMD0080	10.2	50.2	50	0.24	3	★
0.85	VAPDMD0085	10.3	50.3	50	0.26	3	★
0.90	VAPDMD0090	12.3	50.3	50	0.27	3	★
0.95	VAPDMD0095	12.3	50.3	50	0.29	3	★
1.00	VAPDMD0100	12.3	60.3	60	0.3	3	●
1.05	VAPDMD0105	12.3	60.3	60	0.3	3	★
1.10	VAPDMD0110	16.3	60.3	60	0.3	3	★
1.15	VAPDMD0115	16.4	60.4	60	0.4	3	★
1.20	VAPDMD0120	16.4	60.4	60	0.4	3	★
1.25	VAPDMD0125	16.4	60.4	60	0.4	3	★
1.30	VAPDMD0130	16.4	60.4	60	0.4	3	★
1.35	VAPDMD0135	18.4	60.4	60	0.4	3	★
1.40	VAPDMD0140	18.4	60.4	60	0.4	3	★
1.45	VAPDMD0145	18.4	60.4	60	0.4	3	★
1.50	VAPDMD0150	18.5	60.5	60	0.5	3	●
1.55	VAPDMD0155	20.5	60.5	60	0.5	3	★
1.60	VAPDMD0160	20.5	60.5	60	0.5	3	★
1.65	VAPDMD0165	20.5	60.5	60	0.5	3	★
1.70	VAPDMD0170	20.5	60.5	60	0.5	3	★
1.75	VAPDMD0175	20.5	60.5	60	0.5	3	★
1.80	VAPDMD0180	22.5	60.5	60	0.5	3	★
1.85	VAPDMD0185	22.6	60.6	60	0.6	3	★
1.90	VAPDMD0190	22.6	60.6	60	0.6	3	★
1.95	VAPDMD0195	23.6	60.6	60	0.6	3	★
2.00	VAPDMD0200	23.4	70.4	70	0.4	3	●
2.05	VAPDMD0205	23.4	70.4	70	0.4	3	★
2.10	VAPDMD0210	23.4	70.4	70	0.4	3	★

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm) LCF	OAL	LF	PL	DCON	Stock
2.15	VAPDMD0215	23.5	70.5	70	0.5	3	★
2.20	VAPDMD0220	26.5	70.5	70	0.5	3	★
2.25	VAPDMD0225	26.5	70.5	70	0.5	3	★
2.30	VAPDMD0230	26.5	70.5	70	0.5	3	★
2.35	VAPDMD0235	26.5	70.5	70	0.5	3	★
2.40	VAPDMD0240	29.5	70.5	70	0.5	3	★
2.45	VAPDMD0245	29.5	70.5	70	0.5	3	★
2.50	VAPDMD0250	29.5	70.5	70	0.5	3	●
2.55	VAPDMD0255	29.5	70.5	70	0.5	3	★
2.60	VAPDMD0260	29.5	70.5	70	0.5	3	★
2.65	VAPDMD0265	29.6	70.6	70	0.6	3	★
2.70	VAPDMD0270	32.6	70.6	70	0.6	3	★
2.75	VAPDMD0275	32.6	70.6	70	0.6	3	★
2.80	VAPDMD0280	32.6	70.6	70	0.6	3	★
2.85	VAPDMD0285	32.6	70.6	70	0.6	3	★
2.90	VAPDMD0290	32.6	70.6	70	0.6	3	★
2.95	VAPDMD0295	32.6	70.6	70	0.6	3	★
3.00	VAPDMD0300	32.6	70.6	70	0.6	3	●
3.05	VAPDMD0305	35.6	85.6	85	0.6	4	★
3.10	VAPDMD0310	35.6	85.6	85	0.6	4	★
3.15	VAPDMD0315	35.7	85.7	85	0.7	4	★
3.20	VAPDMD0320	35.7	85.7	85	0.7	4	★
3.25	VAPDMD0325	35.7	85.7	85	0.7	4	★
3.30	VAPDMD0330	35.7	85.7	85	0.7	4	★
3.35	VAPDMD0335	35.7	85.7	85	0.7	4	★
3.40	VAPDMD0340	38.7	85.7	85	0.7	4	★
3.45	VAPDMD0345	38.7	85.7	85	0.7	4	★
3.50	VAPDMD0350	38.7	85.7	85	0.7	4	●
3.55	VAPDMD0355	38.7	85.7	85	0.7	4	★
3.60	VAPDMD0360	38.8	85.8	85	0.8	4	★
3.65	VAPDMD0365	38.8	85.8	85	0.8	4	★
3.70	VAPDMD0370	38.8	85.8	85	0.8	4	★
3.75	VAPDMD0375	42.8	85.8	85	0.8	4	★

M130

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VAPDM

Longueur utile moyenne, haute précision

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm)					Stock
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
3.80	VAPDMD0380	42.8	85.8	85	0.8	4	★
3.85	VAPDMD0385	42.8	85.8	85	0.8	4	★
3.90	VAPDMD0390	42.8	85.8	85	0.8	4	★
3.95	VAPDMD0395	42.8	85.8	85	0.8	4	★
4.00	VAPDMD0400	42.8	85.8	85	0.8	4	●
4.05	VAPDMD0405	42.8	100.8	100	0.8	6	★
4.10	VAPDMD0410	42.9	100.9	100	0.9	6	★
4.15	VAPDMD0415	42.9	100.9	100	0.9	6	★
4.20	VAPDMD0420	42.9	100.9	100	0.9	6	★
4.25	VAPDMD0425	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.30	VAPDMD0430	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.35	VAPDMD0435	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.40	VAPDMD0440	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.45	VAPDMD0445	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.50	VAPDMD0450	46.9	100.9	100	0.9	6	●
4.55	VAPDMD0455	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.60	VAPDMD0460	47.0	101.0	100	1.0	6	★
4.65	VAPDMD0465	47.0	101.0	100	1.0	6	★
4.70	VAPDMD0470	47.0	101.0	100	1.0	6	★
4.75	VAPDMD0475	47.0	101.0	100	1.0	6	★
4.80	VAPDMD0480	52.0	101.0	100	1.0	6	★
4.85	VAPDMD0485	52.0	101.0	100	1.0	6	★
4.90	VAPDMD0490	52.0	101.0	100	1.0	6	★
4.95	VAPDMD0495	52.0	101.0	100	1.0	6	★
5.00	VAPDMD0500	52.0	101.0	100	1.0	6	●
5.05	VAPDMD0505	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.10	VAPDMD0510	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.15	VAPDMD0515	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.20	VAPDMD0520	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.25	VAPDMD0525	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.30	VAPDMD0530	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.35	VAPDMD0535	57.1	107.1	106	1.1	6	★
5.40	VAPDMD0540	57.1	107.1	106	1.1	6	★
5.45	VAPDMD0545	57.1	107.1	106	1.1	6	★
5.50	VAPDMD0550	57.1	107.1	106	1.1	6	●
5.55	VAPDMD0555	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.60	VAPDMD0560	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.65	VAPDMD0565	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.70	VAPDMD0570	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.75	VAPDMD0575	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.80	VAPDMD0580	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.85	VAPDMD0585	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.90	VAPDMD0590	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.95	VAPDMD0595	57.2	107.2	106	1.2	6	★
6.00	VAPDMD0600	57.2	107.2	106	1.2	6	●
6.05	VAPDMD0605	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.10	VAPDMD0610	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.15	VAPDMD0615	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.20	VAPDMD0620	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.25	VAPDMD0625	63.3	113.3	112	1.3	8	★

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm)					Stock
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
6.30	VAPDMD0630	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.35	VAPDMD0635	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.40	VAPDMD0640	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.45	VAPDMD0645	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.50	VAPDMD0650	63.4	113.4	112	1.4	8	●
6.55	VAPDMD0655	63.4	113.4	112	1.4	8	★
6.60	VAPDMD0660	63.4	113.4	112	1.4	8	★
6.65	VAPDMD0665	63.4	113.4	112	1.4	8	★
6.70	VAPDMD0670	63.4	113.4	112	1.4	8	★
6.75	VAPDMD0675	68.4	118.4	117	1.4	8	★
6.80	VAPDMD0680	68.4	118.4	117	1.4	8	★
6.85	VAPDMD0685	68.4	118.4	117	1.4	8	★
6.90	VAPDMD0690	68.4	118.4	117	1.4	8	★
6.95	VAPDMD0695	68.4	118.4	117	1.4	8	★
7.00	VAPDMD0700	68.5	118.5	117	1.5	8	●
7.05	VAPDMD0705	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.10	VAPDMD0710	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.15	VAPDMD0715	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.20	VAPDMD0720	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.25	VAPDMD0725	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.30	VAPDMD0730	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.35	VAPDMD0735	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.40	VAPDMD0740	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.45	VAPDMD0745	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.50	VAPDMD0750	68.6	118.6	117	1.6	8	●
7.55	VAPDMD0755	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.60	VAPDMD0760	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.65	VAPDMD0765	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.70	VAPDMD0770	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.75	VAPDMD0775	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.80	VAPDMD0780	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.85	VAPDMD0785	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.90	VAPDMD0790	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.95	VAPDMD0795	74.7	124.7	123	1.7	8	★
8.00	VAPDMD0800	74.7	124.7	123	1.7	8	●
8.05	VAPDMD0805	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.10	VAPDMD0810	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.15	VAPDMD0815	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.20	VAPDMD0820	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.25	VAPDMD0825	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.30	VAPDMD0830	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.35	VAPDMD0835	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.40	VAPDMD0840	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.45	VAPDMD0845	74.8	129.8	128	1.8	10	★
8.50	VAPDMD0850	74.8	129.8	128	1.8	10	●
8.55	VAPDMD0855	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.60	VAPDMD0860	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.65	VAPDMD0865	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.70	VAPDMD0870	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.75	VAPDMD0875	80.8	135.8	134	1.8	10	★

M130 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VAPDM

Longueur utile moyenne, haute précision

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm)					Stock
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
8.80	VAPDMD0880	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.85	VAPDMD0885	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.90	VAPDMD0890	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.95	VAPDMD0895	80.9	135.9	134	1.9	10	★
9.00	VAPDMD0900	80.9	135.9	134	1.9	10	●
9.10	VAPDMD0910	80.9	135.9	134	1.9	10	★
9.20	VAPDMD0920	80.9	135.9	134	1.9	10	★
9.30	VAPDMD0930	80.9	135.9	134	1.9	10	★
9.40	VAPDMD0940	81.0	136.0	134	2.0	10	★
9.50	VAPDMD0950	81.0	136.0	134	2.0	10	●
9.60	VAPDMD0960	87.0	142.0	140	2.0	10	★
9.70	VAPDMD0970	87.0	142.0	140	2.0	10	★
9.80	VAPDMD0980	87.0	142.0	140	2.0	10	★
9.90	VAPDMD0990	87.1	142.1	140	2.1	10	★
10.00	VAPDMD1000	87.1	142.1	140	2.1	10	●
10.10	VAPDMD1010	87.1	147.1	145	2.1	12	★
10.20	VAPDMD1020	87.1	147.1	145	2.1	12	★
10.30	VAPDMD1030	87.1	147.1	145	2.1	12	★
10.40	VAPDMD1040	87.2	147.2	145	2.2	12	★
10.50	VAPDMD1050	87.2	147.2	145	2.2	12	●
10.60	VAPDMD1060	87.2	147.2	145	2.2	12	★
10.70	VAPDMD1070	94.2	154.2	152	2.2	12	★
10.80	VAPDMD1080	94.2	154.2	152	2.2	12	★
10.90	VAPDMD1090	94.3	154.3	152	2.3	12	★
11.00	VAPDMD1100	94.3	154.3	152	2.3	12	●
11.10	VAPDMD1110	94.3	154.3	152	2.3	12	★
11.20	VAPDMD1120	94.3	154.3	152	2.3	12	★
11.30	VAPDMD1130	94.3	154.3	152	2.3	12	★
11.40	VAPDMD1140	94.4	154.4	152	2.4	12	★
11.50	VAPDMD1150	94.4	154.4	152	2.4	12	●
11.60	VAPDMD1160	94.4	154.4	152	2.4	12	★
11.70	VAPDMD1170	94.4	154.4	152	2.4	12	★
11.80	VAPDMD1180	94.4	154.4	152	2.4	12	★
11.90	VAPDMD1190	101.5	161.5	159	2.5	12	★
12.00	VAPDMD1200	101.5	161.5	159	2.5	12	●
12.10	VAPDMD1210	101.5	161.5	159	2.5	12	★
12.20	VAPDMD1220	101.5	161.5	159	2.5	12	★
12.30	VAPDMD1230	101.6	161.6	159	2.6	12	★
12.40	VAPDMD1240	101.6	161.6	159	2.6	12	★
12.50	VAPDMD1250	101.6	161.6	159	2.6	12	●
12.60	VAPDMD1260	101.6	161.6	159	2.6	12	★
12.70	VAPDMD1270	101.6	161.6	159	2.6	12	★
12.80	VAPDMD1280	101.7	161.7	159	2.7	12	★
12.90	VAPDMD1290	101.7	161.7	159	2.7	12	★
13.00	VAPDMD1300	101.7	161.7	159	2.7	12	●
13.50	VAPDMD1350	102.8	162.8	160	2.8	16	●
14.00	VAPDMD1400	102.9	162.9	160	2.9	16	●
14.10	VAPDMD1410	107.9	167.9	165	2.9	16	★
14.20	VAPDMD1420	107.9	167.9	165	2.9	16	★
14.50	VAPDMD1450	108.0	168.0	165	3.0	16	●
15.00	VAPDMD1500	108.1	168.1	165	3.1	16	●
15.50	VAPDMD1550	113.2	173.2	170	3.2	16	★
15.60	VAPDMD1560	113.2	173.2	170	3.2	16	★
15.70	VAPDMD1570	113.3	173.3	170	3.3	16	★
16.00	VAPDMD1600	113.3	173.3	170	3.3	16	●
16.50	VAPDMD1650	113.4	178.4	175	3.4	20	●
17.00	VAPDMD1700	113.5	178.5	175	3.5	20	●
17.50	VAPDMD1750	118.6	183.6	180	3.6	20	●
17.60	VAPDMD1760	118.7	183.7	180	3.7	20	★
17.70	VAPDMD1770	118.7	183.7	180	3.7	20	★
18.00	VAPDMD1800	118.7	183.7	180	3.7	20	●
18.50	VAPDMD1850	123.8	188.8	185	3.8	20	★
19.00	VAPDMD1900	123.9	188.9	185	3.9	20	★
19.50	VAPDMD1950	124.0	189.0	185	4.0	20	★
19.60	VAPDMD1960	124.1	189.1	185	4.1	20	★
19.70	VAPDMD1970	124.1	189.1	185	4.1	20	★
20.00	VAPDMD2000	124.1	189.1	185	4.1	20	★
20.50	VAPDMD2050	129.3	204.3	200	4.3	25	●
21.00	VAPDMD2100	129.4	204.4	200	4.4	25	●
21.10	VAPDMD2110	129.4	204.4	200	4.4	25	★
21.20	VAPDMD2120	129.4	204.4	200	4.4	25	★
21.50	VAPDMD2150	129.5	204.5	200	4.5	25	★
22.00	VAPDMD2200	129.6	204.6	200	4.6	25	●
22.50	VAPDMD2250	134.7	209.7	205	4.7	25	★
23.00	VAPDMD2300	134.8	209.8	205	4.8	25	●
23.50	VAPDMD2350	134.9	209.9	205	4.9	25	★
24.00	VAPDMD2400	140.0	215.0	210	5.0	25	★
24.50	VAPDMD2450	140.1	215.1	210	5.1	25	★
25.00	VAPDMD2500	140.2	215.2	210	5.2	25	★
25.50	VAPDMD2550	145.3	225.3	220	5.3	32	●
26.00	VAPDMD2600	145.4	225.4	220	5.4	32	★
26.50	VAPDMD2650	145.5	225.5	220	5.5	32	★
27.00	VAPDMD2700	145.6	225.6	220	5.6	32	★
28.00	VAPDMD2800	145.8	225.8	220	5.8	32	★
29.00	VAPDMD2900	151.0	231.0	225	6.0	32	★
30.00	VAPDMD3000	151.2	231.2	225	6.2	32	★
31.00	VAPDMD3100	156.4	236.4	230	6.4	32	★
32.00	VAPDMD3200	161.6	241.6	235	6.6	32	★

M130 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

HSS

VAPDM

Longueur utile moyenne, haute précision

M

PERÇAGE

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES (Profondeur de perçage : jusqu'à 5 fois le diamètre)

Matière	P		P K		P M		P M	
	Acier structuré		Acier carbone XC55 Acier allié 070M55 Fonte		Alliage acier outil X210Cr12 (Faible dureté matière) Ferritique Acier inox X10CrAl18, X10CrAl13 Acier inoxydable martensitique X20Cr13, X10CrAl13		Alliage acier outil X40CrMoV51 (−40HRC) Acier difficile auto-trempant X7CrNiAl177	
Diamètre foret **DC** (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)
0.5	17000	0.01	12800	0.01	8000	0.01	6600	0.01
1.0	11000	0.05	8300	0.05	5000	0.05	4100	0.04
2.0	6400	0.09	4800	0.09	2900	0.06	2400	0.05
3.0	4300	0.13	3200	0.13	1900	0.10	1600	0.06
4.0	3200	0.15	2400	0.15	1400	0.10	1200	0.08
5.0	2600	0.18	1900	0.18	1100	0.13	950	0.10
6.0	2100	0.19	1600	0.20	950	0.15	800	0.11
8.0	1600	0.24	1200	0.22	720	0.18	600	0.13
10.0	1300	0.28	950	0.25	570	0.21	480	0.15
12.0	1100	0.34	800	0.30	480	0.25	400	0.17
14.0	910	0.39	680	0.35	410	0.30	340	0.21
15.0	850	0.40	640	0.36	380	0.31	320	0.22
16.0	800	0.42	600	0.38	360	0.32	300	0.23
18.0	710	0.44	530	0.40	320	0.34	270	0.24
20.0	570	0.44	450	0.40	250	0.34	220	0.24
22.0	520	0.46	410	0.42	230	0.36	200	0.25
24.0	480	0.48	370	0.44	210	0.37	190	0.26
26.0	440	0.51	340	0.46	200	0.39	170	0.28
28.0	410	0.53	320	0.48	180	0.41	160	0.29
30.0	380	0.55	300	0.50	170	0.43	150	0.30
32.0	360	0.55	280	0.50	160	0.43	140	0.30

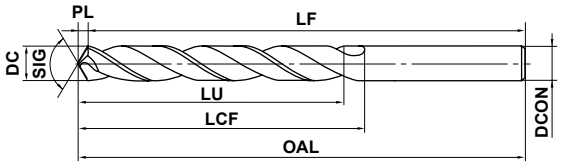
Remarque 1) Réduire la vitesse de rotation et l'avance en cas de manque de rigidité de la machine ou du montage de la pièce.
Remarque 2) Utiliser un mandrin à pince ou un mandrin de fraisage.
Remarque 3) Utiliser suffisamment de liquide de coupe.
Remarque 4) Lorsque vous percez des trous de plus de 4 x D, veuillez utiliser un cycle de brise-copeaux.
Remarque 5) Les conditions de coupe mentionnées ci-dessus sont standards et avec l'utilisation d'un liquide de coupe.
Veuillez réduire la rotation quand vous usinez sans liquide de coupe.

VSD

Queue cylindrique

HSS | V | 110° DC<0.7 | 118° DC≥0.7 | X DC<2 | XR DC≥2

P M



*LU = LCF-2DC

0.5≤DC≤1	1≤DC≤3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤13
0 −0.010	0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm) LCF	OAL	LF	PL	DCON	Stock
0.5	VSDD0050	6.2	27.2	27	0.18	0.5	★
0.6	VSDD0060	7.2	30.2	30	0.21	0.6	●
0.7	VSDD0070	9.2	32.2	32	0.21	0.7	●
0.8	VSDD0080	10.2	34.2	34	0.24	0.8	●
0.9	VSDD0090	11.3	36.3	36	0.27	0.9	●
1.0	VSDD0100	12.3	40.3	40	0.3	1.0	●
1.1	VSDD0110	14.3	42.3	42	0.3	1.1	●
1.2	VSDD0120	16.4	42.4	42	0.4	1.2	●
1.3	VSDD0130	16.4	45.4	45	0.4	1.3	●
1.4	VSDD0140	18.4	48.4	48	0.4	1.4	●
1.5	VSDD0150	18.5	48.5	48	0.5	1.5	●
1.6	VSDD0160	20.5	50.5	50	0.5	1.6	●
1.7	VSDD0170	20.5	50.5	50	0.5	1.7	★
1.8	VSDD0180	22.5	52.5	52	0.5	1.8	●
1.9	VSDD0190	22.6	52.6	52	0.6	1.9	●
2.0	VSDD0200	23.6	55.6	55	0.6	2.0	●
2.1	VSDD0210	23.6	55.6	55	0.6	2.1	●
2.2	VSDD0220	26.7	58.7	58	0.7	2.2	●
2.3	VSDD0230	26.7	58.7	58	0.7	2.3	★
2.4	VSDD0240	29.7	61.7	61	0.7	2.4	★
2.5	VSDD0250	29.8	61.8	61	0.8	2.5	●
2.6	VSDD0260	29.8	64.8	64	0.8	2.6	★
2.7	VSDD0270	32.8	64.8	64	0.8	2.7	★
2.8	VSDD0280	32.8	67.8	67	0.8	2.8	●
2.9	VSDD0290	32.9	71.9	71	0.9	2.9	★
3.0	VSDD0300	32.9	71.9	71	0.9	3.0	●
3.1	VSDD0310	35.9	71.9	71	0.9	3.1	●
3.2	VSDD0320	36.0	72.0	71	1.0	3.2	●
3.3	VSDD0330	36.0	74.0	73	1.0	3.3	●
3.4	VSDD0340	39.0	74.0	73	1.0	3.4	●
3.5	VSDD0350	39.1	74.1	73	1.1	3.5	●
3.6	VSDD0360	39.1	77.1	76	1.1	3.6	★
3.7	VSDD0370	39.1	77.1	76	1.1	3.7	★
3.8	VSDD0380	43.1	77.1	76	1.1	3.8	★
3.9	VSDD0390	43.2	80.2	79	1.2	3.9	★
4.0	VSDD0400	43.2	84.2	83	1.2	4.0	●
4.1	VSDD0410	43.2	84.2	83	1.2	4.1	●
4.2	VSDD0420	43.3	84.3	83	1.3	4.2	●
4.3	VSDD0430	47.3	84.3	83	1.3	4.3	●
4.4	VSDD0440	47.3	87.3	86	1.3	4.4	★

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm) LCF	OAL	LF	PL	DCON	Stock
4.5	VSDD0450	47.4	87.4	86	1.4	4.5	●
4.6	VSDD0460	47.4	87.4	86	1.4	4.6	★
4.7	VSDD0470	47.4	90.4	89	1.4	4.7	★
4.8	VSDD0480	52.4	90.4	89	1.4	4.8	●
4.9	VSDD0490	52.5	93.5	92	1.5	4.9	★
5.0	VSDD0500	52.5	93.5	92	1.5	5.0	●
5.1	VSDD0510	52.5	93.5	92	1.5	5.1	●
5.2	VSDD0520	52.6	96.6	95	1.6	5.2	●
5.3	VSDD0530	52.6	96.6	95	1.6	5.3	★
5.4	VSDD0540	57.6	96.6	95	1.6	5.4	★
5.5	VSDD0550	57.7	96.7	95	1.7	5.5	●
5.6	VSDD0560	57.7	99.7	98	1.7	5.6	★
5.7	VSDD0570	57.7	99.7	98	1.7	5.7	★
5.8	VSDD0580	57.7	99.7	98	1.7	5.8	★
5.9	VSDD0590	57.8	99.8	98	1.8	5.9	●
6.0	VSDD0600	57.8	103.8	102	1.8	6.0	●
6.1	VSDD0610	63.8	103.8	102	1.8	6.1	★
6.2	VSDD0620	63.9	103.9	102	1.9	6.2	●
6.3	VSDD0630	63.9	103.9	102	1.9	6.3	●
6.4	VSDD0640	63.9	106.9	105	1.9	6.4	★
6.5	VSDD0650	64.0	107.0	105	2.0	6.5	●
6.6	VSDD0660	64.0	107.0	105	2.0	6.6	★
6.7	VSDD0670	64.0	107.0	105	2.0	6.7	★
6.8	VSDD0680	69.0	107.0	105	2.0	6.8	●
6.9	VSDD0690	69.1	107.1	105	2.1	6.9	★
7.0	VSDD0700	69.1	107.1	105	2.1	7.0	●
7.1	VSDD0710	69.1	110.1	108	2.1	7.1	★
7.2	VSDD0720	69.2	110.2	108	2.2	7.2	★
7.3	VSDD0730	69.2	110.2	108	2.2	7.3	●
7.4	VSDD0740	69.2	113.2	111	2.2	7.4	★
7.5	VSDD0750	69.3	113.3	111	2.3	7.5	★
7.6	VSDD0760	75.3	113.3	111	2.3	7.6	★
7.7	VSDD0770	75.3	116.3	114	2.3	7.7	★
7.8	VSDD0780	75.3	116.3	114	2.3	7.8	★
7.9	VSDD0790	75.4	116.4	114	2.4	7.9	●
8.0	VSDD0800	75.4	116.4	114	2.4	8.0	●
8.1	VSDD0810	75.4	119.4	117	2.4	8.1	★
8.2	VSDD0820	75.5	119.5	117	2.5	8.2	★
8.3	VSDD0830	75.5	119.5	117	2.5	8.3	★
8.4	VSDD0840	75.5	123.5	121	2.5	8.4	★

Remarque 1) Du Ø0,5 au Ø1,9 mm : 5 pcs/boîte, Pour les diamètres supérieurs à ø2 mm : 1 pc/boîte.

M132 Vc

● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VSD

Queue cylindrique

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm) LCF	OAL	LF	PL	DCON	Stock
8.5	VSDD0850	75.6	123.6	121	2.6	8.5	●
8.6	VSDD0860	81.6	123.6	121	2.6	8.6	●
8.7	VSDD0870	81.6	123.6	121	2.6	8.7	●
8.8	VSDD0880	81.6	126.6	124	2.6	8.8	★
8.9	VSDD0890	81.7	126.7	124	2.7	8.9	★
9.0	VSDD0900	81.7	126.7	124	2.7	9.0	●
9.1	VSDD0910	81.7	126.7	124	2.7	9.1	★
9.2	VSDD0920	81.8	129.8	127	2.8	9.2	★
9.3	VSDD0930	81.8	129.8	127	2.8	9.3	★
9.4	VSDD0940	81.8	129.8	127	2.8	9.4	★
9.5	VSDD0950	81.9	129.9	127	2.9	9.5	●
9.6	VSDD0960	87.9	132.9	130	2.9	9.6	★
9.7	VSDD0970	87.9	132.9	130	2.9	9.7	★
9.8	VSDD0980	87.9	132.9	130	2.9	9.8	★
9.9	VSDD0990	88.0	133.0	130	3.0	9.9	★
10.0	VSDD1000	88.0	133.0	130	3.0	10.0	●
10.1	VSDD1010	88.0	136.0	133	3.0	10.1	★
10.2	VSDD1020	88.1	136.1	133	3.1	10.2	●
10.3	VSDD1030	88.1	136.1	133	3.1	10.3	●
10.4	VSDD1040	88.1	136.1	133	3.1	10.4	★
10.5	VSDD1050	88.2	140.2	137	3.2	10.5	●
10.6	VSDD1060	88.2	140.2	137	3.2	10.6	★
10.7	VSDD1070	95.2	140.2	137	3.2	10.7	★

DC (mm)	Référence	Dimensions (mm) LCF	OAL	LF	PL	DCON	Stock
10.8	VSDD1080	95.2	143.2	140	3.2	10.8	★
10.9	VSDD1090	95.3	143.3	140	3.3	10.9	★
11.0	VSDD1100	95.3	143.3	140	3.3	11.0	●
11.1	VSDD1110	95.3	143.3	140	3.3	11.1	★
11.2	VSDD1120	95.4	146.4	143	3.4	11.2	★
11.3	VSDD1130	95.4	146.4	143	3.4	11.3	★
11.4	VSDD1140	95.4	146.4	143	3.4	11.4	★
11.5	VSDD1150	95.5	146.5	143	3.5	11.5	★
11.6	VSDD1160	95.5	149.5	146	3.5	11.6	★
11.7	VSDD1170	95.5	149.5	146	3.5	11.7	★
11.8	VSDD1180	95.5	149.5	146	3.5	11.8	★
11.9	VSDD1190	102.6	149.6	146	3.6	11.9	★
12.0	VSDD1200	102.6	152.6	149	3.6	12.0	●
12.1	VSDD1210	102.6	152.6	149	3.6	12.1	★
12.2	VSDD1220	102.7	152.7	149	3.7	12.2	★
12.3	VSDD1230	102.7	152.7	149	3.7	12.3	★
12.4	VSDD1240	102.7	155.7	152	3.7	12.4	★
12.5	VSDD1250	102.8	155.8	152	3.8	12.5	★
12.6	VSDD1260	102.8	155.8	152	3.8	12.6	★
12.7	VSDD1270	102.8	155.8	152	3.8	12.7	★
12.8	VSDD1280	102.8	155.8	152	3.8	12.8	★
12.9	VSDD1290	102.9	155.9	152	3.9	12.9	★
13.0	VSDD1300	102.9	155.9	152	3.9	13.0	●

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P: Acier structuré		P: Acier carbone XC55		M: Acier inoxydable X20Cr13		P M: Acier inox X5CrNi1810 Acier outil X210Cr12 (Faible dureté matière) Acier traité X40CrMoV51 (−40HRC)	
Vitesse de coupe	40m/min		30m/min		20m/min		10−14m/min	
Diamètre foret DC (mm)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)	Régime (min^{-1})	Avance (mm/tour)
0.5	15000	0.01	11250	0.01	7500	0.01	5620	0.01
1.0	10000	0.02	7500	0.02	5000	0.02	3750	0.02
1.5	8200	0.03	6150	0.03	4100	0.03	2800	0.03
2.0	6370	0.05	4780	0.05	3180	0.05	2200	0.04
3.0	4250	0.10	3180	0.10	2120	0.07	1400	0.06
4.0	3180	0.13	2390	0.13	1590	0.09	1100	0.08
5.0	2550	0.15	1910	0.15	1270	0.11	860	0.10
6.0	2120	0.18	1590	0.18	1060	0.13	720	0.11
7.0	1820	0.20	1360	0.20	910	0.14	610	0.12
8.0	1590	0.22	1190	0.21	800	0.15	540	0.13
9.0	1420	0.24	1060	0.22	710	0.17	480	0.14
10.0	1270	0.26	960	0.23	640	0.18	430	0.15
11.0	1160	0.28	870	0.24	580	0.19	390	0.16
12.0	1060	0.30	800	0.25	530	0.20	360	0.17
13.0	980	0.30	730	0.26	490	0.20	330	0.17

Remarque 1) Réduire la vitesse de rotation et l'avance en cas de manque de rigidité de la machine ou du montage de la pièce.
Remarque 2) Les conditions de coupe mentionnées ci-dessus sont standards et avec l'utilisation d'un liquide de coupe.
Veuillez réduire la rotation quand vous usinez sans liquide de coupe.

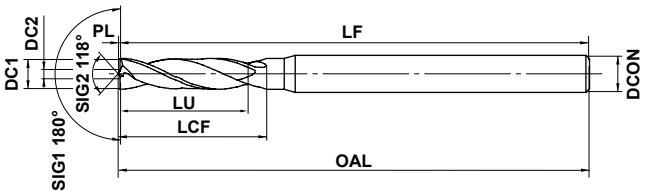
● : Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

VAPDSCB

Longueur utile courte, haute précision, pour le perçage et le lamage

P M K N

DC≤3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤18	18<DC≤30	30<DC≤32
0 −0.014	0 −0.018	0 −0.022	0 −0.027	0 −0.033	0 −0.039



*LU = LCF-2DC (max 3×DC)

●Sa géométrie unique permet un perçage-alésage très efficace.
Excellente fragmentation des copeaux et surface de lamage plane.

DC1 (mm)	Référence	Dimensions (mm) DC2	LCF	OAL	LF	PL	DCON	Stock
2.0	VAPDSCBD0200	0.7	12	60.2	60	0.2	3	★
2.1	VAPDSCBD0210	0.7	12	60.2	60	0.2	3	★
2.2	VAPDSCBD0220	0.7	12	60.2	60	0.2	3	★
2.3	VAPDSCBD0230	0.7	13	60.2	60	0.2	3	★
2.4	VAPDSCBD0240	0.7	13	60.2	60	0.2	3	★
2.5	VAPDSCBD0250	0.7	13	60.2	60	0.2	3	★
2.6	VAPDSCBD0260	0.8	15	60.2	60	0.2	3	★
2.7	VAPDSCBD0270	0.8	15	60.2	60	0.2	3	★
2.8	VAPDSCBD0280	0.8	15	60.2	60	0.2	3	★
2.9	VAPDSCBD0290	0.8	15	60.2	60	0.2	3	★
3.0	VAPDSCBD0300	0.8	15	60.2	60	0.2	3	★
3.1	VAPDSCBD0310	0.8	17	70.2	70	0.2	4	★
3.2	VAPDSCBD0320	0.8	17	70.2	70	0.2	4	★
3.3	VAPDSCBD0330	0.8	19	70.2	70	0.2	4	★
3.4	VAPDSCBD0340	0.8	19	70.2	70	0.2	4	★
3.5	VAPDSCBD0350	0.8	19	70.2	70	0.2	4	★
3.6	VAPDSCBD0360	1.0	21	70.2	70	0.2	4	★
3.7	VAPDSCBD0370	1.0	21	70.2	70	0.2	4	★
3.8	VAPDSCBD0380	1.0	21	70.2	70	0.2	4	★
3.9	VAPDSCBD0390	1.0	21	70.2	70	0.2	4	★
4.0	VAPDSCBD0400	1.0	21	70.3	70	0.3	4	★
4.1	VAPDSCBD0410	1.0	21	80.3	80	0.3	6	★
4.2	VAPDSCBD0420	1.0	21	80.3	80	0.3	6	★
4.3	VAPDSCBD0430	1.0	23	80.3	80	0.3	6	★
4.4	VAPDSCBD0440	1.0	23	80.3	80	0.3	6	★
4.5	VAPDSCBD0450	1.0	23	80.3	80	0.3	6	★
4.6	VAPDSCBD0460	1.4	25	80.3	80	0.3	6	★
4.7	VAPDSCBD0470	1.4	25	80.3	80	0.3	6	★
4.8	VAPDSCBD0480	1.4	25	80.3	80	0.3	6	★
4.9	VAPDSCBD0490	1.4	25	80.3	80	0.3	6	★
5.0	VAPDSCBD0500	1.4	25	80.4	80	0.4	6	★
5.1	VAPDSCBD0510	1.4	25	80.4	80	0.4	6	★
5.2	VAPDSCBD0520	1.4	25	80.4	80	0.4	6	★
5.3	VAPDSCBD0530	1.4	25	80.4	80	0.4	6	★
5.4	VAPDSCBD0540	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
5.5	VAPDSCBD0550	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
5.6	VAPDSCBD0560	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
5.7	VAPDSCBD0570	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
5.8	VAPDSCBD0580	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
5.9	VAPDSCBD0590	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★

DC1 (mm)	Référence	Dimensions (mm) DC2	LCF	OAL	LF	PL	DCON	Stock
6.0	VAPDSCBD0600	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
6.1	VAPDSCBD0610	1.4	30	80.4	80	0.4	8	★
6.2	VAPDSCBD0620	1.4	30	80.4	80	0.4	8	★
6.3	VAPDSCBD0630	1.4	30	80.4	80	0.4	8	★
6.4	VAPDSCBD0640	1.4	30	80.4	80	0.4	8	★
6.5	VAPDSCBD0650	1.4	30	80.4	80	0.4	8	★
6.6	VAPDSCBD0660	1.8	30	80.4	80	0.4	8	★
6.7	VAPDSCBD0670	1.8	30	80.4	80	0.4	8	★
6.8	VAPDSCBD0680	1.8	32	80.4	80	0.4	8	★
6.9	VAPDSCBD0690	1.8	32	80.4	80	0.4	8	★
7.0	VAPDSCBD0700	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.1	VAPDSCBD0710	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.2	VAPDSCBD0720	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.3	VAPDSCBD0730	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.4	VAPDSCBD0740	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.5	VAPDSCBD0750	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.6	VAPDSCBD0760	2.0	35	85.6	85	0.6	8	★
7.7	VAPDSCBD0770	2.0	35	85.6	85	0.6	8	★
7.8	VAPDSCBD0780	2.0	35	85.6	85	0.6	8	★
7.9	VAPDSCBD0790	2.0	35	85.6	85	0.6	8	★
8.0	VAPDSCBD0800	2.0	35	85.6	85	0.6	8	★
8.1	VAPDSCBD0810	2.0	35	90.6	90	0.6	10	★
8.5	VAPDSCBD0850	2.0	35	90.6	90	0.6	10	★
8.6	VAPDSCBD0860	2.8	38	93.6	93	0.6	10	★
8.8	VAPDSCBD0880	2.8	38	93.6	93	0.6	10	★
9.0	VAPDSCBD0900	2.8	38	93.8	93	0.8	10	★
9.1	VAPDSCBD0910	2.8	38	93.8	93	0.8	10	★
9.5	VAPDSCBD0950	2.8	38	93.8	93	0.8	10	★
9.6	VAPDSCBD0960	3.2	41	96.8	96	0.8	10	★
9.8	VAPDSCBD0980	3.2	41	96.8	96	0.8	10	★
10.0	VAPDSCBD1000	3.2	41	96.9	96	0.9	10	★
10.1	VAPDSCBD1010	3.2	41	101.9	101	0.9	12	★
10.3	VAPDSCBD1030	3.2	41	101.9	101	0.9	12	★
10.5	VAPDSCBD1050	3.2	41	101.9	101	0.9	12	★
10.8	VAPDSCBD1080	3.7	45	105.9	105	0.9	12	★
11.0	VAPDSCBD1100	3.7	45	105.9	105	0.9	12	★
11.1	VAPDSCBD1110	3.7	45	105.9	105	0.9	12	★
11.5	VAPDSCBD1150	3.7	45	105.9	105	0.9	12	★
11.8	VAPDSCBD1180	3.7	45	105.9	105	0.9	12	★
12.0	VAPDSCBD1200	3.7	49	109.9	109	0.9	12	★

M135 Vc

★ : Article stocké au Japon.

VAPDSCB

Longueur utile courte, haute précision, pour le perçage et le lamage

DC1 (mm)	Référence	Dimensions (mm)						Stock
		DC2	LCF	OAL	LF	PL	DCON	
12.5	VAPDSCBD1250	3.7	49	109.9	109	0.9	12	★
13.0	VAPDSCBD1300	4.2	49	110.1	109	1.1	12	★
13.5	VAPDSCBD1350	4.2	51	122.1	121	1.1	16	★
13.8	VAPDSCBD1380	4.2	51	122.1	121	1.1	16	★
14.0	VAPDSCBD1400	4.2	51	122.1	121	1.1	16	★
14.1	VAPDSCBD1410	5.5	58	124.1	123	1.1	16	★
14.2	VAPDSCBD1420	5.5	58	124.1	123	1.1	16	★
14.5	VAPDSCBD1450	5.5	58	124.1	123	1.1	16	★
14.8	VAPDSCBD1480	5.5	58	124.1	123	1.1	16	★
15.0	VAPDSCBD1500	5.5	58	124.3	123	1.3	16	★
15.5	VAPDSCBD1550	5.5	60	126.3	125	1.3	16	★
15.7	VAPDSCBD1570	5.5	60	126.3	125	1.3	16	★
15.8	VAPDSCBD1580	5.5	60	126.3	125	1.3	16	★
16.0	VAPDSCBD1600	5.5	60	126.3	125	1.3	16	★
17.0	VAPDSCBD1700	5.5	62	133.3	132	1.3	20	★
17.5	VAPDSCBD1750	5.5	63	134.6	133	1.6	20	★
17.6	VAPDSCBD1760	6.5	63	134.6	133	1.6	20	★
17.7	VAPDSCBD1770	6.5	63	134.6	133	1.6	20	★
17.8	VAPDSCBD1780	6.5	63	134.6	133	1.6	20	★
18.0	VAPDSCBD1800	6.5	63	134.6	133	1.6	20	★
18.1	VAPDSCBD1810	6.5	65	136.6	135	1.6	20	★
19.0	VAPDSCBD1900	6.5	65	136.6	135	1.6	20	★
19.8	VAPDSCBD1980	7.5	67	138.6	137	1.6	20	★
20.0	VAPDSCBD2000	7.5	67	138.8	137	1.8	20	★
20.1	VAPDSCBD2010	7.5	67	138.8	137	1.8	20	★
21.0	VAPDSCBD2100	7.5	75	166.8	165	1.8	25	★
22.0	VAPDSCBD2200	7.5	75	166.8	165	1.8	25	★
23.0	VAPDSCBD2300	7.5	80	171.8	170	1.8	25	★
24.0	VAPDSCBD2400	8.5	80	172.2	170	2.2	25	★
25.0	VAPDSCBD2500	8.5	85	182.2	180	2.2	25	★
26.0	VAPDSCBD2600	9.0	85	182.2	180	2.2	32	★
27.0	VAPDSCBD2700	9.0	95	192.2	190	2.2	32	★
28.0	VAPDSCBD2800	10.0	95	192.6	190	2.6	32	★
29.0	VAPDSCBD2900	10.0	100	197.6	195	2.6	32	★
30.0	VAPDSCBD3000	11.0	100	197.6	195	2.6	32	★
31.0	VAPDSCBD3100	11.0	105	202.6	200	2.6	32	★
32.0	VAPDSCBD3200	13.0	105	202.6	200	2.6	32	★

M135 Vc

★ : Article stocké au Japon.

VAPDSCB

Longueur utile courte, haute précision, pour le perçage et le lamage

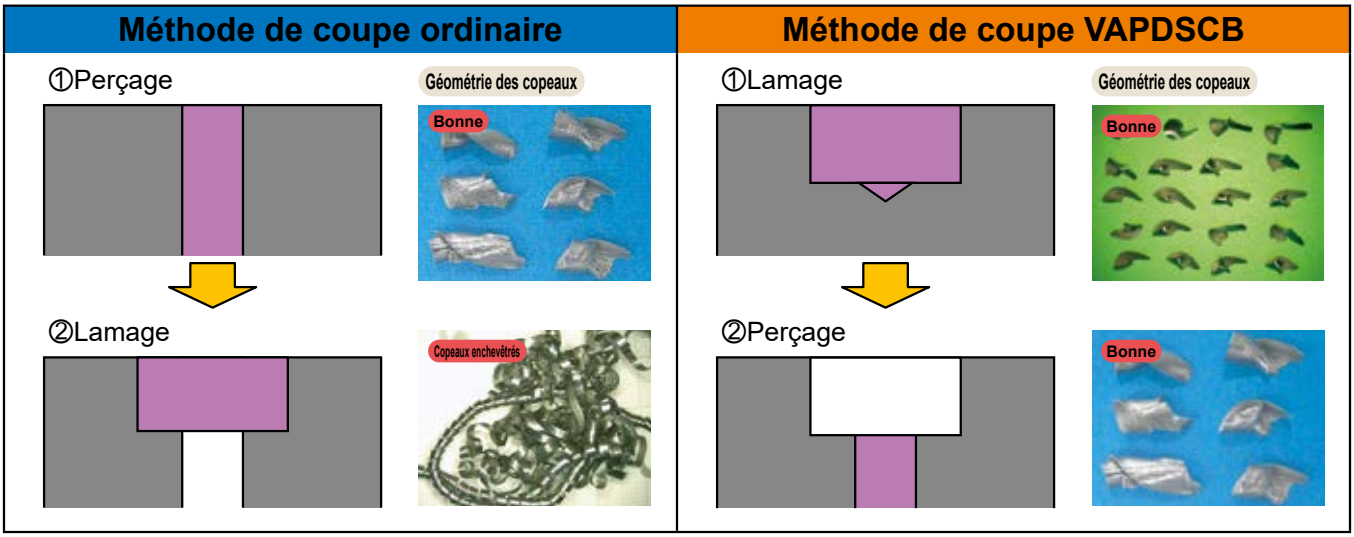
CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

Matière	P N		P K		P M		P M	
	Acier structuré, Alliage aluminium		Acier au carbone XC55, Acier allié 070M55, Fonte ductile		Alliage acier outil X210Cr12, (Faible dureté matière) Acier inoxydable ferritique, X10CrAl18, X10CrAl13 Acier inoxydable martensitique, X20Cr13, X10CrAl13		Alliage acier outil, X40CrMoV51 (−40HRC) Acier inoxydable auto-trempant, X7CrNiAl177	
Diamètre foret **DC** (mm)	Rotation (min^{-1})	Taux d'avance (mm/tour)	Rotation (min^{-1})	Taux d'avance (mm/tour)	Rotation (min^{-1})	Taux d'avance (mm/tour)	Rotation (min^{-1})	Taux d'avance (mm/tour)
2.0	5600	0.07	4800	0.07	3200	0.07	2800	0.04
3.0	3700	0.10	3200	0.10	2100	0.10	1900	0.05
4.0	2800	0.12	2400	0.12	1600	0.12	1400	0.06
5.0	2200	0.14	1900	0.14	1300	0.14	1150	0.07
6.0	1850	0.15	1600	0.15	1050	0.15	950	0.08
8.0	1400	0.20	1200	0.20	800	0.20	720	0.10
10.0	1100	0.23	960	0.23	640	0.21	570	0.11
12.0	950	0.26	800	0.26	530	0.24	470	0.12
14.0	800	0.27	680	0.27	450	0.25	410	0.13
16.0	700	0.28	500	0.28	360	0.26	300	0.14
18.0	620	0.29	450	0.29	320	0.27	260	0.15
20.0	560	0.30	400	0.30	290	0.27	240	0.15
22.0	510	0.32	360	0.32	260	0.29	220	0.16
24.0	460	0.33	330	0.33	240	0.30	200	0.16
26.0	430	0.35	310	0.35	220	0.31	180	0.17
28.0	400	0.36	290	0.36	210	0.33	170	0.18
30.0	370	0.37	270	0.37	190	0.34	160	0.18
32.0	350	0.38	250	0.38	180	0.35	150	0.19

Remarque 1) Les conditions de coupe ci-dessus concernent le perçage de profondeurs de trous DCx3 sans avant-trou.
Pour un perçage inférieur à DCx1, vous pouvez d'augmenter la vitesse de coupe de 20 %.
Remarque 2) Il est recommandé de percer sans avant-trou au préalable.
Dans le cas contraire, il est possible que les copeaux ne se détachent pas. Utilisez un brise-copeaux lorsque la fragmentation est nécessaire.
Remarque 3) Lors du perçage-alésage d'une surface inclinée, il est recommandé d'employer une fraise deux tailles en carbure.
Remarque 4) Lors de l'usinage d'acier inoxydable austénitique (X5CrNi1810), réduisez la vitesse de rotation de 30 à 60 % et l'avance de 40 à 60 %.
Remarque 5) Utilisez un mandrin à pince.
Remarque 6) Diminuez la vitesse de rotation et le taux d'avance en cas de manque de rigidité de la machine ou du montage de la pièce.
Remarque 7) Utilisez une quantité suffisante de liquide de coupe.
Remarque 8) Les conditions de coupe mentionnées ci-dessus sont indiquées pour un arrosage à l'huile soluble.
Réduisez la vitesse de rotation lorsque vous utilisez de l'huile entière.

MÉTHODE DE COUPE RECOMMANDÉE

■ **Le modèle VAPDSCB permet un usinage de grande efficacité sans accumulation de copeaux.**



Remarque 1) Lorsque vous utilisez le modèle VAPDSCB pour une opération de perçage-alésage, le perçage d'un avant-trou peut produire des copeaux en rubans susceptibles de s'enrouler autour de l'outil.

Notes

DONNÉES TECHNIQUES

CONFORMITÉ ISO13399	P002
TOURNAGE - PROBLÈMES/SOLUTIONS	P006
CONTRÔLE DU COPEAU AU TOURNAGE	P008
TOURNAGE - EFFETS DES CONDITIONS DE COUPE	P009
TOURNAGE - GÉOMÉTRIE DES OUTILS	P011
CALCUL PUISSANCE DE COUPE	P015
RÉSOLUTION DE PROBLÈMES EN FILETAGE	P016
METHODE DE FILETAGE	P017
TABLEAU DE COMPARAISON DES MATIÈRES	P020
ÉTAT DE SURFACE	P024
CORRESPONDANCE DURETÉ	P025
TABLE DE TOLÉRANCES DES TROUS	P026
TABLEAU DE TOLÉRANCES DES ARBRES	P028
SYSTÈME INTERNATIONAL	P030
TYPE D'USURE	P031
MATÉRIAUX DE COUPE	P032
CLASSIFICATION DES NUANCES	P033
TABLEAU DE COMPARAISON DES NUANCES	P034
TABLEAU DE COMPARAISON DES BRISE-COPEAUX DE PLAQUETTES	P040

CONFORMITÉ ISO13399

Liste de symboles normalisés ISO 13399

Alphabétique

Source : norme ISO 13399
URL : https://www.iso.org/search/x/query/13399

ISO13399 Symbole	Contenu
ADJLX	Limite de réglage maximum
ADJRG	Plage de réglage
ALF	Angle de dépouille radial
ALP	Angle de dépouille axial
AN	Angle de dépouille principal
ANN	Angle de dépouille secondaire
APMX	Profondeur de coupe maximale
AS	Angle de dépouille de l'arête de planage
ASP	Vis de réglage
AZ	Profondeur de plongée maximale
B	Largeur de queue
BBD	Équilibré par conception
BCH	Longueur du chanfrein d'angle
BD	Diamètre de corps
BDX	Diamètre de corps maximale
BHCC	Nombre de cercles d'avant-trous
BHTA	Angle semi-conique du corps
BMC	Code de la matière du corps
BS	Longueur de l'arête de planage
BSR	Rayon de l'arête de planage
CASC	Code de taille du la cartouche
CB	Nombre de faces du brise-copeaux
CBDP	Profondeur d'alésage
CBMD	Désignation du fabricant du brise-copeaux
CBP	Propriété du brise-copeaux
CCMS	Code de connexion côté machine
CCWS	Code de connexion côté pièce à usiner
CCP	Propriété du chanfrein d'angle
CDI	Diamètre de coupe de la plaquette
CDX	Profondeur de coupe maximum
CEATC	Code de type de l'angle de l'arête de coupe de l'outil
CECC	Code de l'état de l'arête de coupe
CEDC	Nombre d'arêtes de coupe
CF	Chanfrein de point
CHW	Largeur du chanfrein de la pointe
CICT	Nombre d'éléments de coupe
CNC	Nombre d'angles
CND	Diamètre de l'entrée du liquide de coupe
CNSC	Code du type d'entrée du liquide de coupe
CNT	Taille du filetage de l'orifice d'adduction de liquide de coupe
CP	Pression du liquide de coupe
CRE	Rayon de point
CRKS	Dimension du filetage de fixation
CSP	Propriété du liquide de coupe
CTP	Propriété du revêtement
CTX	Translation horizontale du point de coupe
CTY	Translation verticale du point de coupe
CUTDIA	Diamètre de tronçonnage maximal de la pièce
CUB	Base de l'unité de connexion
CW	Largeur de coupe
CWX	Largeur de coupe maximum
CXD	Diamètre de la sortie du liquide de coupe

ISO13399 Symbole	Contenu
CXSC	Code de type de sortie de liquide de coupe
CZC	Code de dimension de connexion
D1	Diamètre du trou de fixation
DAH	Diamètre du trou d'accès
DAXN	Diamètre extérieur minimum de la gorge axiale
DAXX	Diamètre extérieur maximum de la gorge axiale
DBC	Diamètre du cercle de vissage
DC	Diamètre de coupe
DCB	Diamètre d'alésage du raccord
DCBN	Diamètre d'alésage du raccord minimum
DCBX	Diamètre d'alésage du raccord maximum
DCC	Code de style de la configuration conceptuelle
DCCB	Diamètre nominal d'alésage de la connexion
DCIN	Diamètre de coupe interne
DCINN	Diamètre de coupe interne minimum
DCINX	Diamètre de coupe interne maximum
DCN	Diamètre de coupe min.
DCON	Diamètre de raccordement
DCONMS	Diamètre de connexion côté machine
DCONWS	Diamètre de connexion côté pièce à usiner
DCSC	Code de taille du diamètre de coupe
DCSFMS	Diamètre de la surface de contact côté machine
DCX	Diamètre de coupe maximale
DF	Diamètre de flasque
DHUB	Diamètre du moyeu
DMIN	Diamètre d'alésage minimal
DMM	Diamètre de la queue
DN	Diamètre de collet
DRVA	Angle de travail
EPSR	Angle inclus de la plaquette
FHA	Angle d'hélice de goujure
FHCSA	Angle de lamage du trou de fixation
FHCSD	Diamètre nominal du trou de fixation
FLGT	Épaisseur de bride
FMT	Type de forme
FXHLP	Propriété du trou de fixation
GAMF	Angle de coupe radial
GAMN	Angle de coupe normal
GAMO	Angle de dépouille orthogonal
GAMP	Angle de dépouille axial
GAN	Angle d'attaque
H	Hauteur de queue
HA	Hauteur de filet théorique
HAND	Sens
HBH	Hauteur de la tête
HBKL	Longueur excentrée du dos de la tête
HBKW	Largeur de la tête
HBL	Longueur excentrée du bas de la tête
HC	Hauteur de filet réelle
HF	Hauteur fonctionnelle
HHUB	Hauteur du moyeu
HTB	Hauteur de corps
IC	Diamètre du cercle inscrit
IFS	Code de style du montage de la plaquette
IIC	Code d'interface de la plaquette
INSL	Longueur de la plaquette
KAPR	Angle de coupe
KCH	Chanfrein d'angle

ISO13399 Symbole	Contenu
KRINS	Angle de l'arête principale
KWW	Largeur de clavette
KYP	Propriété de la clavette
L	Longueur taillée
LAMS	Inclinaison de l'angle
LB	Longueur de corps
LBB	Largeur du brise-copeaux
LBX	Longueur maximum de corps
LCCB	Profondeur nominale d'alésage de la connexion
LCF	Longueur de goujure
LDRED	Longueur réduite du diamètre du corps
LE	Longueur effective de l'arête de coupe
LF	Longueur fonctionnelle
LFA	une dimension sur lf
LH	Longueur de tête
LPR	Porte-à-faux
LS	Longueur de queue
LSC	Longueur de serrage
LSCN	Longueur de serrage minimum
LSCX	Longueur de serrage maximale
LTA	Longueur LTA (longueur de MCS à CRP)
LU	Longueur utile
LUX	Longueur utile maximale
M	Dimension m
M2	Distance entre le cercle inscrit nominal et le bec d'une plaquette à angle complémentaire
MHA	Angle du trou de fixation
MHD	Distance du trou de fixation
MHH	Hauteur du trou de fixation
MIID	Identification de la plaquette modèle
MTP	Code de type de serrage
NCE	Nombre d'extrémités tranchantes
NOF	Nombre de goujures
NOI	Nombre d'index de plaquette
NT	Nombre de dents
OAH	Hauteur totale
OAL	Longueur totale
OAW	Largeur totale
PDPT	Profondeur de profil de la plaquette
PDX	Distance du profil ex
PDY	Distance du profil ey
PFS	Code de style du profil
PL	Longueur de pointe
PNA	Profil d'angle
PRFRAD	Rayon de profil
PSIR	Angle d'attaque de l'outil
PSIRL	Angle de coupe, outil à gauche
PSIRR	Angle de coupe, outil à droite
RAL	Angle de dépouille, outil à gauche
RAR	Angle de dépouille, outil à droite
RCP	Propriété de l'angle arrondi
RE	Rayon de pointe
REL	Rayon de pointe gauche
RER	Rayon de pointe droite
RMPX	Angle de rampe maximale
RPMX	Vitesse rotative maximale
S	Épaisseur plaquette
S1	Épaisseur de plaquette
SC	Épaisseur de plaquette totale
SDL	Longueur d'épaulement
SIG	Angle de pointe

ISO13399 Symbole	Contenu
SSC	Code de taille de plaquette
SX	Code de forme de la coupe transversale de queue
TC	Classe de tolérance de la plaquette
TCE	Code de l'arête de coupe munie d'une plaquette
TCTR	Classe de tolérance du filet
TD	Diamètre du filet
THFT	Type de forme
THL	Longueur du filetage
THLGTH	Longueur du filet
THSC	Code de forme du porte-outil
THUB	Épaisseur du moyeu
TP	Pas filetage
TPI	Filets par pouce
TPIN	Filets par pouce, minimum
TPIX	Filets par pouce, maximum
TPN	Pas filetage minimum
TPT	Type de profil du filet
TPX	Pas filetage maximale
TQ	Couple
TSYC	Code du type d'outil
TTP	Type filetage
ULDR	Rapport longueur utile diamètre
UST	Système d'unités
W1	Largeur de la plaquette
WEP	Propriété de l'arête de planage
WF	Largeur fonctionnelle
WF2	Distance entre le point de référence et l'appui frontal d'un outil de tournage
WFS	Largeur fonctionnelle secondaire
WT	Poids de l'article
ZEFF	Nombre d'arêtes de coupe effectives en bout
ZEFP	Nombre effectif d'arêtes
ZNC	Nombre d'arêtes de coupe au centre
ZNF	Nombre de plaquettes de face
ZNP	Nombre de plaquettes périphériques

Symboles de référence (ISO 13399)

ISO13399 Symbole	Contenu
CIP	Système de coordination en cours d'utilisation
CRP	Point de référence de coupe
CSW	Système de coordination côté pièce à usiner
MCS	Système de coordination de montage
PCS	Système de coordination primaire

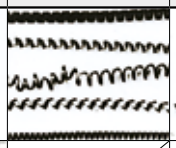
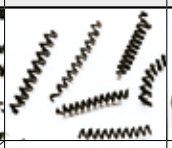
TOURNAGE - PROBLÈMES/SOLUTIONS

Problème	Facteur	Solution	Choix de la nuance				Conditions de coupe					Géométrie outil							Machine fixation outil		
			Choisir une nuance plus dure	Choisir une nuance plus tenace	Choisir une nuance plus résistante aux chocs thermiques	Choisir une nuance plus résistante au collage	Vitesse de coupe (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Avance (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Profondeur de passe (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Arrosage : Ne pas utiliser de lubrifiant soluble	Arrosage : Avec arrosage ou sans	Sélection brise-copeaux	Angle de coupe (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Rayon de pointe (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Angle d'attaque (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Chanfrein d'arête (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Tolérance plaquette	Augmenter la rigidité du porte-outil	Augmenter la rigidité du bridage de l'outil et de la pièce	Réduire le porte-à-faux du support	Réduire la puissance et le jeu de la machine
Détérioration de la durée de vie de l'outil	Usure rapide des plaquettes réversibles	Nuance d'outil inappropriée	●																		
		Géométrie d'arête de coupe inappropriée										●	↗ ●	↗ ●	↗ ●	● ↘					
		Vitesse de coupe inappropriée					● ↘	↗ ●			● Avec										
	Effritement ou cassure de l'arête de coupe	Nuance d'outil inappropriée		●																	
		Conditions de coupe inadaptées						● ↘	● ↘												
		Géométrie arête inadaptée										●		↗ ●		↗ ●					
		Rupture thermique			●		● ↘	● ↘	● ↘	●	● Sans										
		Tranchant accumulé				●	↗ ●	↗ ●		●	● Avec										
		Rigidité insuffisante																●	●	●	●
Hors tolérance	Cotes non constantes	Précision insuffisante de la plaquette réversible															●				
		Forte résistance de coupe et usure de la surface de dépouille										●	●	● ↘	● ↘	● ↘		●	●	●	●
	Ajustement fréquent nécessaire en raison d'une sur-dimension	Nuance d'outil inappropriée	●																		
		Conditions de coupe inadaptées					● ↘	↗ ●													
Détérioration de l'état de surface	Mauvais état de surface	Soudure du copeau					↗ ●			●	● Avec										
		Géométrie d'arête de coupe inappropriée										●		↗ ●							
		Broutements					● ↘	● ↘	● ↘									●	●	●	●
Génération de chaleur	Surchauffe pièce précision aléatoire, usure plaquette	Conditions de coupe inadaptées					● ↘	● ↘	● ↘												
		Géométrie d'arête de coupe inappropriée										●	↗ ●			● ↘					

Problème	Facteur	Solution	Choix de la nuance				Conditions de coupe					Géométrie outil							Machine fixation outil		
			Choisir une nuance plus dure	Choisir une nuance plus tenace	Choisir une nuance plus résistante aux chocs thermiques	Choisir une nuance plus résistante au collage	Vitesse de coupe (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Avance (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Profondeur de passe (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Arrosage : Ne pas utiliser de lubrifiant soluble	Arrosage : Avec arrosage ou sans	Sélection brise-copeaux	Angle de coupe (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Rayon de pointe (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Angle d'attaque (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Chanfrein d'arête (Augmenter ↗ / Diminuer ↘)	Tolérance plaquette	Augmenter la rigidité du porte-outil	Augmenter la rigidité du bridage de l'outil et de la pièce	Réduire le porte-à-faux du support	Réduire la puissance et le jeu de la machine
Bavures, écaillage etc.	Bavures (acier, aluminium)	Abrasion en cratère	●																		
		Conditions de coupe inadaptées					● ↘	↗ ●			● Avec										
		Géométrie d'arête de coupe inappropriée										●	↗ ●	● ↘	● ↘	● ↘					
	Écaillage de la pièce (fonte grise)	Conditions de coupe inadaptées						● ↘	● ↘												
		Géométrie d'arête de coupe inappropriée										●	↗ ●	↗ ●	↗ ●	● ↘					
		Vibrations																●	●	●	●
	Bavures (acier doux)	Nuance d'outil inappropriée				●															
		Conditions de coupe inadaptées					↗ ●			●	● Avec										
		Géométrie d'arête de coupe inappropriée										●	↗ ●			● ↘					
		Vibrations																●	●	●	●
Mauvaise formation copeaux	Copeaux longs	Conditions de coupe inadaptées					● ↘	↗ ●	↗ ●		● Avec										
		Grande plage de contrôle des copeaux										●									
		Géométrie d'arête de coupe inappropriée												● ↘	● ↘						
	Les copeaux sont courts et divisés	Conditions de coupe inadaptées						● ↘	● ↘		● Sans										
		Petite plage de contrôle des copeaux										●									
		Géométrie d'arête de coupe inappropriée												↗ ●	↗ ●						

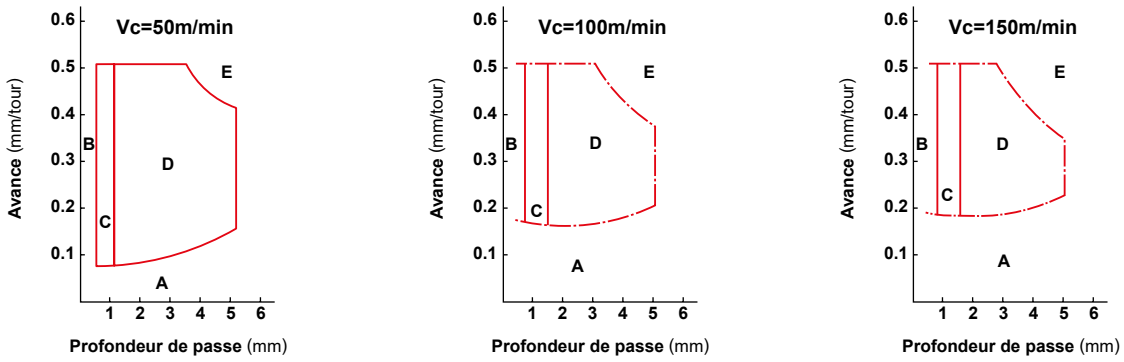
CONTRÔLE DU COPEAU AU TOURNAGE

■FRACTIONNEMENT COPEAUX EN TOURNAGE ACIER

Type	Type A	Type B	Type C	Type D	Type E
Faible profondeur de passe d < 7mm					
Grande profondeur de passe d=7−15mm					
Longueur copeau l	Pas en spirale	l ≥ 50mm	l ≤ 50mm 1−5 spirale	≒ 1 spirale	Moins de 1 Demie spirale
Remarque	● Forme continue irréguliére ● Copeaux enroulés autour de la pièce et de l'outil	● Forme réguliére continue ● Copeaux longs	Bon	Bon	● Copeaux giclent ● Broutements ● Mauvais état de surface ● Maximum

●Vitesse de coupe et plage de contrôle des copeaux du brise-copeaux

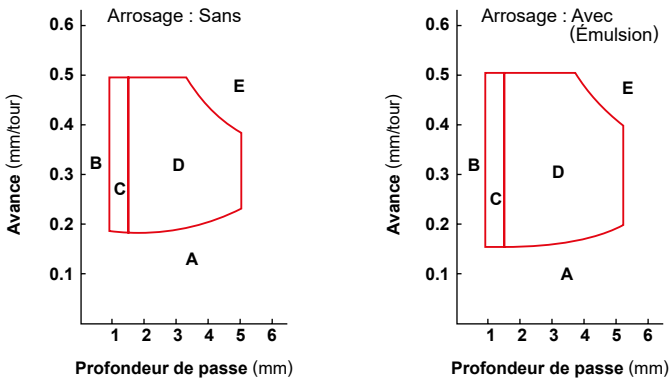
Règle générale : lorsque la vitesse de coupe augmente, la plage de contrôle des copeaux diminue.



Matière : **DIN Ck45(180HB)**
Plaquette : **TNMG160408**
Nuance : Carbure métallique **P10**
Outil : **MTJNR2525M16N**
Coupe à sec

●Effets d'un liquide de coupe sur la plage de contrôle des copeaux d'un brise-copeaux

À vitesse égale, le contrôle de copeaux varie si du liquide de coupe est utilisé ou non.



Matière : **DIN Ck45**
Conditions de coupe : **Vc=100m/min**

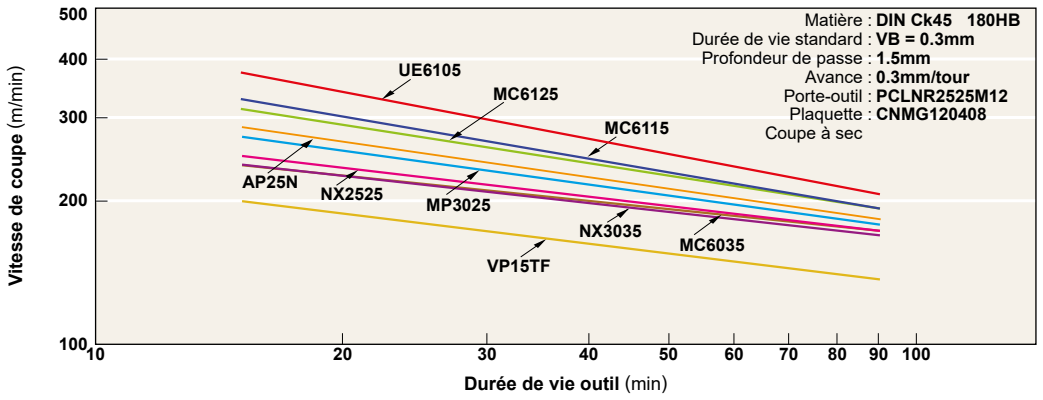
TOURNAGE - EFFETS DES CONDITIONS DE COUPE

■EFFETS DES CONDITIONS DE COUPE

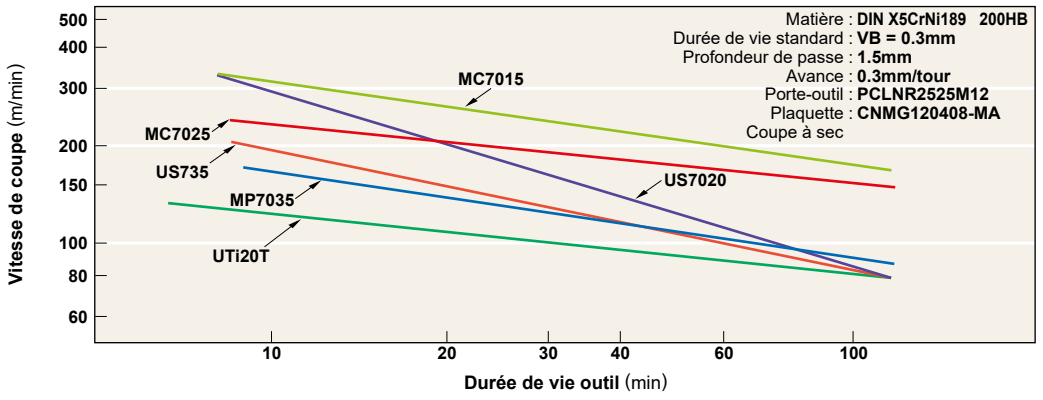
Les conditions de coupe idéales sont la réduction du temps d'usinage, une longue durée de vie, une grande précision d'usinage. Pour obtenir ces conditions, il est nécessaire de bien sélectionner l'outil, en fonction de la matière, de la dureté, de la géométrie et des capacités de la machine.

■VITESSE DE COUPE

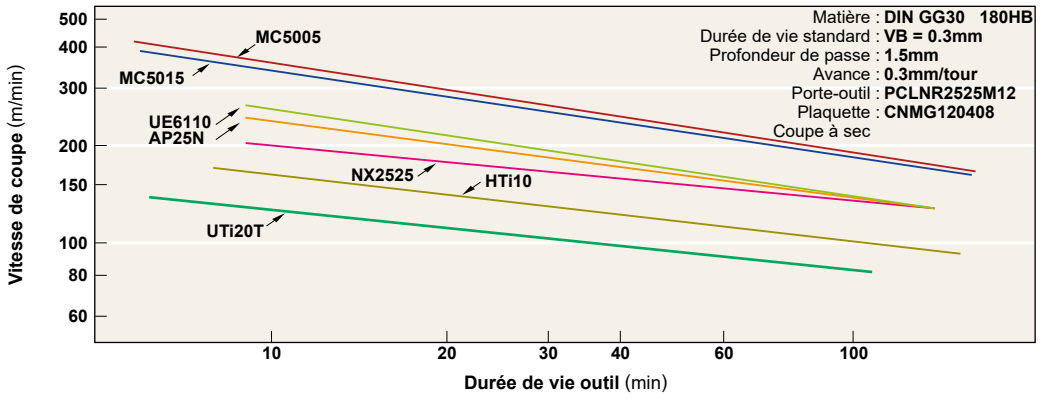
La vitesse de coupe est prépondérante pour la durée de vie de l'outil. Augmenter la vitesse de coupe accroît la température et réduit ainsi la durée de vie. La vitesse de coupe varie selon le type et la dureté de la matière à usiner. Il est nécessaire de sélectionner la nuance adaptée à la vitesse de coupe.



Durée de vie outil nuance P



Durée de vie outil nuance M



Durée de vie outil nuance K

●Effets de la vitesse de coupe

1. Augmenter la vitesse de coupe de 20% réduit la durée de vie de l'outil de 50%, Augmenter la vitesse de coupe de 50% réduit la durée de vie de l'outil de 80%.
2. Usiner avec une faible vitesse de coupe (20−40m/min) peut causer des broutements. La durée de vie de l'outil en est réduite.

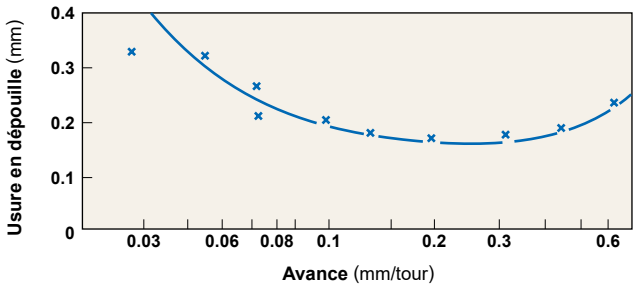
TOURNAGE - EFFETS DES CONDITIONS DE COUPE

■AVANCE

En usinant avec un outil standard de tournage, l'avance est la distance effectuée par l'outil pendant que la pièce fait un tour sur elle-même. En fraisage, l'avance est la distance parcourue par la table pendant un tour de rotation de la fraise divisé par le nombre de dents. C'est pourquoi, c'est indiqué avance par dent. L'avance définie l'état de surface.

●Effets de l'avance

1. Une avance trop faible provoque une usure en dépouille et réduit la durée de vie de l'outil.
2. Augmenter le taux d'avance augmente la température de coupe et l'usure en dépouille. Les effets sur la durée de vie de l'outil sont minimes par rapport à ceux provoqués par la vitesse de coupe.
3. Augmenter le taux d'avance améliore le rendement de l'usinage.



Conditions de coupe Matière : **Acier allié** Nuance : **P10**
Forme outil : **0-0-5-5-35-35-0.3mm**
Profondeur de passe **ap=1.0mm** Vitesse de coupe **Vc=200m/min**
Temps de coupe **Tc=10min**

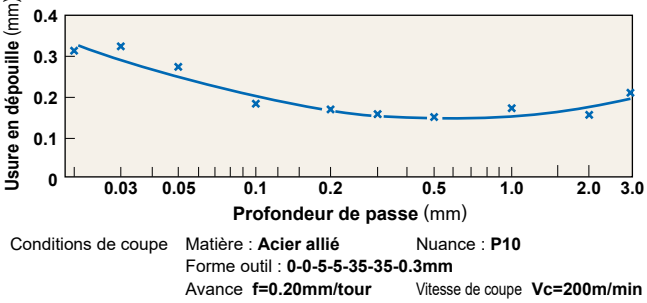
Relation profondeur de coupe / usure en dépouille en tournage acier

■PROFONDEUR DE COUPE

La profondeur de passe est déterminée en fonction du volume à usiner, de la forme du brut, de la puissance et de la rigidité de la machine ainsi que du porte-à-faux outil.

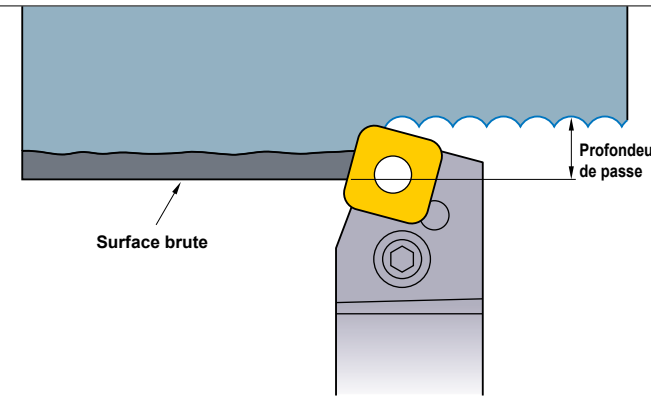
●Effets de la profondeur de passe

1. Changer la profondeur de passe n'influe pas de façon importante sur la durée de vie de l'outil.
2. Une trop faible profondeur de passe provoque un écrouissage de la pièce. La durée de vie de l'outil en est réduite.
3. Dans le cas d'usinage de brut, et d'écroûtage, ou surfaces irrégulières, il faut augmenter la profondeur de passe d'autant que le permet la machine, afin d'éviter l'écaillage et l'usure anormale du rayon de la plaquette.



Conditions de coupe Matière : **Acier allié** Nuance : **P10**
Forme outil : **0-0-5-5-35-35-0.3mm**
Avance **f=0.20mm/tour** Vitesse de coupe **Vc=200m/min**
Temps de coupe **Tc=10min**

Relation avance / usure en dépouille en tournage acier

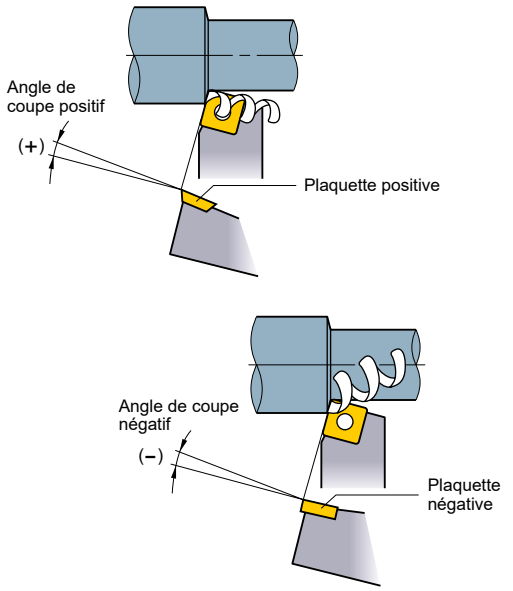


Ébauche d'une surface brute

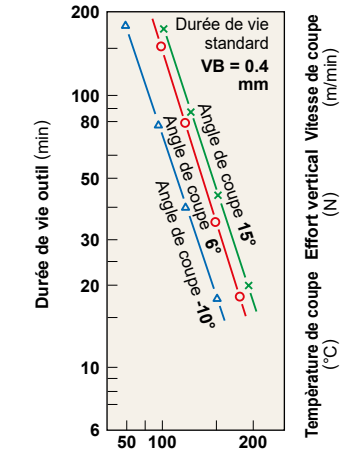
TOURNAGE - GÉOMÉTRIE DES OUTILS

■ANGLE DE COUPE

L'angle de coupe est l'angle de l'arête de coupe qui influe principalement sur la résistance et la température de coupe, la formation des copeaux, et la durée de vie de l'outil.

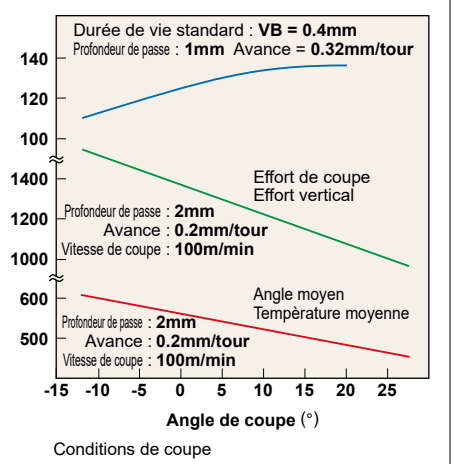


Dégagement copeaux et angle de coupe



Conditions de coupe
Nuance : **P10**
Profondeur de passe : **1mm** Avance : **0.32mm/tour**
Matière : **Acier allié**

Angle de coupe et durée de vie outil



Conditions de coupe
Matière : **Acier allié** Nuance : **P10**
Forme outil : **0-Var-5-5-20-20-0.5mm**
Coupe à sec

Effets de l'angle de coupe sur la vitesse et la température de coupe, et l'effort vertical.

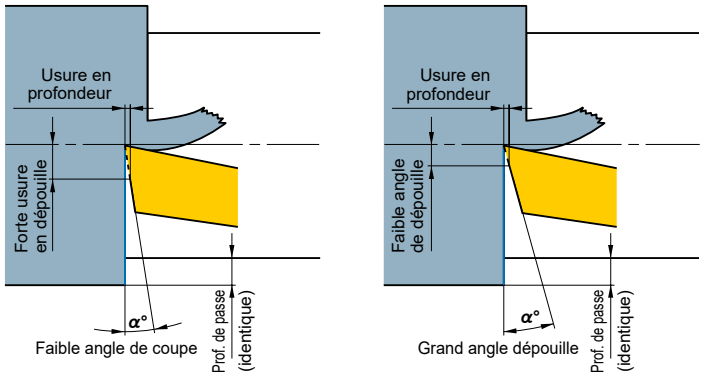
●Effets de l'angle de coupe

1. Augmenter l'angle de coupe dans le sens positif (+) améliore l'acuité.
2. Augmenter l'angle de coupe de 1° positif (+) réduit la puissance absorbée d'environ 1%.
3. Augmenter l'angle de coupe dans le sens positif (+) diminue l'effort de coupe, et l'augmente dans le sens négatif (-) .

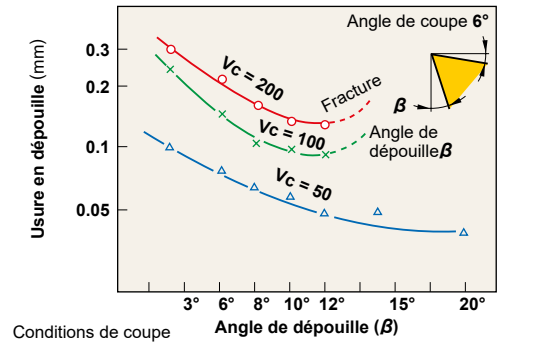
Quand augmenter l'angle de coupe dans le sens négatif (-)	Quand augmenter l'angle de coupe dans le sens positif (+)
○ Matière dure. ○ Lorsqu'une arête renforcée est requis comme la coupe interrompue et l'usinage de surfaces brutes.	○ Matières souples. ○ Matière facile à usiner. ○ Quand la matière ou la machine présentent une faible rigidité.

■ANGLE DE DÉPOUILLE

L'angle de dépouille évite la friction entre la face de dépouille et la matière en fonction de l'avance.



L'angle de dépouille crée un espace entre l'outil et la matière.
L'angle de dépouille concerne l'usure en dépouille.



Conditions de coupe
Matière : **Acier allié (200HB)**
Nuance : **P20** Forme outil : **0-6-β-β-20-20-0.5mm**
Profondeur de passe : **1mm** Avance : **0.32mm/tour** Temps de coupe : **20min**

Rapport angle de dépouille / usure en dépouille

●Effets de l'angle de dépouille

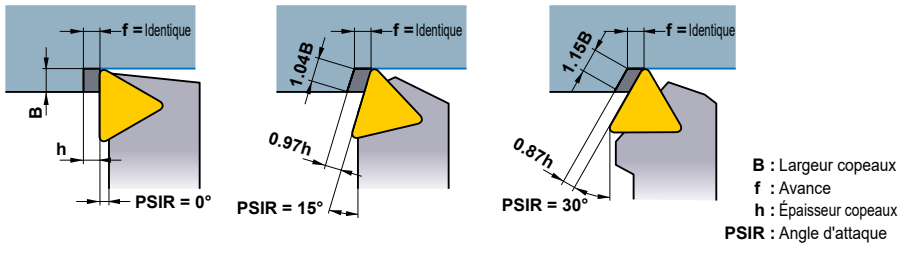
1. Augmenter l'angle de dépouille réduit les risques d'usure en dépouille.
2. Augmenter l'angle de dépouille réduit l'effort de coupe.

Quand réduire l'angle de dépouille	Quand accroître l'angle de dépouille
○ Matières dures. ○ Lorsqu'une arête renforcée est requis.	○ Matières souples. ○ Matières facilement écrouissables.

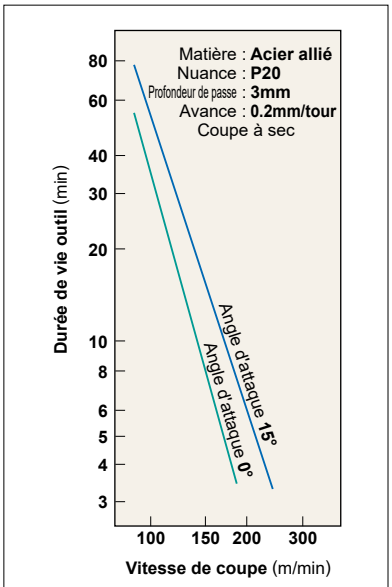
TOURNAGE - GÉOMÉTRIE DES OUTILS

■ANGLE D'ATTAQUE

L'angle d'attaque et l'angle de pointe influent sur l'effort d'avance, l'effort radial et l'épaisseur de copeaux.



Angle d'attaque et épaisseur copeaux

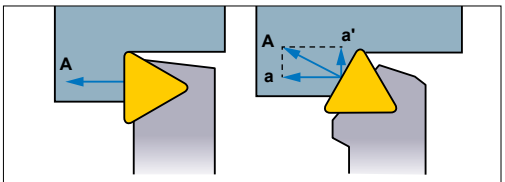


Angle d'attaque et durée de vie

●Effets de l'angle d'attaque

1. A même avance, augmentez l'angle d'attaque accroît la longueur de contact avec le copeau et diminue l'épaisseur de ce dernier. La force de coupe est répartie sur une plus longue arête de coupe et la durée de vie de l'outil prolongée. (Se référer au diagramme.)
2. L'augmentation de l'angle d'attaque augmente l'effort radial a'. Les pièces longues et de faible diamètre subissent ainsi une flexion dans certains cas.
3. L'augmentation de l'angle d'attaque diminue le contrôle copeaux.
4. L'augmentation de l'angle d'attaque diminue l'épaisseur copeau tout en augmentant sa largeur. Le contrôle copeaux devient plus difficile.

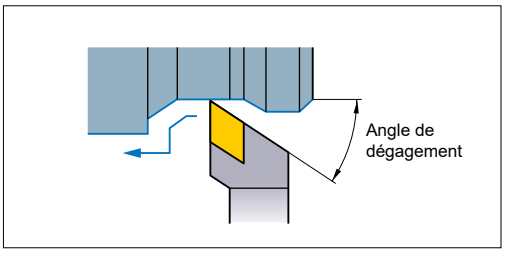
Quand réduire l'angle d'attaque	Quand augmenter l'angle d'attaque
○ Finition avec faible profondeur de passe. ○ Pièces fines, longues. ○ Quand la machine présente une rigidité insuffisante.	○ Matières dures générant une haute température de coupe. ○ En ébauche de pièces de grand diamètre. ○ Quand la machine présente une haute rigidité.



Force A. **La force A est la résultante des vecteurs a et a'.**

■ANGLE DE DIRECTION D'ARÊTE

L'angle de dégagement évite l'interférence entre la pièce et l'outil. Il est habituellement de 5°—15°.

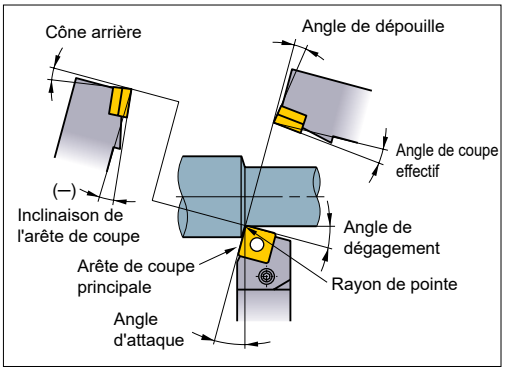


●Effets de l'angle de dégagement

1. Réduire l'angle de dégagement renforce l'outil, mais augmente la température de coupe.
2. Plus l'angle de dégagement est faible, plus l'effort de coupe radial est important. Cela peut provoquer des vibrations durant l'usinage.
3. Un petit angle d'attaque de l'outill est recommandé pour l'ébauche et un plus grand angle pour la finition.

■INCLINAISON DE L'ARÊTE DE COUPE

L'inclinaison de l'arête de coupe indique l'inclinaison de l'angle de coupe. En ébauche et en travaux lourds, la face de coupe subit un choc important l'inclinaison protège l'arête de coupe de ce choc et évite les fractures. Un angle de 3°—5° est recommandé en tournage, 10°—15° en fraisage.

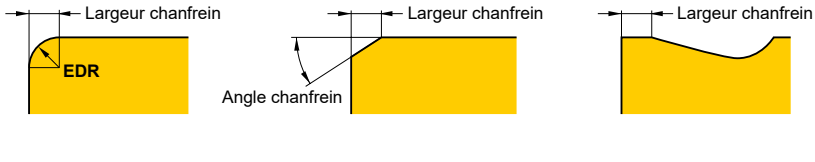


●Effets de l'inclinaison de l'arête de coupe

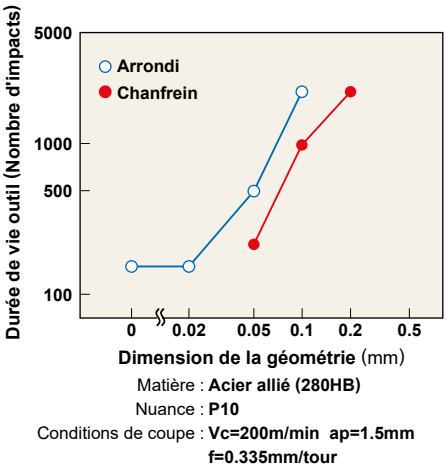
1. Une inclinaison négative (-) de l'arête de coupe dirige les copeaux vers la pièce. A l'inverse, une inclinaison positive (+) les dirige à l'opposé de la pièce.
2. Une inclinaison négative (-) de l'arête de coupe accroît la résistance de celle-ci, mais également l'effort radial. Des broutements peuvent alors être engendrés.

■GÉOMÉTRIE D'ARÊTE DE COUPE

La géométrie de l'arête de coupe lui confère plus de résistance aux efforts de coupe.
Les géométries usuelles sont l'arrondi et le chanfrein.
La largeur de la géométrie d'arête optimale est environ la moitié de la valeur de l'avance.
protection d'arête sur la face de coupe ou de dépouille.

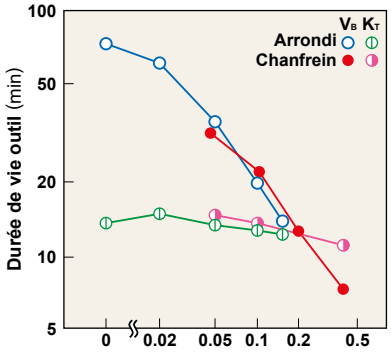


Arrondi **Chanfrein d'arête** **Chanfrein plat**



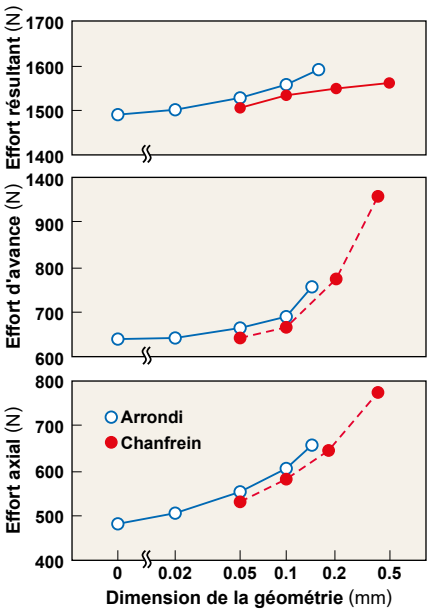
Matière : **Acier allié (280HB)**
Nuance : **P10**
Conditions de coupe : **Vc=200m/min ap=1.5mm f=0.335mm/tour**

Dimension de la géométrie et durée de vie Par fracture



Matière : **Acier allié (220HB)**
Nuance : **P10**
Conditions de coupe : **Vc=160m/min ap=1.5mm f=0.45mm/tour**

Dimension de la géométrie et durée de vie Par usure



Matière : **Acier allié (220HB)**
Nuance : **P10**
Conditions de coupe : **Vc=100m/min ap=1.5mm f=0.425mm/tour**

Dimension géométrie d'arête et résistance

●Effets de la géométrie d'arête

1. Un chanfrein d'arête important renforce l'arête de coupe et la résistance à la fracture.
2. Mais il accroît l'usure en dépouille et diminue la durée de vie. La largeur du chanfrein n'a pas d'effet sur l'usure en cratère.
3. Un plus grand chanfrein augmente les efforts de coupe et les vibrations.

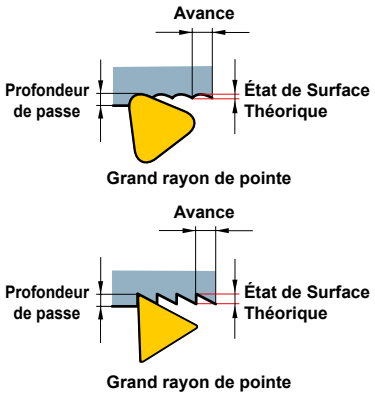
Quand réduire la protection d'arête	Quand augmenter la protection d'arête
○ En finition, faible avance et petite profondeur de passe. ○ Matières souples. ○ Quand pièces et machine sont peu rigides.	○ Matières dures. ○ Lorsque la résistance de l'arête de coupe pour les surfaces non usinées et la coupe interrompue est nécessaire. ○ Quand la machine présente une haute rigidité.

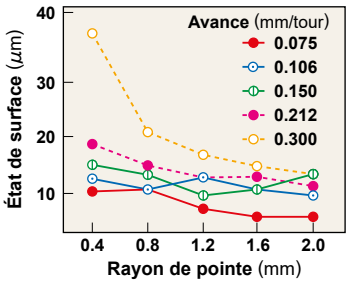
Remarque 1) Les plaquettes carbure métallique Uti, les revêtues diamant, et les cermets ont une géométrie d'arête arrondie en standard.

TOURNAGE - GÉOMÉTRIE DES OUTILS

■RAYON

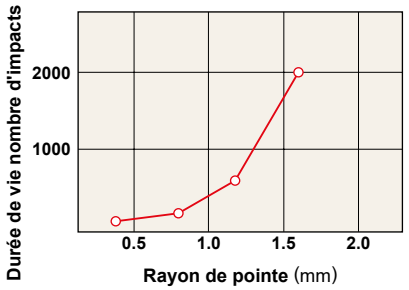
Le rayon agit sur l'effort de coupe et l'état de surface. En général, un rayon de pointe double voire triple de la valeur d'avance est recommandé.





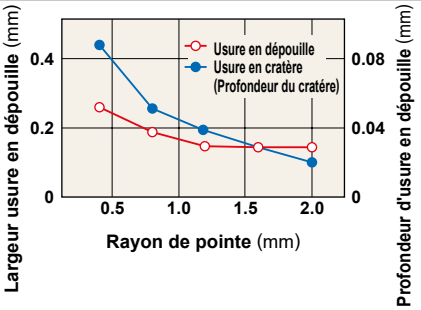
Matière : **Acier allié (200HB)**
Nuance : **P20**
Vitesse de coupe : **Vc=120m/min ap=0.5mm**

Rayon de pointe et état de surface



Matière : **Acier allié (280HB)**
Nuance : **P10**
Conditions de coupe : **Vc=100m/min ap=2mm f=0.335mm/tour**

Dimension de rayon et durée de vie (mm)



Matière : **Acier allié (200HB)**
Nuance : **P10**
Conditions de coupe : **Vc=140m/min ap=2mm f=0.212mm/tour Tc=10min**

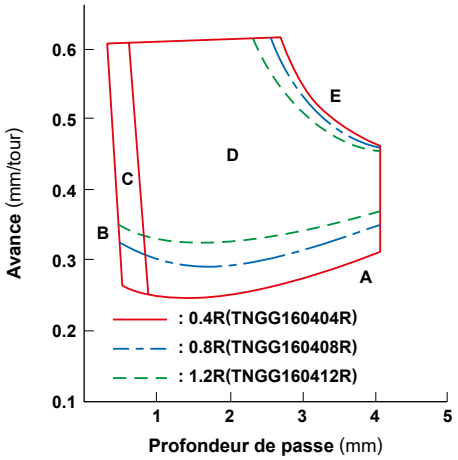
Dimension du rayon et usure de l'outil

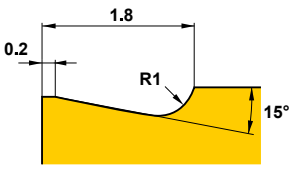
●Effets du rayon de pointe

1. Augmenter le rayon améliore l'état de surface en finition.
2. Augmenter le rayon renforce la résistance de l'outil.
3. Trop augmenter le rayon accroît l'effort de coupe et peut provoquer des broutements.
4. Augmenter le rayon réduit l'usure en dépouille et en cratère.
5. Trop augmenter le rayon rend plus difficile le contrôle copeaux.

Quand réduire le rayon de pointe	Quand augmenter le rayon de pointe
○Finition avec faible profondeur de passe. ○Pièces fines, longues. ○Quand la machine présente une rigidité insuffisante.	○Lorsqu'une grande stabilité d'arête de coupe est nécessaire, comme par exemple pour les surfaces non usinées et les interruptions de coupe. ○Lors de l'ébauche de pièces de grand diamètre. ○Quand la machine présente une haute rigidité.

●Rayon de pointe et contrôle copeaux





Matière : **DIN Ck45 (180HB)**
Plaquette : **TNGG160404R TNGG160408R TNGG160412R (P10)**
Porte-outl : **ETJNR33K16 (Angle d'attaque 3°)**
Vitesse de coupe : **Vc=100m/min**
Coupe à sec

Remarque 1) SVP- Se référer à la page P008 pour la forme adéquate des copeaux (A, B, C, D, E).

CALCUL PUISSANCE DE COUPE

■TOURNAGE (Pc)

$$Pc = \frac{ap \cdot f \cdot Vc \cdot Kc}{60 \times 10^3 \times \eta} \ (kW)$$

Pc (kW) : Puissance absorbée
f (mm/tour): Avance par tour
Kc (MPa) : Effort de coupe spécifique
ap (mm) : Profondeur de passe
Vc (m/min) : Vitesse de coupe
η : (Régime)

(Exemple) Trouvez la puissance requise en fonction des paramètres suivants : Matière : acier doux. Profondeur de passe : ap = 3mm. Vitesse de coupe : Vc = 120m/min. Avance : f = 0.2mm/t. Coefficient rendement : n = 80%.

(Réponse) Remplacer la puissance de coupe spécifique Kc=3100MPa dans la formule.

$$Pc = \frac{3 \times 0.2 \times 120 \times 3100}{60 \times 10^3 \times 0.8} = 4.65(kW)$$

● Kc

Matière	Résistance à la traction (MPa) et dureté	Effort de coupe spécifique Kc (MPa)				
		0.1 (mm/tour)	0.2 (mm/tour)	0.3 (mm/tour)	0.4 (mm/tour)	0.6 (mm/tour)
Acier doux	**520**	3610	3100	2720	2500	2280
Acier au carbone	**620**	3080	2700	2570	2450	2300
Acier traité	**720**	4050	3600	3250	2950	2640
Acier outil	**670**	3040	2800	2630	2500	2400
Acier outil	**770**	3150	2850	2620	2450	2340
Acier chrome manganèse	**770**	3830	3250	2900	2650	2400
Acier chrome manganèse	**630**	4510	3900	3240	2900	2630
Acier chrome molybdène	**730**	4500	3900	3400	3150	2850
Acier chrome molybdène	**600**	3610	3200	2880	2700	2500
Acier nickel chrome molybdène	**900**	3070	2650	2350	2200	1980
Acier nickel chrome molybdène	**352HB**	3310	2900	2580	2400	2200
Fonte	**46HRC**	3190	2800	2600	2450	2270
Fonte ductile	**360**	2300	1930	1730	1600	1450
Fonte grise	**200HB**	2110	1800	1600	1400	1330

■VITESSE DE COUPE (Vc)

$$Vc = \frac{\pi \cdot Dm \cdot n}{1000} \ (m/min)$$

Vc (m/min) : Vitesse de coupe
Dm (mm) : Diamètre matière
π (3.14) : Pi
n (t/min) : Régime

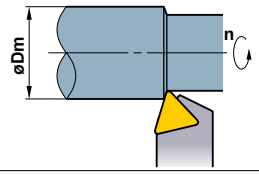
*Divisez par 1000 pour convertir les mm en m.

(Exemple) Trouvez la vitesse de coupe pour une pièce de 50mm de diamètre et une vitesse de rotation de broche de 700t/min.

(Réponse) Substitut π=3.14, Dm=50, n=700 dans la formule.

$$Vc = \frac{\pi \cdot Dm \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \times 50 \times 700}{1000} = 110m/min$$

La vitesse de coupe est de 110m/min.



■AVANCE (f)

$$f = \frac{l}{n} \ (mm/tour)$$

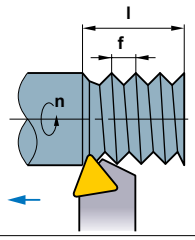
f (mm/tour) : Avance par tour
l (mm/min) : Longueur usinée
n (t/min) : Régime

(Exemple) Trouvez l'avance par tour pour une longueur usinée de 120mm et un régime de 500t/min.

(Réponse) Substitut n=500, l=120 dans la formule.

$$f = \frac{l}{n} = \frac{120}{500} = 0.24mm/tour$$

La réponse est 0.24mm/tour.



■TEMPS DE COUPE (Tc)

$$Tc = \frac{lm}{l} \ (min)$$

Tc (min) : Temps de coupe
lm (mm) : Longueur pièce usinée
l (mm/min) : Longueur usinée

(Exemple) Trouvez le temps de coupe pour tourner une pièce de longueur 100mm avec une avance de 0.2mm/tour et un régime de rotation de 1000t/min.

(Réponse) Premièrement, calculez la longueur usinée par min. avec l'avance et la vitesse de broche.

$$l = f \times n = 0.2 \times 1000 = 200mm/min$$

Appliquez la réponse ci-dessus à la formule.

$$Tc = \frac{lm}{l} = \frac{100}{200} = 0.5min$$

0.5 x 60=30 (sec.) La réponse est 30 sec.

■ÉTAT DE SURFACE THÉORIQUE (h)

$$h = \frac{f^2}{8RE} \times 1000(\mu m)$$

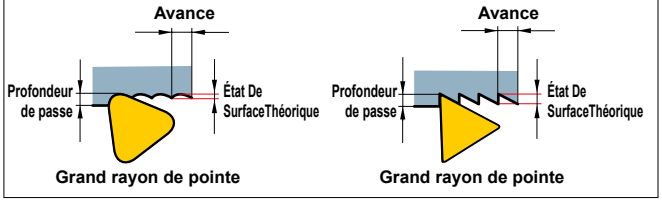
h (μm) : État de surface
f (mm/tour) : Avance par tour
RE (mm) : Rayon plaquette

(Exemple) Trouvez l'état de surface théorique pour une plaquette de coupe de rayon 0.8mm et une avance de 0.2mm/tour.

(Réponse) Substitut f=0.2mm/tour, RE=0.8 dans la formule.

$$h = \frac{0.2^2}{8 \times 0.8} \times 1000 = 6.25\mu m$$

L'état de surface théorique est de 6μm.

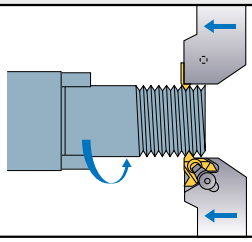
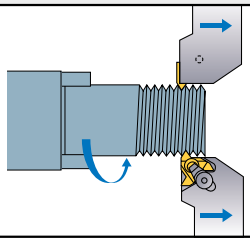
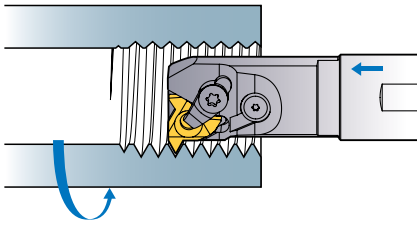
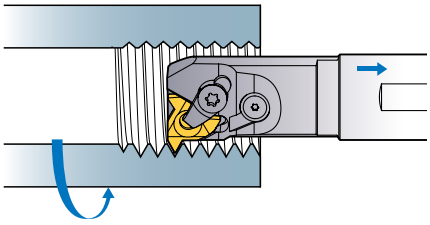


RÉSOLUTION DE PROBLÈMES EN FILETAGE

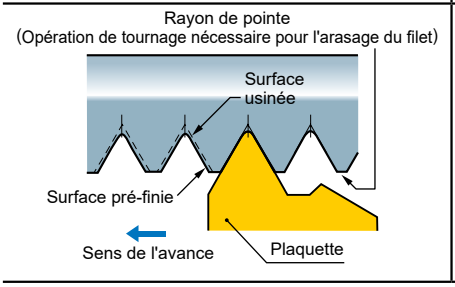
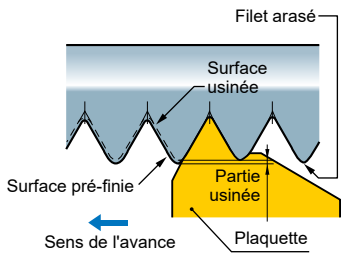
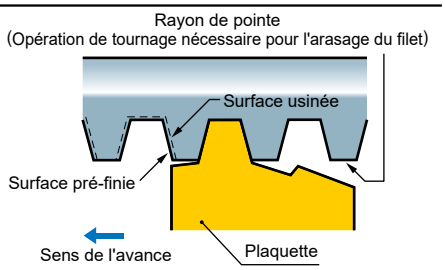
Problèmes	Observations	Causes	Solutions
Mauvaise précision du filet.	Le filetage ne peut pas se visser sur un autre.	Montage incorrect de l'outil.	Régler la plaquette au centre à 0mm.
			Contrôler l'inclinaison du porte-outil (latérale).
	Filet étroit.	Profondeur de coupe incorrecte.	Modifier la profondeur de passe.
		Manque de résistance à l'usure et à la déformation plastique de la plaquette.	Voir "Rapide usure des flancs." et "Grande déformation plastique." ci-dessous.
Mauvais état de surface.	Surface endommagée.	Les copeaux s'enroulent autour de la pièce usinée.	Modifier la méthode par la pénétration oblique et contrôler la direction d'évacuation copeaux.
			Changer de plaquette en remplaçant par les plaquettes de classe-M avec un brise-copeaux 3-D.
		La face de l'arête de coupe de la plaquette interfère avec la pièce à usiner.	Contrôler l'angle d'inclinaison du filet et sélectionner une assise appropriée.
	Surface détériorée.	Arête rapportée (soudure).	Augmenter la vitesse de coupe.
			Augmenter la pression et le débit du liquide de coupe.
		Effort de coupe trop important.	Diminuer la profondeur de coupe par passe.
	Vibrations.	Vitesse de coupe trop importante.	Diminuer la vitesse de coupe.
		Serrage de la pièce ou de l'outil insuffisant.	Recontrôler le serrage de la pièce et de l'outil. (Pression du mandrin, puissance serrage)
		Montage incorrect de l'outil.	Régler la plaquette au centre à 0mm.
Courte durée de vie.	Usure rapide des flancs.	Vitesse de coupe trop importante.	Diminuer la vitesse de coupe.
		Les passes trop nombreuses provoquent une usure abrasive.	Réduire le nombre de passes.
		Finition avec des passes trop faibles en profondeur.	Ne pas repasser à 0mm de profondeur de coupe, une profondeur de coupe de 0.05mm minimum est recommandée.
	Usure non uniforme sur les faces gauche et droite de l'arête de coupe.	L'angle d'inclinaison du filet de la pièce et l'angle d'inclinaison de l'outil ne sont pas compatibles.	Contrôler l'inclinaison de l'angle du filet de la pièce et sélectionner une assise appropriée.
	Ecaillage et fracture.	La vitesse de coupe est trop faible.	Augmenter la vitesse de coupe.
		Effort de coupe trop important.	Augmenter le nombre de passes et diminuer l'effort de coupe par passe.
		Serrage instable.	Contrôler le débattement de la pièce.
			Diminuer le porte-à-faux de l'outil.
			Recontrôler le serrage de la pièce et de l'outil. (Pression du mandrin, puissance serrage)
		Bourrage copeaux.	Augmenter la pression d'arrosage pour évacuer les copeaux.
			Modifier le passage de l'outil pour le contrôle des copeaux. (Allonger chaque passe pour permettre au liquide de coupe de dégager les copeaux)
			Changer la méthode de coupe standard intérieure en usinage en tirant pour prévenir les bourrages copeaux.
		Pièce non-chanfreinée cause un effort de coupe important à l'entrée de chaque passe.	Chanfreinées l'entrée et l'arrière de la pièce à usiner.
	Déformation plastique importante.	Une vitesse de coupe importante génère beaucoup de chaleur.	Diminuer la vitesse de coupe.
		Manque d'arrosage.	Contrôler l'arrosage pour qu'il soit suffisant.
			Augmenter la pression et le débit du liquide de coupe.
		Effort de coupe trop important.	Augmenter le nombre de passes et diminuer l'effort de coupe par passe.

METHODE DE FILETAGE

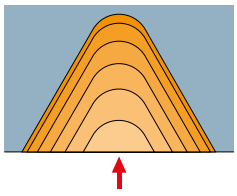
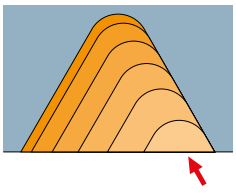
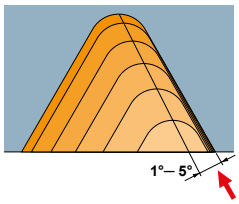
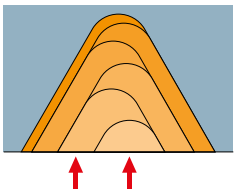
METHODE DE FILETAGE

	Filetage à droite	Filetage à gauche
EXTERIEUR	 Porte-outil réversible	 Porte-outil réversible
INTERIEUR		

TYPE DE PLAQUETTES

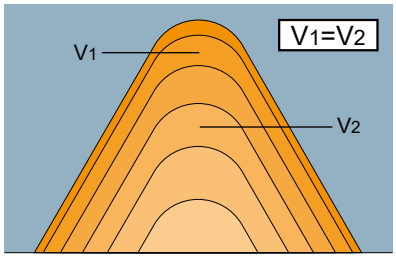
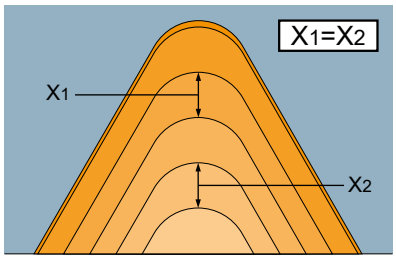
Profil partiel	Profil plein	Profil semi-plein (filet trapézoïdal uniquement)
● La même plaquette peut être utilisée pour différents pas. ● Durée de vie plus courte de la plaquette à profil partiel car rayon de pointe plus petit que la plaquette à profil plein. ● La finition nécessite une opération supplémentaire.	● Aucun ébavurage n'est nécessaire après opération de filetage. ● Nécessite différentes plaquettes de filetage.	● Pas d'ébavurage nécessaire après l'usinage du filet. ● Nécessite des plaquettes avec des pas différents. ● La finition nécessite une opération supplémentaire.
		

MÉTHODES DE FILETAGE

		 Pénétration radiale	 Pénétration oblique	 Pénétration sur flanc	 Pénétration alternante
Remarques	Avantages	● Le plus facile à utiliser. (Programme standard pour fileter) ● Large application. (Conditions de coupe modifiables facilement.) ● Usure uniforme sur les deux faces, droite et gauche, de l'arête de coupe.	● Relativement simple à utiliser. (Programme semi-standard pour fileter.) ● Réduction de l'effort de coupe. ● Recommandée pour les grands pas de filetage, ou pour les matières tendres. ● Bonne évacuation copeaux.	● Prévient l'usure des flancs du côté droit de l'arête de coupe. ● Réduction de l'effort de coupe. ● Recommandée pour les grands pas de filetage, ou pour les matières tendres. ● Bonne évacuation copeaux.	● Prévient l'usure des flancs des côtés droit et gauche de l'arête de coupe. ● Réduction de l'effort de coupe. ● Recommandée pour les grands pas de filetage, ou pour les matières tendres.
	Inconvénients	● Contrôle des copeaux difficile. ● Sujet aux vibrations au fur et à mesure de la pénétration. ● Inefficace pour les filets à pas large. ● Effort important sur le rayon.	● Grande usure sur le flancs droit de l'arête de coupe. ● Relativement difficile de modifier la profondeur de coupe. (Re-programmation nécessaire)	● Programmation d'usinage complexe. ● Difficile de changer la profondeur de coupe. (Re-programmation nécessaire)	● Programmation d'usinage complexe. ● Difficile de changer la profondeur de coupe. (Re-programmation nécessaire) ● Contrôle copeaux difficile.

METHODE DE FILETAGE

PROFONDEUR DE FILETAGE

	Remarques	
	Avantages	Inconvénients
 Copeaux constants	● Facile à utiliser. (Programme standard pour fileter.) ● Résistance supérieure aux vibrations. (Effort de coupe constant.)	● Copeaux longs générés durant la dernière passe. ● Calcul complexe de la profondeur de coupe quand on change le nombre de passes.
 Volume constant	● Réduction de l'effort de coupe sur le rayon pendant les premières passes. ● Contrôle des copeaux simplifié. (Changement facultatif de l'épaisseur des copeaux) ● Calcul simple de la profondeur de coupe quand on change le nombre de passes. ● Bon contrôle copeaux.	● Sujet aux vibrations lors de la dernière passe. (Augmentation de l'effort de coupe) ● Dans certains cas, changer de programme CN est nécessaire.

Remarque 1) Il est recommandé de réduire la profondeur de coupe pour la dernière passe de 0.05mm à 0.025mm.
Une grande profondeur de coupe cause des vibrations, et un état de surface médiocre.

■ FORMULES

● Formules pour calculer chaque incrément de passe.

$$\triangle ap_n = \frac{ap}{\sqrt{n_{ap}-1}} \times \sqrt{b}$$

$\triangle ap_n$: Profondeur de passe
n : Passe actuelle
ap : Profondeur de coupe totale
n_{ap} : Nombre de passes
b : 1ère passe 0.3
2ème passe 2−1 = 1
3ème passe 3−1 = 2
•
•
4ème passe n−1

(Exemple)
Filetage extérieur (Métriques ISO)
Pas : 1.0mm
ap : 0.6mm
n_{ap} : 5ème passe

1ère passe $\triangle ap_1 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{0.3} = 0.16 \rightarrow$ **0.16** ($\triangle ap_1$)
2ème passe $\triangle ap_2 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{2-1} = 0.3 \rightarrow$ **0.14** ($\triangle ap_2 - \triangle ap_1$)
3ème passe $\triangle ap_3 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{3-1} = 0.42 \rightarrow$ **0.12** ($\triangle ap_3 - \triangle ap_2$)
4ème passe $\triangle ap_4 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{4-1} = 0.52 \rightarrow$ **0.1** ($\triangle ap_4 - \triangle ap_3$)
5ème passe $\triangle ap_5 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{5-1} = 0.6 \rightarrow$ **0.08** ($\triangle ap_5 - \triangle ap_4$)

■ PROGRAMME CN POUR DECALAGE SUR FLANC MODIFIE

● Exemple) M12×1.0 5 passes modifié 5°

Extérieur	Intérieur
G00 Z = 5.0 X = 14.0 G92 U−4.34 Z−13.0 F1.0 G00 W−0.07 G92 U−4.64 Z−13.0 F1.0 G00 W−0.06 G92 U−4.88 Z−13.0 F1.0 G00 W−0.05 G92 U−5.08 Z−13.0 F1.0 G00 W−0.03 G92 U−5.20 Z−13.0 F1.0 G00	G00 Z = 5.0 X = 10.0 G92 U4.34 Z−13.0 F1.0 G00 W−0.07 G92 U4.64 Z−13.0 F1.0 G00 W−0.05 G92 U4.84 Z−13.0 F1.0 G00 W−0.04 G92 U5.02 Z−13.0 F1.0 G00 W−0.03 G92 U5.14 Z−13.0 F1.0 G00

SÉLECTION DES CONDITIONS DE COUPE

		Priorité					
		Durée de vie	Effort de coupe	Surface de finition	Filetage de précision	Evacuation copeaux	Efficacité (Réduction de passes)
Méthodes de filetage	Radial	○		○	○		○
	Sur flancs	(△ : Modifié)	○	(△ : Modifié)		○	
Profondeur de coupe	Profondeur de coupe constante					○	
	Volume constant	○	○	○	○		○

Remarque 1) La durée de vie et l'état de surface peuvent être améliorés par le changement de méthode de filetage.
Le contrôle des copeaux peut être amélioré par l'augmentation de la profondeur de coupe de la 2ème moitié du nombre de passes.

PROFONDEUR DE COUPE ET LE NOMBRE DE PASSES

● La sélection des profondeurs de coupe et le nombre de passes appropriées sont vitales pour le filetage.

- Pour beaucoup de filetages, on utilise un "Programme cycle filetage," qui est installé sur la machine d'origine, et on spécifie "profondeur de coupe totale" et "profondeur de coupe pour la première et dernière passes."
- La profondeur de coupe et le nombre de passes sont simple à changer pour la méthode par pénétration radiale, et de ce fait facilite la détermination des conditions de coupe appropriées.

CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES DES PRODUITS MITSUBISHI

- Grande résistance à l'usure et à la déformation plastique des nuances spécialement produites pour les outils de filetage, assurant une grande efficacité dans les usinages à haute vitesse et permettant de réduire le nombre de passes.

Réduction des coûts d'usinage

CONSEILS POUR L'AMELIORATION DES FILETAGES

● Augmentation de la durée de vie

- Pour prévenir des dommages sur le rayon de pointe.
  Méthode recommandée - Pénétration sur flancs.
- Pour avoir une usure uniforme sur les faces de l'arête de coupe.
  Méthode recommandée - Pénétration radiale.
- Pour prévenir l'usure en cratère.
  Méthode recommandée - Pénétration oblique.

● Prévenir les problèmes de copeaux

- Changer en pénétration oblique ou sur flancs.
- Durant la coupe par pénétration radiale, utilisez un porte-outil inversé et modifiez la direction du liquide de coupe du haut vers le bas.
- Quand on utilise la méthode par pénétration radiale, programmer la profondeur de coupe à 0.2mm minimum pour avoir des copeaux épais.

● Pour augmenter l'efficacité de l'usinage

- Augmenter la vitesse de coupe. (En fonction de la vitesse de rotation maximum et la rigidité de la machine.)
- Réduire le nombre de passes. (Réduire de 30 à 40%.)
- Une réduction du nombre de passes peut améliorer l'évacuation des copeaux du fait qu'ils soient plus épais.

● Prévenir des vibrations

- Changer en pénétration oblique ou sur flancs.
- En usinant par pénétration radiale, réduire la profondeur de passe pour la deuxième moitié des passes et diminuer la vitesse de coupe.

● Amélioration de la surface de finition

- Une passe finale pour l'arasage du fond de filet et du diamètre extérieur doit être réalisée à la même profondeur de coupe qu'une passe régulière.
- Quand on usine par pénétration oblique, on doit changer en pénétration radiale uniquement pour la dernière passe.

TABLEAU DE COMPARAISON DES MATIÈRES

■ACIER CARBONE

Allemagne		Royaume-uni		France	Italie	Espagne	Suède	Japon	USA	Chine
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.0038	RSt.37-2	4360 40 C	–	E 24-2 Ne	–	–	1311	STKM 12A STKM 12C	A570.36	15
1.0401	C15	080M15	–	CC12	C15, C16	F.111	1350	–	1015	15
1.0402	C22	050A20	2C	CC20	C20, C21	F.112	1450	–	1020	20
1.0715	9SMn28	230M07	1A	S250	CF9SMn28	F.2111 11SMn28	1912	SUM22	1213	Y15
1.0718	9SMnPb28	–	–	S250Pb	CF9SMnPb28	11SMnPb28	1914	SUM22L	12L13	–
1.0722	10SPb20	–	–	10PbF2	CF10Pb20	10SPb20	–	–	–	–
1.0736	9SMn36	240M07	1B	S300	CF9SMn36	12SMn35	–	–	1215	Y13
1.0737	9SMnPb36	–	–	S300Pb	CF9SMnPb36	12SMnP35	1926	–	12L14	–
1.1141	Ck15	080M15	32C	XC12	C16	C15K	1370	S15C	1015	15
1.1158	Ck25	–	–	–	–	–	–	S25C	1025	25
1.8900	StE380	4360 55 E	–	–	FeE390KG	–	2145	–	A572-60	–
1.0501	C35	060A35	–	CC35	C35	F.113	1550	–	1035	35
1.0503	C45	080M46	–	CC45	C45	F.114	1650	–	1045	45
1.0726	35S20	212M36	8M	35MF4	–	F210G	1957	–	1140	–
1.1157	40Mn4	150M36	15	35M5	–	–	–	–	1039	40Mn
1.1167	36Mn5	–	–	40M5	–	36Mn5	2120	SMn438(H)	1335	35Mn2
1.1170	28Mn6	150M28	14A	20M5	C28Mn	–	–	SCMn1	1330	30Mn
1.1183	Cf35	060A35	–	XC38TS	C36	–	1572	S35C	1035	35Mn
1.1191	Ck45	080M46	–	XC42	C45	C45K	1672	S45C	1045	Ck45
1.1213	Cf53	060A52	–	XC48TS	C53	–	1674	S50C	1050	50
1.0535	C55	070M55	9	–	C55	–	1655	–	1055	55
1.0601	C60	080A62	43D	CC55	C60	–	–	–	1060	60
1.1203	Ck55	070M55	–	XC55	C50	C55K	–	S55C	1055	55
1.1221	Ck60	080A62	43D	XC60	C60	–	1678	S58C	1060	60Mn
1.1274	Ck101	060A96	–	XC100	–	F.5117	1870	–	1095	–
1.1545	C105W1	BW1A	–	Y105	C36KU	F.5118	1880	SK3	W1	–
1.1545	C105W1	BW2	–	Y120	C120KU	F.515	2900	SUP4	W210	–

■ALLIAGE ACIER

Allemagne		Royaume-uni		France	Italie	Espagne	Suède	Japon	USA	Chine
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.0144	St.44.2	4360 43 C	–	E28-3	–	–	1412	SM400A, SM400B SM400C	A573-81	–
1.0570	St52-3	4360 50 B	–	E36-3	Fe52BFN Fe52CFN	–	2132	SM490A, SM490B SM490C	–	–
1.0841	St52-3	150M19	–	20MC5	Fe52	F.431	2172	–	5120	–
1.0904	55Si7	250A53	45	55S7	55Si8	56Si7	2085	–	9255	55Si2Mn
1.0961	60SiCr7	–	–	60SC7	60SiCr8	60SiCr8	–	–	9262	–
1.3505	100Cr6	534A99	31	100C6	100Cr6	F.131	2258	SUJ2	ASTM 52100	Gr15, 45G
1.5415	15Mo3	1501-240	–	15D3	16Mo3KW	16Mo3	2912	–	ASTM A204Gr.A	–
1.5423	16Mo5	1503-245-420	–	–	16Mo5	16Mo5	–	–	4520	–
1.5622	14Ni6	–	–	16N6	14Ni6	15Ni6	–	–	ASTM A350LF5	–
1.5662	X8Ni9	1501-509-510	–	–	X10Ni9	XBNi09	–	–	ASTM A353	–
1.5710	36NiCr6	640A35	111A	35NC6	–	–	–	SNC236	3135	–
1.5732	14NiCr10	–	–	14NC11	16NiCr11	15NiCr11	–	SNC415(H)	3415	–
1.5752	14NiCr14	655M13	36A	12NC15	–	–	–	SNC815(H)	3415, 3310	–
1.6523	21NiCrMo2	805M20	362	20NCD2	20NiCrMo2	20NiCrMo2	2506	SNCM220(H)	8620	–
1.6546	40NiCrMo22	311-Type 7	–	–	40NiCrMo2(KB)	40NiCrMo2	–	SNCM240	8740	–
1.6587	17CrNiMo6	820A16	–	18NCD6	–	14NiCrMo13	–	–	–	–
1.7015	15Cr3	523M15	–	12C3	–	–	–	SCr415(H)	5015	15Cr

Allemagne		Royaume-uni		France	Italie	Espagne	Suède	Japon	USA	Chine
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.7045	42Cr4	–	–	–	–	42Cr4	2245	SCr440	5140	40Cr
1.7176	55Cr3	527A60	48	55C3	–	–	–	SUP9(A)	5155	20CrMn
1.7262	15CrMo5	–	–	12CD4	–	12CrMo4	2216	SCM415(H)	–	–
1.7335	13CrMo4 4	1501-620Gr27	–	15CD3.5 15CD4.5	14CrMo45	14CrMo45	–	–	ASTM A182 F11, F12	–
1.7380	10CrMo910	1501-622 Gr31, 45	–	12CD9 12CD10	12CrMo9 12CrMo10	TU.H	2218	–	ASTM A182 F.22	–
1.7715	14MoV63	1503-660-440	–	–	–	13MoCrV6	–	–	–	–
1.8523	39CrMoV13 9	897M39	40C	–	36CrMoV12	–	–	–	–	–
1.6511	36CrNiMo4	816M40	110	40NCD3	38NiCrMo4(KB)	35NiCrMo4	–	–	9840	–
1.6582	34CrNiMo6	817M40	24	35NCD6	35NiCrMo6(KB)	–	2541	–	4340	40CrNiMoA
1.7033	34Cr4	530A32	18B	32C4	34Cr4(KB)	35Cr4	–	SCr430(H)	5132	35Cr
1.7035	41Cr4	530M40	18	42C4	41Cr4	42Cr4	–	SCr440(H)	5140	40Cr
1.7131	16MnCr5	(527M20)	–	16MC5	16MnCr5	16MnCr5	2511	–	5115	18CrMn
1.7218	25CrMo4	1717CDS110 708M20	–	25CD4	25CrMo4(KB)	55Cr3	2225	SCM420 SCM430	4130	30CrMn
1.7220	34CrMo4	708A37	19B	35CD4	35CrMo4	34CrMo4	2234	SCM432 SCCRM3	4137 4135	35CrMo
1.7223	41CrMo4	708M40	19A	42CD4TS	41CrMo4	42CrMo4	2244	SCM 440	4140 4142	40CrMoA
1.7225	42CrMo4	708M40	19A	42CD4	42CrMo4	42CrMo4	2244	SCM440(H)	4140	42CrMo 42CrMnMo
1.7361	32CrMo12	722M24	40B	30CD12	32CrMo12	F.124.A	2240	–	–	–
1.8159	50CrV4	735A50	47	50CV4	50CrV4	51CrV4	2230	SUP10	6150	50CrVA
1.8509	41CrAlMo7	905M39	41B	40CAD6 40CAD2	41CrAlMo7	41CrAlMo7	2940	–	–	–
1.2067	100Cr6	BL3	–	Y100C6	–	100Cr6	–	–	L3	CrV, 9SiCr
1.2419	105WCr6	–	–	105WC13	100WCr6 107WCr5KU	105WCr5	2140	SKS31 SKS2, SKS3	–	CrWMo
1.2713	55NiCrMoV6	BH224/5	–	55NCDV7	–	F.520.S	–	SKT4	L6	5CrNiMo
1.5662	X8Ni9	1501-509	–	–	X10Ni9	XBNi09	–	–	ASTM A353	–
1.5680	12Ni19	–	–	Z18N5	–	–	–	–	2515	–
1.6657	14NiCrMo134	832M13	36C	–	15NiCrMo13	14NiCrMo131	–	–	–	–
1.2080	X210Cr12	BD3	–	Z200C12	X210Cr13KU X250Cr12KU	X210Cr12	–	SKD1	D3 ASTM D3	Cr12
1.2601	X153CrMoV12	BD2	–	–	X160CrMoV12	–	–	SKD11	D2	Cr12MoV
1.2363	X100CrMoV5	BA2	–	Z100CDV5	X100CrMoV5	F.5227	2260	SKD12	A2	Cr5Mo1V
1.2344	X40CrMoV51 X40CrMoV51	BH13	–	Z40CDV5	X35CrMoV05KU X40CrMoV51KU	X40CrMoV5	2242	SKD61	H13 ASTM H13	40CrMoV5
1.2436	X210CrW12	–	–	–	X215CrW121KU	X210CrW12	2312	SKD2	–	–
1.2542	45WCrV7	BS1	–	–	45WCrV8KU	45WCrSi8	2710	–	S1	–
1.2581	X30WCrV93	BH21	–	Z30WCV9	X28W09KU	X30WCrV9	–	SKD5	H21	30WCrV9
1.2601	X165CrMoV12	–	–	–	X165CrMoW12KU	X160CrMoV12	2310	–	–	–
1.2833	100V1	BW2	–	Y1105V	–	–	–	SKS43	W210	V
1.3255	S 18-1-2-5	BT4	–	Z80WKCV	X78WCo1805KU	HS18-1-1-5	–	SKH3	T4	W18Cr4VCo5
1.3355	S 18-0-1	BT1	–	Z80WCV	X75W18KU	HS18-0-1	–	SKH2	T1	–
1.3401	G-X120Mn12	Z120M12	–	Z120M12	XG120Mn12	X120MN12	–	SCMnH/1	–	–
1.4718	X45CrSi93	401S45	52	Z45CS9	X45CrSi8	F.322	–	SUH1	HW3	X45CrSi93
1.3343	S6-5-2	4959BA2	–	Z40CSD10	15NiCrMo13	–	2715	SUH3	D3	–
1.3343	S6/5/2	BM2	–	Z85WDCV	HS6-5-2-2	F.5603	2722	SKH9, SKH51	M2	–
1.3348	S 2-9-2	–	–	–	HS2-9-2	HS2-9-2	2782	–	M7	–
1.3243	S6/5/2/5	BM35	–	6-5-2-5	HS6-5-2-5	F.5613	2723	SKH55	M35	–

TABLEAU DE COMPARAISON DES MATIÈRES

■ACIER INOXYDABLE (FERRITIQUE,MARTENSITIQUE)

Allemagne		Royaume-uni		France	Italie	Espagne	Suède	Japon	USA	Chine
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4000	X7Cr13	403S17	–	Z6C13	X6Cr13	F.3110	2301	SUS403	403	OCr13 1Cr12
1.4001	X7Cr14	–	–	–	–	F.8401	–	–	–	–
1.4005	X12CrS13	416S21	–	Z11CF13	X12CrS13	F.3411	2380	SUS416	416	–
1.4006	X10Cr13	410S21	56A	Z10C14	X12Cr13	F.3401	2302	SUS410	410	1Cr13
1.4016	X8Cr17	430S15	60	Z8C17	X8Cr17	F.3113	2320	SUS430	430	1Cr17
1.4027	G-X20Cr14	420C29	56B	Z20C13M	–	–	–	SCS2	–	–
1.4034	X46Cr13	420S45	56D	Z40CM Z38C13M	X40Cr14	F.3405	2304	SUS420J2	–	4Cr13
1.4003	–	405S17	–	Z8CA12	X6CrAl13	–	–	–	405	–
1.4021	–	420S37	–	Z8CA12	X20Cr13	–	2303	–	420	–
1.4057	X22CrNi17	431S29	57	Z15CNi6.02	X16CrNi16	F.3427	2321	SUS431	431	1Cr17Ni2
1.4104	X12CrMoS17	–	–	Z10CF17	X10CrS17	F.3117	2383	SUS430F	430F	Y1Cr17
1.4113	X6CrMo17	434S17	–	Z8CD17.01	X8CrMo17	–	2325	SUS434	434	1Cr17Mo
1.4313	X5CrNi134	425C11	–	Z4CND13.4M	(G)X6CrNi304	–	2385	SCS5	CA6-NM	–
1.4724	X10CrA113	403S17	–	Z10C13	X10CrA112	F.311	–	SUS405	405	OCr13Al
1.4742	X10CrA118	430S15	60	Z10CAS18	X8Cr17	F.3113	–	SUS430	430	Cr17
1.4747	X80CrNiSi20	443S65	59	Z80CSN20.02	X80CrSiNi20	F.320B	–	SUH4	HNV6	–
1.4762	X10CrA124	–	–	Z10CAS24	X16Cr26	–	2322	SUH446	446	2Cr25N
1.4871	X53CrMnNiN219	349S54	–	Z52CMN21.09	X53CrMnNiN219	–	–	SUH35	EV8	5Cr2Mn9Ni4N
1.4521	X1CrMoTi182	–	–	–	–	–	2326	–	S44400	–
1.4922	X20CrMoV12-1	–	–	–	X20CrMoNi1201	–	2317	–	–	–
1.4542	–	–	–	Z7CNU17-04	–	–	–	–	630	–

■ACIER INOXYDABLE (AUSTÉNITIQUE)

Allemagne		Royaume-uni		France	Italie	Espagne	Suède	Japon	USA	Chine
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4306	X2CrNi1911	304S11	–	Z2CN18.10	X2CrNi18.11	–	2352	SUS304L	304L	OCr19Ni10
1.4350	X5CrNi189	304S11	58E	Z6CN18.09	X5CrNi1810	F.3551 F.3541 F.3504	2332	SUS304	304	OCr18Ni9
1.4305	X12CrNiS188	303S21	58M	Z10CNF18.09	X10CrNiS18.09	F.3508	2346	SUS303	303	1Cr18Ni9MoZr
–	–	304C12	–	Z3CN19.10	–	–	2333	SUS304L	–	–
1.4306	X2CrNi189	304S12	–	Z2CrNi1810	X2CrNi18.11	F.3503	2352	SCS19	304L	–
1.4310	X12CrNi177	–	–	Z12CN17.07	X12CrNi1707	F.3517	2331	SUS301	301	Cr17Ni7
1.4311	X2CrNiN1810	304S62	–	Z2CN18.10	–	–	2371	SUS304LN	304LN	–
1.4401	X5CrNiMo1810	316S16	58J	Z6CND17.11	X5CrNiMo1712	F.3543	2347	SUS316	316	0Cr17Ni11Mo2
1.4308	G-X6CrNi189	304C15	–	Z6CN18.10M	–	–	–	SCS13	–	–
1.4408	G-X6CrNiMo1810	316C16	–	–	–	F.8414	–	SCS14	–	–
1.4581	G-X5CrNiMoNb1810	318C17	–	Z4CNDNb1812M	XG8CrNiMo1811	–	–	SCS22	–	–
1.4429	X2CrNiMoN1813	–	–	Z2CND17.13	–	–	2375	SUS316LN	316LN	OCr17Ni13Mo
1.4404	–	316S13	–	Z2CND17.12	X2CrNiMo1712	–	2348	–	316L	–
1.4435	X2CrNiMo1812	316S13	–	Z2CND17.12	X2CrNiMo1712	–	2353	SCS16 SUS316L	316L	0Cr27Ni12Mo3
1.4436	–	316S13	–	Z6CND18-12-03	X8CrNiMo1713	–	2343, 2347	–	316	–
1.4438	X2CrNiMo1816	317S12	–	Z2CND19.15	X2CrNiMo1816	–	2367	SUS317L	317L	0OCr19Ni13Mo
1.4539	X1NiCrMo	–	–	Z6CNT18.10	–	–	2562	–	UNS V 0890A	–
1.4541	X10CrNiTi189	321S12	58B	Z6CNT18.10	X6CrNiTi1811	F.3553 F.3523	2337	SUS321	321	1Cr18NI9Ti
1.4550	X10CrNiNb189	347S17	58F	Z6CNNb18.10	X6CrNiNb1811	F.3552 F.3524	2338	SUS347	347	1Cr18Ni11Nb
1.4571	X10CrNiMoTi1810	320S17	58J	Z6CNDT17.12	X6CrNiMoTi1712	F.3535	2350	–	316Ti	Cr18Ni12Mo2T
1.4583	X10CrNiMoNb1812	–	–	Z6CNDNb1713B	X6CrNiMoNb1713	–	–	–	318	Cr17Ni12Mo3Mb

Allemagne		Royaume-uni		France	Italie	Espagne	Suède	Japon	USA	Chine
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4828	X15CrNiSi2012	309S24	–	Z15CNS20.12	X6CrNi2520	–	–	SUH309	309	1Cr23Ni13
1.4845	X12CrNi2521	310S24	–	Z12CN2520	X6CrNi2520	F.331	2361	SUH310	310S	OCr25Ni20
1.4406	X10CrNi18.08	–	58C	Z1NCDU25.20	–	F.8414	2370	SCS17	308	–
1.4418	X4CrNiMo165	–	–	Z6CND16-04-01	–	–	–	–	–	–
1.4568 1.4504	–	316S111	–	Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712	–	–	–	17-7PH	–
1.4563	–	–	–	Z1NCDU31-27-03 Z1CNDU20-18-06AZ	–	–	2584 2378	–	NO8028 S31254	–
1.4878	X12CrNiTi189	321S32	58B, 58C	Z6CNT18.12B	X6CrNiTi18 11	F.3523	–	SUS321	321	1Cr18Ni9Ti

■ACIERS RÉSISTANT À LA CHALEUR

Allemagne		Royaume-uni		France	Italie	Espagne	Suède	Japon	USA	Chine
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4864	X12NiCrSi3616	–	–	Z12NCS35.16	–	–	–	SUH330	330	–
1.4865	G-X40NiCrSi3818	330C11	–	–	XG50NiCr3919	–	–	SCH15	HT, HT 50	–

■FONTE GRISE

Allemagne		Royaume-uni		France	Italie	Espagne	Suède	Japon	USA	Chine
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
–	–	–	–	–	–	–	0100	–	–	–
–	GG 10	–	–	Ft 10 D	–	–	0110	FC100	No 20 B	–
0.6015	GG 15	Grade 150	–	Ft 15 D	G15	FG15	0115	FC150	No 25 B	HT150
0.6020	GG 20	Grade 220	–	Ft 20 D	G20	–	0120	FC200	No 30 B	HT200
0.6025	GG 25	Grade 260	–	Ft 25 D	G25	FG25	0125	FC250	No 35 B	HT250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	No 40 B	–
0.6030	GG 30	Grade 300	–	Ft 30 D	G30	FG30	0130	FC300	No 45 B	HT300
0.6035	GG 35	Grade 350	–	Ft 35 D	G35	FG35	0135	FC350	No 50 B	HT350
0.6040	GG 40	Grade 400	–	Ft 40 D	–	–	0140	–	No 55 B	HT400
0.6660	GGL NiCr202	L-NiCuCr202	–	L-NC 202	–	–	0523	–	A436 Type 2	–

■FONTE DUCTILE

Allemagne		Royaume-uni		France	Italie	Espagne	Suède	Japon	USA	Chine
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
0.7040	GGG 40	SNG 420/12	–	FCS 400-12	GS 370-17	FGE 38-17	07 17-02	FCD400	60-40-18	QT400-18
–	GGG 40.3	SNG 370/17	–	FGS 370-17	–	–	07 17-12	–	–	–
0.7033	GGG 35.3	–	–	–	–	–	07 17-15	–	–	–
0.7050	GGG 50	SNG 500/7	–	FGS 500-7	GS 500	FGE 50-7	07 27-02	FCD500	80-55-06	QT500-7
0.7660	GGG NiCr202	Grade S6	–	S-NC202	–	–	07 76	–	A43D2	–
–	GGG NiMn137	L-NiMn 137	–	L-MN 137	–	–	07 72	–	–	–
–	GGG 60	SNG 600/3	–	FGS 600-3	–	–	07 32-03	FCD600	–	QT600-3
0.7070	GGG 70	SNG 700/2	–	FGS 700-2	GS 700-2	FGS 70-2	07 37-01	FCD700	100-70-03	QT700-18

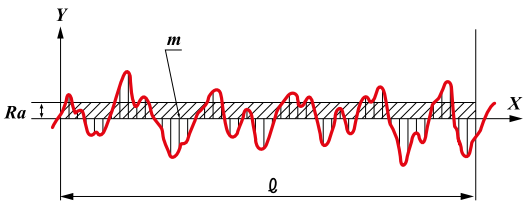
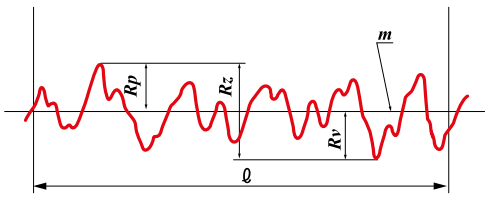
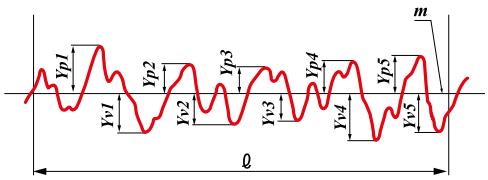
■FONTE MALLÉABLE

Allemagne		Royaume-uni		France	Italie	Espagne	Suède	Japon	USA	Chine
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
–	–	8 290/6	–	MN 32-8	–	–	08 14	FCMB310	–	–
–	GTS-35	B 340/12	–	MN 35-10	–	–	08 15	FCMW330	32510	–
0.8145	GTS-45	P 440/7	–	Mn 450	GMN45	–	08 52	FCMW370	40010	–
0.8155	GTS-55	P 510/4	–	MP 50-5	GMN55	–	08 54	FCMP490	50005	–
–	GTS-65	P 570/3	–	MP 60-3	–	–	08 58	FCMP540	70003	–
0.8165	GTS-65-02	P 570/3	–	Mn 650-3	GMN 65	–	08 56	FCMP590	A220-70003	–
–	GTS-70-02	P 690/2	–	Mn 700-2	GMN 70	–	08 62	FCMP690	A220-80002	–

ÉTAT DE SURFACE

ÉTAT DE SURFACE

(De JIS B 601-1994)

Type	Symbole	Méthode de mesure	Exemple de mesure (Schéma)
Rugosité moyenne	Ra	Les écarts de surface se présentent sous la forme de rugosité créée par le saut axial des plaquettes, la forme et l'usure des arêtes et par les irrégularités de l'écoulement des copeaux. La mesure de l'état de surface s'effectue sur une longueur linéaire. Ra mesure l'état de surface par rapport à une ligne moyenne des écarts. Ra est exprimé en microns et est calculé à partir de l'équation suivante : $Ra=\frac{1}{\ell}\int_0^{\ell}\lvert f(x)\rvert dx$	
Poids maximum	Rz	La plupart des enregistrements d'états de surface sont dotés de filtres électriques permettant d'éliminer l'ondulation (écart de forme). Rz max. indique pour une longueur référence mesurée la différence maximum exprimée en microns entre le point le plus haut et le point le plus bas mesuré en (μm). Remarque) Pour une longueur référence donnée, Rz indique l'état de surface moyen arithmétique de la différence entre les 5 points les plus bas mesurés. Rz est exprimé en micron (μm). $Rz=R_P+Rv$	
Rugosité moyenne en dix points	RzJIS	RzJIS sera la longueur de référence sélectionnée de la courbe moyenne et la somme de la valeur moyenne des valeurs absolues des hauteurs de cinq sommets de profil les plus hauts (Yp) et les profondeurs de cinq points de profil les plus bas (Yv) mesurés dans la direction verticale de la ligne moyenne de cette partie sélectionnée et cette somme est exprimée en microns (μm). $RzJIS=\frac{(Yp1+Yp2+Yp3+Yp4+Yp5)+(Yv1+Yv2+Yv3+Yv4+Yv5)}{5}$	 $Yp1,Yp2,Yp3,Yp4,Yp5$: Les 5 points les plus hauts de la longueur référence mesurée. $Yv1,Yv2,Yv3,Yv4,Yv5$: Les 5 points les plus bas de la longueur référence mesurée.

■RELATION ENTRE LA RUGOSITÉ MOYENNE (Ra) ET DÉSIGNATION CONVENTIONNELLE (DONNÉE DE RÉFÉRENCE)

Rugosité moyenne **Ra**		Poids maximum **Rz**	Rugosité moyenne en dix points **RzJIS**	Longueur étalon **Rz • RzJIS** l (mm)	Symbole
Séries standards	Moyenne arithmétique λc (mm)	Séries standards			
0.012 a	0.08	0.05s	0.05z	0.08	▽▽▽▽
0.025 a	0.25	0.1 s	0.1 z		
0.05 a		0.2 s	0.2 z	0.25	
0.1 a	0.8	0.4 s	0.4 z		
0.2 a		0.8 s	0.8 z	0.8	
0.4 a		1.6 s	1.6 z		▽▽▽
0.8 a		3.2 s	3.2 z		
1.6 a		6.3 s	6.3 z		
3.2 a	2.5	12.5 s	12.5 z	2.5	▽▽
6.3 a		25 s	25 z		
12.5 a	8	50 s	50 z		▽
25 a		100 s	100 z	8	
50 a		200 s	200 z		–
100 a	–	400 s	400 z	–	

Remarque 1) La corrélation entre les trois rugosités est d'ordre théorique.
Remarque 2) La mesure de Rz et RzJIS est faite par la moyenne arithmétique des valeurs mesurées sur la longueur étalonnée multipliées respectivement par 5.

CORRESPONDANCE DURETÉ

MATIÈRES - CORRESPONDANCE DURETÉ ACIER

Dureté Brinell (**HB**) Bille 10mm,3000kgf		Dureté Vickers	Dureté Rockwell				Dureté shore	Résistance à la traction (Env.)
Bille standard	Bille carbure de tungstène		Échelle A 60kgf, Diamant Cône diamant	Échelle B, 100kgf, Bille 1/16"	Échelle C, 150kgf, Diamant Cône diamant	Échelle D, 100kgf, Diamant Cône diamant		MPa
		(HV)	(HRA)	(HRB)	(HRC)	(HRD)	(HS)	
—	—	940	85.6	—	68.0	76.9	97	—
—	—	920	85.3	—	67.5	76.5	96	—
—	—	900	85.0	—	67.0	76.1	95	—
—	(767)	880	84.7	—	66.4	75.7	93	—
—	(757)	860	84.4	—	65.9	75.3	92	—
—	(745)	840	84.1	—	65.3	74.8	91	—
—	(733)	820	83.8	—	64.7	74.3	90	—
—	(722)	800	83.4	—	64.0	73.8	88	—
—	(712)	—	—	—	—	—	—	—
—	(710)	780	83.0	—	63.3	73.3	87	—
—	(698)	760	82.6	—	62.5	72.6	86	—
—	(684)	740	82.2	—	61.8	72.1	—	—
—	(682)	737	82.2	—	61.7	72.0	84	—
—	(670)	720	81.8	—	61.0	71.5	83	—
—	(656)	700	81.3	—	60.1	70.8	—	—
—	(653)	697	81.2	—	60.0	70.7	81	—
—	(647)	690	81.1	—	59.7	70.5	—	—
—	(638)	680	80.8	—	59.2	70.1	80	—
—	630	670	80.6	—	58.8	69.8	—	—
—	627	667	80.5	—	58.7	69.7	79	—
—	—	677	80.7	—	59.1	70.0	—	—
—	601	640	79.8	—	57.3	68.7	77	—
—	—	640	79.8	—	57.3	68.7	—	—
—	578	615	79.1	—	56.0	67.7	75	—
—	—	607	78.8	—	55.6	67.4	—	—
—	555	591	78.4	—	54.7	66.7	73	2055
—	—	579	78.0	—	54.0	66.1	—	2015
—	534	569	77.8	—	53.5	65.8	71	1985
—	—	533	77.1	—	52.5	65.0	—	1915
—	514	547	76.9	—	52.1	64.7	70	1890
(495)	—	539	76.7	—	51.6	64.3	—	1855
—	—	530	76.4	—	51.1	63.9	—	1825
	495	528	76.3	—	51.0	63.8	68	1820
(477)	—	516	75.9	—	50.3	63.2	—	1780
—	—	508	75.6	—	49.6	62.7	—	1740
	477	508	75.6	—	49.6	62.7	66	1740
(461)	—	495	75.1	—	48.8	61.9	—	1680
—	—	491	74.9	—	48.5	61.7	—	1670
	461	491	74.9	—	48.5	61.7	65	1670
444	—	474	74.3	—	47.2	61.0	—	1595
—	—	472	74.2	—	47.1	60.8	—	1585
—	444	472	74.2	—	47.1	60.8	63	1585

Dureté Brinell (**HB**) Bille 10mm,3000kgf		Dureté Vickers	Dureté Rockwell				Dureté shore	Résistance à la traction (Env.)
Bille standard	Bille carbure de tungstène		Échelle A 60kgf, Diamant Cône diamant	Échelle B, 100kgf, Bille 1/16"	Échelle C, 150kgf, Diamant Cône diamant	Échelle D, 100kgf, Diamant Cône diamant		MPa
		(HV)	(HRA)	(HRB)	(HRC)	(HRD)	(HS)	
429	429	455	73.4	—	45.7	59.7	61	1510
415	415	440	72.8	—	44.5	58.8	59	1460
401	401	425	72.0	—	43.1	57.8	58	1390
388	388	410	71.4	—	41.8	56.8	56	1330
375	375	396	70.6	—	40.4	55.7	54	1270
363	363	383	70.0	—	39.1	54.6	52	1220
352	352	372	69.3	(110.0)	37.9	53.8	51	1180
341	341	360	68.7	(109.0)	36.6	52.8	50	1130
331	331	350	68.1	(108.5)	35.5	51.9	48	1095
321	321	339	67.5	(108.0)	34.3	51.0	47	1060
311	311	328	66.9	(107.5)	33.1	50.0	46	1025
302	302	319	66.3	(107.0)	32.1	49.3	45	1005
293	293	309	65.7	(106.0)	30.9	48.3	43	970
285	285	301	65.3	(105.5)	29.9	47.6	—	950
277	277	292	64.6	(104.5)	28.8	46.7	41	925
269	269	284	64.1	(104.0)	27.6	45.9	40	895
262	262	276	63.6	(103.0)	26.6	45.0	39	875
255	255	269	63.0	(102.0)	25.4	44.2	38	850
248	248	261	62.5	(101.0)	24.2	43.2	37	825
241	241	253	61.8	100	22.8	42.0	36	800
235	235	247	61.4	99.0	21.7	41.4	35	785
229	229	241	60.8	98.2	20.5	40.5	34	765
223	223	234	—	97.3	(18.8)	—	—	—
217	217	228	—	96.4	(17.5)	—	33	725
212	212	222	—	95.5	(16.0)	—	—	705
207	207	218	—	94.6	(15.2)	—	32	690
201	201	212	—	93.8	(13.8)	—	31	675
197	197	207	—	92.8	(12.7)	—	30	655
192	192	202	—	91.9	(11.5)	—	29	640
187	187	196	—	90.7	(10.0)	—	—	620
183	183	192	—	90.0	(9.0)	—	28	615
179	179	188	—	89.0	(8.0)	—	27	600
174	174	182	—	87.8	(6.4)	—	—	585
170	170	178	—	86.8	(5.4)	—	26	570
167	167	175	—	86.0	(4.4)	—	—	560
163	163	171	—	85.0	(3.3)	—	25	545
156	156	163	—	82.9	(0.9)	—	—	525
149	149	156	—	80.8	—	—	23	505
143	143	150	—	78.7	—	—	22	490
137	137	143	—	76.4	—	—	21	460
131	131	137	—	74.0	—	—	—	450
126	126	132	—	72.0	—	—	20	435
121	121	127	—	69.8	—	—	19	415
116	116	122	—	67.6	—	—	18	400
111	111	117	—	65.7	—	—	15	385

Remarque 1) Les valeurs du tableau ci-dessus sont les valeurs métriques du AMS Metals Handbook.
Remarque 2) 1MPa=1N/mm^2
Remarque 3) Les valeurs entre sont peu utilisées. Cette liste est tirée de JIS Handbook Steel I.

TABLE DE TOLÉRANCES DES TROUS

Classification, dimensions standards (mm)		Classification des zones de tolérance géométrique de trous															
>	≤	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7
—	3	+180 +140	+85 +60	+100 +60	+34 +20	+45 +20	+60 +20	+24 +14	+28 +14	+39 +14	+12 +6	+16 +6	+20 +6	+8 +2	+12 +2	+6 0	+10 0
3	6	+188 +140	+100 +70	+118 +70	+48 +30	+60 +30	+78 +30	+32 +20	+38 +20	+50 +20	+18 +10	+22 +10	+28 +10	+12 +4	+16 +4	+8 0	+12 0
6	10	+208 +150	+116 +80	+138 +80	+62 +40	+76 +40	+98 +40	+40 +25	+47 +25	+61 +25	+22 +13	+28 +13	+35 +13	+14 +5	+20 +5	+9 0	+15 0
10	14	+220 +150	+138 +95	+165 +95	+77 +50	+93 +50	+120 +50	+50 +32	+59 +32	+75 +32	+27 +16	+34 +16	+43 +16	+17 +6	+24 +6	+11 0	+18 0
14	18																
18	24	+244 +160	+162 +110	+194 +110	+98 +65	+117 +65	+149 +65	+61 +40	+73 +40	+92 +40	+33 +20	+41 +20	+53 +20	+20 +7	+28 +7	+13 0	+21 0
24	30																
30	40	+270 +170	+182 +120	+220 +120	+119 +80	+142 +80	+180 +80	+75 +50	+89 +50	+112 +50	+41 +25	+50 +25	+64 +25	+25 +9	+34 +9	+16 0	+25 0
40	50	+280 +180	+192 +130	+230 +130													
50	65	+310 +190	+214 +140	+260 +140	+146 +100	+174 +100	+220 +100	+90 +60	+106 +60	+134 +60	+49 +30	+60 +30	+76 +30	+29 +10	+40 +10	+19 0	+30 0
65	80	+320 +200	+224 +150	+270 +150													
80	100	+360 +220	+257 +170	+310 +170	+174 +120	+207 +120	+260 +120	+107 +72	+126 +72	+159 +72	+58 +36	+71 +36	+90 +36	+34 +12	+47 +12	+22 0	+35 0
100	120	+380 +240	+267 +180	+320 +180													
120	140	+420 +260	+300 +200	+360 +200	+208 +145	+245 +145	+305 +145	+125 +85	+148 +85	+185 +85	+68 +43	+83 +43	+106 +43	+39 +14	+54 +14	+25 0	+40 0
140	160	+440 +280	+310 +210	+370 +210													
160	180	+470 +310	+330 +230	+390 +230													
180	200	+525 +340	+355 +240	+425 +240	+242 +170	+285 +170	+355 +170	+146 +100	+172 +100	+215 +100	+79 +50	+96 +50	+122 +50	+44 +15	+61 +15	+29 0	+46 0
200	225	+565 +380	+375 +260	+445 +260													
225	250	+605 +420	+395 +280	+465 +280													
250	280	+690 +480	+430 +300	+510 +300	+271 +190	+320 +190	+400 +190	+162 +110	+191 +110	+240 +110	+88 +56	+108 +56	+137 +56	+49 +17	+69 +17	+32 0	+52 0
280	315	+750 +540	+460 +330	+540 +330													
315	355	+830 +600	+500 +360	+590 +360	+299 +210	+350 +210	+440 +210	+182 +125	+214 +125	+265 +125	+98 +62	+119 +62	+151 +62	+54 +18	+75 +18	+36 0	+57 0
355	400	+910 +680	+540 +400	+630 +400													
400	450	+1010 +760	+595 +440	+690 +440	+327 +230	+385 +230	+480 +230	+198 +135	+232 +135	+290 +135	+108 +68	+131 +68	+165 +68	+60 +20	+83 +20	+40 0	+63 0
450	500	+1090 +840	+635 +480	+730 +480													

Remarque 1) Les dénominations de la première ligne du tableau représentent les plages de tolérances, les autres lignes du tableau indiquent les valeurs mini et maxi en microns suivant les diamètres indiqués dans la colonne de gauche.

Unités : μm

Classification des zones de tolérance géométrique de trous

H8	H9	H10	JS6	JS7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7
+14 0	+25 0	+40 0	±3	±5	0 −6	0 −10	−2 −8	−2 −12	−4 −10	−4 −14	−6 −12	−6 −16	−10 −20	−14 −24	—	−18 −28	−20 −30
+18 0	+30 0	+48 0	±4	±6	+2 −6	+3 −9	−1 −9	0 −12	−5 −13	−4 −16	−9 −17	−8 −20	−11 −23	−15 −27	—	−19 −31	−24 −36
+22 0	+36 0	+58 0	±4.5	±7	+2 −7	+5 −10	−3 −12	0 −15	−7 −16	−4 −19	−12 −21	−9 −24	−13 −28	−17 −32	—	−22 −37	−28 −43
+27 0	+43 0	+70 0	±5.5	±9	+2 −9	+6 −12	−4 −15	0 −18	−9 −20	−5 −23	−15 −26	−11 −29	−16 −34	−21 −39	— —	−26 −44	−33 −51 −38 −56
+33 0	+52 0	+84 0	±6.5	±10	+2 −11	+6 −15	−4 −17	0 −21	−11 −24	−7 −28	−18 −31	−14 −35	−20 −41	−27 −48	— −33 −54	−33 −54 −40 −61	−46 −67 −56 −77
+39 0	+62 0	+100 0	±8	±12	+3 −13	+7 −18	−4 −20	0 −25	−12 −28	−8 −33	−21 −37	−17 −42	−25 −50	−34 −59	−39 −64 −45 −70	−51 −76 −61 −86	—
+46 0	+74 0	+120 0	±9.5	±15	+4 −15	+9 −21	−5 −24	0 −30	−14 −33	−9 −39	−26 −45	−21 −51	−30 −60 −32 −62	−42 −72 −48 −78	−55 −85 −64 −94	−76 −106 −91 −121	—
+54 0	+87 0	+140 0	±11	±17	+4 −18	+10 −25	−6 −28	0 −35	−16 −38	−10 −45	−30 −52	−24 −59	−38 −73 −41 −76	−58 −93 −66 −101	−78 −113 −91 −126	−111 −146 −131 −166	—
+63 0	+100 0	+160 0	±12.5	±20	+4 −21	+12 −28	−8 −33	0 −40	−20 −45	−12 −52	−36 −61	−28 −68	−48 −88 −50 −90 −53 −93	−77 −117 −85 −125 −93 −133	−107 −147 −119 −159 −131 −171	—	—
+72 0	+115 0	+185 0	±14.5	±23	+5 −24	+13 −33	−8 −37	0 −46	−22 −51	−14 −60	−41 −70	−33 −79	−60 −106 −63 −109 −67 −113	−105 −151 −113 −159 −123 −169	—	—	—
+81 0	+130 0	+210 0	±16	±26	+5 −27	+16 −36	−9 −41	0 −52	−25 −57	−14 −66	−47 −79	−36 −88	−74 −126 −78 −130	—	—	—	—
+89 0	+140 0	+230 0	±18	±28	+7 −29	+17 −40	−10 −46	0 −57	−26 −62	−16 −73	−51 −87	−41 −98	−87 −144 −93 −150	—	—	—	—
+97 0	+155 0	+250 0	±20	±31	+8 −32	+18 −45	−10 −50	0 −63	−27 −67	−17 −80	−55 −95	−45 −108	−103 −166 −109 −172	—	—	—	—

TABLEAU DE TOLÉRANCES DES ARBRES

Classification, dimensions standards (mm)		Classification des tolérances géométriques des arbres														
>	≤	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g5	g6	h5	h6	h7
—	3	−140 −165	−60 −85	−20 −34	−20 −45	−14 −24	−14 −28	−14 −39	−6 −12	−6 −16	−6 −20	−2 −6	−2 −8	0 −4	0 −6	0 −10
3	6	−140 −170	−70 −100	−30 −48	−30 −60	−20 −32	−20 −38	−20 −50	−10 −18	−10 −22	−10 −28	−4 −9	−4 −12	0 −5	0 −8	0 −12
6	10	−150 −186	−80 −116	−40 −62	−40 −76	−25 −40	−25 −47	−25 −61	−13 −22	−13 −28	−13 −35	−5 −11	−5 −14	0 −6	0 −9	0 −15
10	14	−150 −193	−95 −138	−50 −77	−50 −93	−32 −50	−32 −59	−32 −75	−16 −27	−16 −34	−16 −43	−6 −14	−6 −17	0 −8	0 −11	0 −18
14	18															
18	24	−160 −212	−110 −162	−65 −98	−65 −117	−40 −61	−40 −73	−40 −92	−20 −33	−20 −41	−20 −53	−7 −16	−7 −20	0 −9	0 −13	0 −21
24	30															
30	40	−170 −232	−120 −182	−80 −119	−80 −142	−50 −75	−50 −89	−50 −112	−25 −41	−25 −50	−25 −64	−9 −20	−9 −25	0 −11	0 −16	0 −25
40	50	−180 −242	−130 −192													
50	65	−190 −264	−140 −214	−100 −146	−100 −174	−60 −90	−60 −106	−60 −134	−30 −49	−30 −60	−30 −76	−10 −23	−10 −29	0 −13	0 −19	0 −30
65	80	−200 −274	−150 −224													
80	100	−220 −307	−170 −257	−120 −174	−120 −207	−72 −107	−72 −126	−72 −159	−36 −58	−36 −71	−36 −90	−12 −27	−12 −34	0 −15	0 −22	0 −35
100	120	−240 −327	−180 −267													
120	140	−260 −360	−200 −300	−145 −208	−145 −245	−85 −125	−85 −148	−85 −185	−43 −68	−43 −83	−43 −106	−14 −32	−14 −39	0 −18	0 −25	0 −40
140	160	−280 −380	−210 −310													
160	180	−310 −410	−230 −330													
180	200	−340 −455	−240 −355	−170 −242	−170 −285	−100 −146	−100 −172	−100 −215	−50 −79	−50 −96	−50 −122	−15 −35	−15 −44	0 −20	0 −29	0 −46
200	225	−380 −495	−260 −375													
225	250	−420 −535	−280 −395													
250	280	−480 −610	−300 −430	−190 −271	−190 −320	−110 −162	−110 −191	−110 −240	−56 −88	−56 −108	−56 −137	−17 −40	−17 −49	0 −23	0 −32	0 −52
280	315	−540 −670	−330 −460													
315	355	−600 −740	−360 −500	−210 −299	−210 −350	−125 −182	−125 −214	−125 −265	−62 −98	−62 −119	−62 −151	−18 −43	−18 −54	0 −25	0 −36	0 −57
355	400	−680 −820	−400 −540													
400	450	−760 −915	−440 −595	−230 −327	−230 −385	−135 −198	−135 −232	−135 −290	−68 −108	−68 −131	−68 −165	−20 −47	−20 −60	0 −27	0 −40	0 −63
450	500	−840 −995	−480 −635													

Remarque 1) Les dénominations de la première ligne du tableau représentent les plages de tolérances, les autres lignes du tableau indiquent les valeurs mini et maxi en microns suivant les diamètres indiqués dans la colonne de gauche.

Unités : μm

Classification des tolérances géométriques des arbres

h8	h9	js5	js6	js7	k5	k6	m5	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6
0 −14	0 −25	±2	±3	±5	+4 0	+6 0	+6 +2	+8 +2	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	—	+24 +18	+26 +20
0 −18	0 −30	±2.5	±4	±6	+6 +1	+9 +1	+9 +4	+12 +4	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +19	—	+31 +23	+36 +28
0 −22	0 −36	±3	±4.5	±7	+7 +1	+10 +1	+12 +6	+15 +6	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	—	+37 +28	+43 +34
0 −27	0 −43	±4	±5.5	±9	+9 +1	+12 +1	+15 +7	+18 +7	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+39 +28	—	+44 +33	+51 +40 +56 +45
0 −33	0 −52	±4.5	±6.5	±10	+11 +2	+15 +2	+17 +8	+21 +8	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+48 +35	— +54 +41	+54 +41 +61 +48	+67 +54 +77 +64
0 −39	0 −62	±5.5	±8	±12	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +43	+64 +48 +70 +54	+76 +60 +86 +70	—
0 −46	0 −74	±6.5	±9.5	±15	+15 +2	+21 +2	+24 +11	+30 +11	+39 +20	+51 +32	+60 +41 +62 +43	+72 +53 +78 +59	+85 +66 +94 +75	+106 +87 +121 +102	—
0 −54	0 −87	±7.5	±11	±17	+18 +3	+25 +3	+28 +13	+35 +13	+45 +23	+59 +37	+73 +51 +76 +54	+93 +71 +101 +79	+113 +91 +126 +104	+146 +124 +166 +144	—
0 −63	0 −100	±9	±12.5	±20	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	+52 +27	+68 +43	+88 +63 +90 +65 +93 +68	+117 +92 +125 +100 +133 +108	+147 +122 +159 +134 +171 +146	—	—
0 −72	0 −115	±10	±14.5	±23	+24 +4	+33 +4	+37 +17	+46 +17	+60 +31	+79 +50	+106 +77 +109 +80 +113 +84	+151 +122 +159 +130 +169 +140	—	—	—
0 −81	0 −130	±11.5	±16	±26	+27 +4	+36 +4	+43 +20	+52 +20	+66 +34	+88 +56	+126 +94 +130 +98	—	—	—	—
0 −89	0 −140	±12.5	±18	±28	+29 +4	+40 +4	+46 +21	+57 +21	+73 +37	+98 +62	+144 +108 +150 +114	—	—	—	—
0 −97	0 −155	±13.5	±20	±31	+32 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	+80 +40	+108 +68	+166 +126 +172 +132	—	—	—	—

SYSTÈME INTERNATIONAL

■TABLEAUX DE CONVERSION (Couple de serrage, unité : SI)

●Pression

Pa	**kPa**	**MPa**	bar	kgf/cm^2	atm	mmH$_2$O	mmHg ou Torr
1	1×10^{-3}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1.01972×10^{-5}	9.86923×10^{-6}	1.01972×10^{-1}	7.50062×10^{-3}
1×10^{3}	1	1×10^{-3}	1×10^{-2}	1.01972×10^{-2}	9.86923×10^{-3}	1.01972×10^{2}	7.50062
1×10^{6}	1×10^{3}	1	1×10	1.01972×10	9.86923	1.01972×10^{5}	7.50062×10^{3}
1×10^{5}	1×10^{2}	1×10^{-1}	1	1.01972	9.86923×10^{-1}	1.01972×10^{4}	7.50062×10^{2}
9.80665×10^{4}	9.80665×10	9.80665×10^{-2}	9.80665×10^{-1}	1	9.67841×10^{-1}	1×10^{4}	7.35559×10^{2}
1.01325×10^{5}	1.01325×10^{2}	1.01325×10^{-1}	1.01325	1.03323	1	1.03323×10^{4}	7.60000×10^{2}
9.80665	9.80665×10^{-3}	9.80665×10^{-6}	9.80665×10^{-5}	1×10^{-4}	9.67841×10^{-5}	1	7.35559×10^{-2}
1.33322×10^{2}	1.33322×10^{-1}	1.33322×10^{-4}	1.33322×10^{-3}	1.35951×10^{-3}	1.31579×10^{-3}	1.35951×10	1

Remarque 1) 1Pa=1N/m^2

●Effort

N	dyn	kgf
1	1×10^{5}	1.01972×10^{-1}
1×10^{-5}	1	1.01972×10^{-6}
9.80665	9.80665×10^{5}	1

●Fatigue

Pa	**MPa** or **N/mm^2**	kgf/mm^2	kgf/cm^2
1	1×10^{-6}	1.01972×10^{-7}	1.01972×10^{-5}
1×10^{6}	1	1.01972×10^{-1}	1.01972×10
9.80665×10^{6}	9.80665	1	1×10^{2}
9.80665×10^{4}	9.80665×10^{-2}	1×10^{-2}	1

Remarque 1) 1Pa=1N/m^2

●Travail / Énergie / Calorie

J	kW•h	kgf•m	kcal
1	2.77778×10^{-7}	1.01972×10^{-1}	2.38889×10^{-4}
3.600×10^{6}	1	3.67098×10^{5}	8.6000×10^{2}
9.80665	2.72407×10^{-6}	1	2.34270×10^{-3}
4.18605×10^{3}	1.16279×10^{-3}	4.26858×10^{2}	1

Remarque 1) 1J=1W•s, 1J=1N•m
1cal=4.18605J
(Par la loi des poids et des mesures)

●Puissance (taux / puissance motrice) / débit calorifique

W	kgf•m/s	PS	kcal/h
1	1.01972×10^{-1}	1.35962×10^{-3}	8.6000×10^{-1}
9.80665	1	1.33333×10^{-2}	8.43371
7.355×10^{2}	7.5×10	1	6.32529×10^{2}
1.16279	1.18572×10^{-1}	1.58095×10^{-3}	1

Remarque 1) 1W=1J/s, PS:Puissance en chevaux Français.
1PS=0.7355kW
1cal=4.18605J
(Par la loi des poids et mesures)

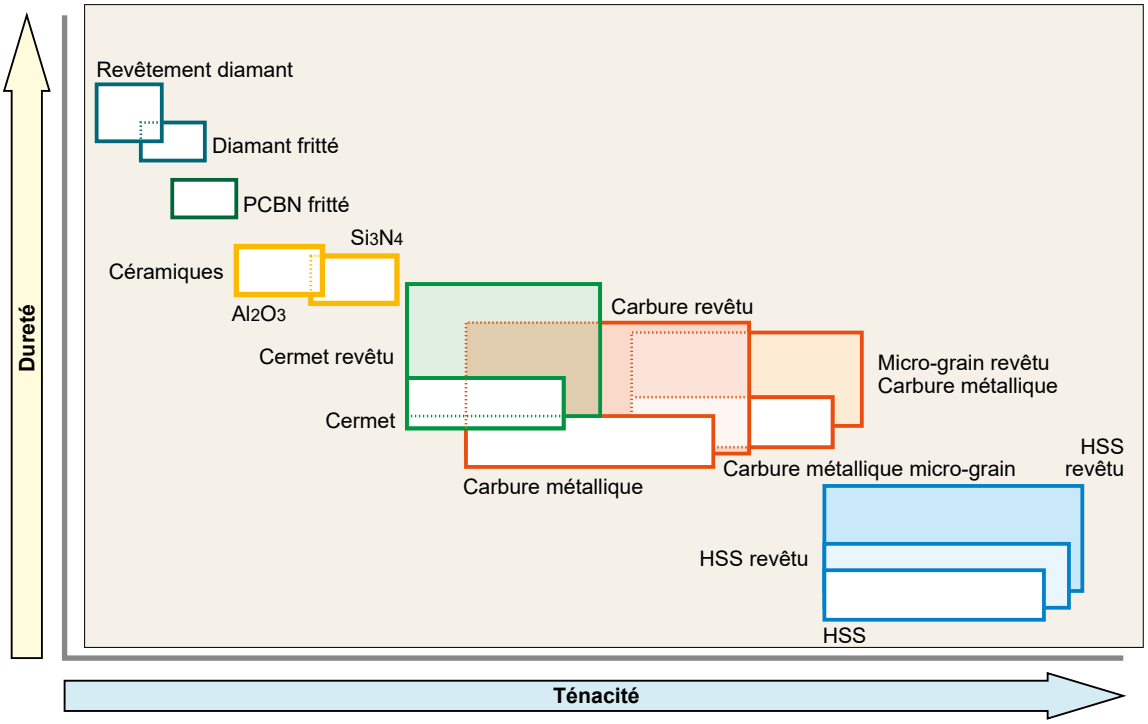
TYPE D'USURE

PROBLÈMES ET SOLUTIONS

Détériorations		Cause	Solution
Usure en dépouille		• Nuance trop tendre. • Vitesse de coupe trop élevée. • Angle de dépouille est faible. • Avance extrêmement lente.	• Choisir une nuance résistante à l'usure. • Réduire vitesse de coupe. • Augmentez l'angle de dépouille. • Augmenter avance.
Usure en cratère		• Nuance trop tendre. • Vitesse de coupe trop élevée. • Avance trop élevée.	• Choisir une nuance résistante à l'usure. • Réduire vitesse de coupe. • Réduire l'avance.
Écaillage		• Nuance trop dure. • Avance trop élevée. • Géométrie arête inadaptée. • Manque de rigidité, porte-outil.	• Choisir une nuance plus tenace. • Réduire l'avance. • Augmentez le renfort d'arête. (Chanfrein au lieu d'un arrondi.) • Utilisez un corps d'outil plus grand.
Fracture		• Nuance trop dure. • Avance trop élevée. • Géométrie arête inadaptée. • Manque de rigidité, porte-outil.	• Choisir une nuance plus tenace. • Réduire l'avance. • Augmentez le renfort d'arête. (Chanfrein au lieu d'un arrondi.) • Utilisez un corps d'outil plus grand.
Déformation plastique		• Nuance trop tendre. • Vitesse de coupe trop élevée. • Profondeur de coupe et avance trop importantes. • Température de coupe trop élevée.	• Choisir une nuance résistante à l'usure. • Réduire vitesse de coupe. • Réduire la profondeur de coupe et l'avance. • Nuance avec grande conductivité thermique.
Arête rapportée		• Faible vitesse de coupe. • Manque de coupe. • Nuance inappropriée.	• Augmentez la vitesse de coupe. (Pour acier au carbone vitesse de coupe 80m/min.) • Augmentez l'angle de coupe. • Choisir une nuance à faible affinité carbone. (Nuance revêtue, nuance cermet)
Fractures thermiques		• Dilatation ou contraction due à la température de coupe qui varie. • Nuance trop dure. *Spécialement en fraisage.	• Sans arrosage. (En cas d'arrosage, augmentez volume et pression) • Choisir une nuance plus tenace.
Entailles		• Surfaces dures, brutes, croûtes... • Friction sur la dépouille de l'outil provoquée par des copeaux de forme irrégulière. (ex : en cas de légères vibrations)	• Choisir une nuance résistante à l'usure. • Augmentez l'angle de coupe, arête plus vive.
Éclatement		• Arête rapportée. • Mauvaise formation copeaux.	• Augmentez l'angle de coupe, arête plus vive. • Agrandir l'espace à copeaux.
Usure en dépouille Fracture *Détérioration du PCD		• Détérioration due au manque de résistance de l'arête de coupe incurvée.	• Augmentez le renfort d'arête. • Choisir une nuance plus tenace.
Usure en cratère Fracture *Détérioration du PCD		• La nuance est trop tendre. • Effort de coupe trop élevé causant une forte température à la pointe de l'outil.	• Diminuer le renfort d'arête. • Choisir une nuance résistante à l'usure.

MATÉRIAUX DE COUPE

Le carbure métallique Wc-Co a été développé en 1923 et amélioré plus tard par l'ajout de TiC et TaC. En 1969 apparaît le revêtement CVD. Le carbure revêtu est depuis très largement utilisé. La base cermet TiC-TiN voit le jour en 1974. Actuellement, "le carbure revêtu pour l'ébauche et le cermet pour la finition" est une tendance vérifiée et bien établie.



CARACTÉRISTIQUES DES NUANCES

Matériaux durs	Dureté (HV)	Dispersion énergie (kcal/g·atom)	Solution dans Fe (%.1250℃)	Conductivité thermique (W/m·k)	Expansion * thermique (x 10^{-6}/k)	Matériau de coupe
Diamant	>9000	–	Hautement soluble	2100	3.1	Diamant fritté
PCBN	>4500	–	–	1300	4.7	PCBN fritté
Si_3N_4	1600	–	–	100	3.4	Céramiques
Al_2O_3	2100	-100	≒0	29	7.8	Céramiques Carbure métallique
TiC	3200	-35	< 0.5	21	7.4	Cermet Carbure revêtu
TiN	2500	-50	–	29	9.4	Cermet Carbure revêtu
TaC	1800	-40	0.5	21	6.3	Carbure métallique
WC	2100	-10	7	121	5.2	Carbure métallique

*1W/m•K=2.39×10^{-3}cal/cm•sec•℃

CLASSIFICATION DES NUANCES

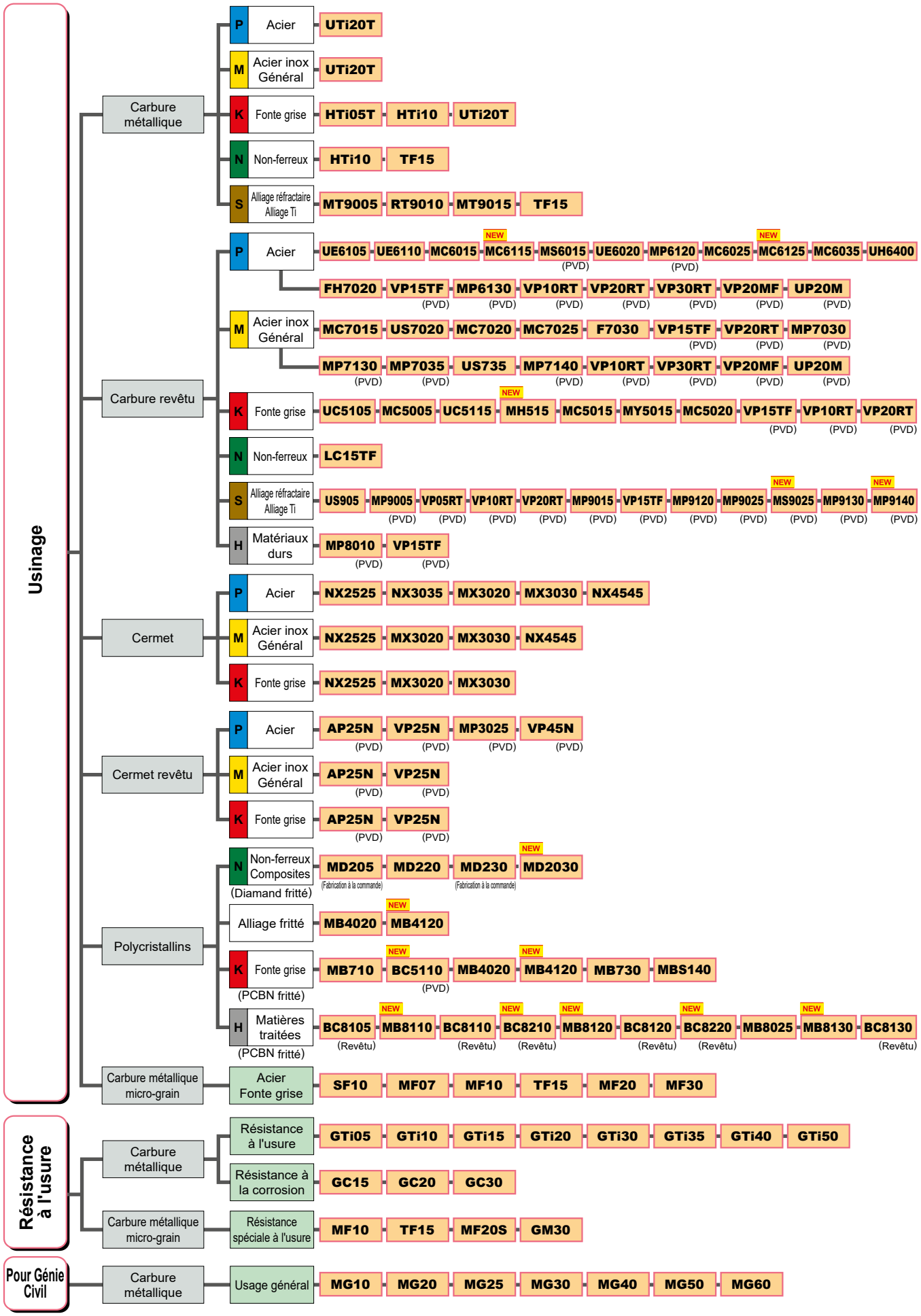


TABLEAU DE COMPARAISON DES NUANCES

CARBURE MÉTALLIQUE

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
	Classification	Symbole										
Tournage	P	P01										
		P10					IC70	ST10P	TH10			WS10
		P20	UTi20T				IC70 IC50M	ST20E	KS20			EX35
		P30	UTi20T				IC50M IC54	A30 A30N	UX30 KS15F			EX35
		P40					IC54	ST40E	TX40			EX35
	M	M10			KU10 K313 K68	890	IC07	EH510	TH10			WA10B
		M20	UTi20T		KU10 K313 K68	HX 883	IC07 IC08 IC20	EH520	KS20			EX35
		M30	UTi20T				IC08 IC20 IC28	A30 A30N	UX30			EX35
		M40					IC28		TU40			
	K	K01	HTi05T		KU10 K313 K68			H1 H2	KS05F			WH01 WH05
		K10	HTi10		KU10 K313 K68	890	IC20	EH510	TH10	KW10 GW15	KT9	WH10
		K20	UTi20T	H13A	KU10 K313 K68	HX	IC20	G10E H10E EH520	KS15F KS20	GW25	KT9	WH20
		K30	UTi20T			883		G10E H10E				
	N	N01		H10				H1 H2	KS05F	GW05 KW10		
		N10	HTi10	H10 HBA	KU10 K313 K68	890	IC08 IC20	EH510	TH10	KW10 GW15	KT9	WH10
		N20		H10 HBA	KU10 K313 K68	HX KX	IC08 IC20	G10E EH520	KS15F		KT9	WH20
		N30				883						
	S	S01	MT9005							SW05		
		S10	MT9005 RT9010 MT9015	H10A H10F H13A	KU10 K313 K68	HX 883	IC07 IC08	EH510	KS05F TH10	SW10		WH13S
		S20	RT9010 TF15		KU10 K313 K68	883	IC07 IC08	EH520	KS15F KS20	SW25		
		S30	TF15									
Fraisage	P	P10										
		P20	UTi20T		K125M		IC50M IC28	A30N				EX35
		P30	UTi20T	SM30	GX		IC50M IC28	A30N	UX30			EX35
		P40					IC28					EX35
	M	M10										
		M20	UTi20T				IC08 IC20	A30N				EX35
		M30	UTi20T	SM30			IC08 IC28	A30N				EX35
		M40					IC28					
	K	K01	HTi05T		K115M,K313							
		K10	HTi10		K115M K313		IC20	G10E	TH10	KW10 GW25	KT9	WH10
		K20	UTi20T	H13A		HX	IC20	G10E		GW25	FZ15	WH20
		K30	UTi20T									

Remarque 1) Le tableau ci-dessus est un extrait de publication à titre indicatif. Nous n'avons pas obtenu l'autorisation expresse de chaque compagnie référencée.

MICROGRAIN

	ISO Classification	ISO Symbole	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
Outils de coupe	Z	Z01	SF10 MF07 MF10	PN90 6UF,H3F 8UF,H6F			F0	F MD05F MD1508		FZ05 FB05 FB10	NM08
		Z10	HTi10 MF20	H10F		890	XF1 F1 AFU	MD10 MD0508 MD07F	FW30	FZ10 FZ15 FB15	NM10 NM12 NM15
		Z20	TF15 MF30	H15F		890 883	AF0 SF2 AF1	EM10 MD20 G1F		FZ15 FB15 FB20	BRM20 EF20N
		Z30				883	A1 CC			FZ20 FB20	NM25 NM40

CERMET

	ISO Classification	ISO Symbole	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
Tournage	P	P01	AP25N* VP25N*				IC20N IC520N*	T1000A	NS520 GT720*	CCX* TN610 PV710* PV30*		
		P10	NX2525 AP25N* VP25N*	CT5015 GC1525*	KT315 KT125	TP1020 TP1030* CM CMP*	IC20N IC520N* IC530N*	T1500A T1500Z*	NS520 NS9530 GT9530* AT9530*	CCX* TN60 TN610 PV710* TN620 PV720*	CX75	CZ25*
		P20	NX2525 AP25N* VP25N* NX3035 MP3025*	GC1525*	KT325 KT1120 KT5020*	TP1020 TP1030*	IC20N IC520N* IC30N IC530N* IC75T	T1500A T1500Z* T2500A T2500Z* T3000Z*	NS9530 GT9530* AT9530*	TN60 TN620 PV720* TN6020	CX75 PX90*	CH550
		P30	MP3025* VP45N*				IC75T	T3000Z*		PV730* PV90*	PX90*	
	M	M10	NX2525 AP25N* VP25N*	GC1525*	KT125	TP1020 TP1030* CM CMP*		T1000A T1500Z*		TN60 TN620 PV720* TN6020		CZ25*
		M20	NX2525 AP25N* VP25N*					T1500A T1500Z*		TN90 TN6020 TN620 PV720* PV90*		CH550
		M30								PV730*		
	K	K01	NX2525 AP25N*					T1000A	NS520 GT720*	CCX* PV7005*		
		K10	NX2525 AP25N*	CT5015	KT325 KT125				NS520 NS9530 GT9530*	CCX* PV7005* TN60		CZ25*
		K20	NX2525 AP25N*									CH550
Fraisage	P	P10	NX2525			C15M	IC30N			TN620M TN60	CX75	MZ1000*
		P20	MX3020 NX2525	CT530	KT530M HT7 KT605M	C15M MP1020	IC30N	T250A T2500A		TN100M TN620M TN60	CX75 CX90	CH550 CH7030 MZ1000*
		P30	MX3030 NX4545				IC30N	T4500A	NS740		CX90	CH7035
	M	M10	NX2525				IC30N			TN60		
		M20	MX3020 NX2525	CT530	KT530M HT7 KT605M	C15M	IC30N	T250A T2500A		TN100M	CX75	
		M30	MX3030 NX4545					T4500A				
	K	K01										
		K10	NX2525							TN60	CX75	
		K20	NX2525		KT530M HT7						CX75	

*Cermet revêtu

Remarque 1) Le tableau ci-dessus est un extrait de publication à titre indicatif. Nous n'avons pas obtenu l'autorisation expresse de chaque compagnie référencée.

TABLEAU DE COMPARAISON DES NUANCES

NUANCES REVÊTUES CVD

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
	Classification	Symbole										
Tournage	P	P01	**MC6115 UE6105**	GC4305 GC4205 GC4415	KCP05B KCP05 KC9105	TP0501 TP0500 TP1501 TP1500	IC9150 IC8150 IC428	AC810P AC700G	T9105 T9025	CA510 CA5505	JC110V	HG8010
		P10	**MC6115 UE6105 MC6015 UE6110 MY5015**	GC4315 GC4215 GC4325 GC4415	KCP10B KCP10 KCP25 KC9110	TP1501 TP1500 TP2501 TP2500	IC9150 IC8150 IC8250	AC810P AC700G AC820P AC2000 AC8015P	T9105 T9115 T9215	CA510 CA5505 CA515 CA5515	JC110V JC215V	HG8010 HG8025 GM8020
		P20	**MC6115 MC6015 UE6110 MC6125 MC6025 UE6020 MY5015**	GC4315 GC4215 GC4325 GC4225 GC4425	KCP25B KCP30B KCP25 KC9125	TP2501 TP2500	IC8250 IC9250 IC8350	AC820P AC2000 AC8025P AC830P	T9115 T9125 T9215 T9225	CA025P CA515 CA5515 CA525 CA5525 CR9025	JC110V JC215V	HG8025 GM8020 GM25
		P30	**MC6125 MC6025 UE6020 MC6035 UH6400**	GC4325 GC4335 GC4225 GC4235 GC4425	KCP30B KCP30	TP3501 TP3500 TP3000	IC8350 IC9250 IC9350	AC8035P AC830P AC630M	T9125 T9135 T9225 T9235	CA025P CA525 CA5525 CA530 CA5535 CR9025	JC215V JC325V	GM25 GM8035
		P40	**MC6035 UH6400**	GC4235 GC4335	KCP40 KCP40B KC9140 KC9240	TP3501 TP3500 TP3000	IC9350	AC8035P AC630M	T9135 T9035 T9235	CA530 CA5535	JC325V	GM8035 GX30
	M	M10	**MC7015 US7020**	GC2015 GC2220	KCM15B KCM15	TM1501 TM2000	IC6015 IC8250	AC610M AC6020M	T6120 T9215	CA6515	JX605X JC110V	
		M20	**MC7015 US7020 MC7025**	GC2015 GC2220	KCM15 KCM25B KCP40B	TM2000 TM2501	IC6015	AC6020M AC610M AC6030M AC630M	T6120 T9215	CA6515 CA6525	JC110V	HG8025 GM25
		M30	**MC7025 US735**	GC2025	KCM25 KCM35B KCP40	TM4000 TM3501	IC6025	AC6030M AC630M	T6130	CA6525	JX525X	GM8035 GX30
		M40	**US735**	GC2025	KCM35B KCM35	TM4000 TM3501	IC6025	AC6030M AC630M			JX525X	GX30
	K	K01	**MC5005 UC5105**	GC3205 GC3210	KCK05B KCK05	TK0501 TH1500	IC5005	AC405K AC410K AC4010K	T505 T515 T5105	CA4505 CA4010 CA310	JC050W JC105V	HX3505
		K10	**MC5015 MH515 UC5115 MY5015**	GC3205 GC3210	KCK15B KCK15 KCK20 KC9315 KCK20B	TK0501 TK1501	IC5005 IC5010 IC428	AC405K AC4010K AC410K AC4015K AC415K	T515 T5115	CA315 CA4515 CA4010 CA4115	JC108W JC050W JC105V JC110V	HX3515 HG8010
		K20	**MC5015 MH515 UC5115 UE6110 MY5015**	GC3225	KCK20B KCK20 KCPK05	TK1501	IC5010 IC8150	AC4015K AC415K AC420K AC8025P	T5115 T5125	CA320 CA4515 CA4115 CA4120	JC108W JC110V JC215V	HG8025 GM8020
		K30	**UE6110**	GC3225	KCPK05			AC8025P	T5125		JC215	HG8025 GM8020
	S	S01	**US905**	S05F S205						CA6515 CA6525 CA6535		HS9105 HS9115
Fraisage	P	P10				MP1501	IC5400	ACP2000 XCU2500 ACP100			JC730U	
		P20	**F7030 MC7020**	GC4220		MP1501 MP2501 T25M	IC5500	ACP2000 ACP3000 XCU2500 ACP100	T3130 T3225		JC730U JC835S	GX2140 GF30
		P30	**F7030 MC7020**	GC4330 GC4230	KCPK30 KC930M	MP1501 MP2501 TM25 T350	IC5500	ACP3000 XCU2500 ACP100	T3130 T3225		JC835S JC730U	GX2140 GX2160 GF30
		P40		GC4340 GC4240	KC935M KC530M	MM4500 T350M						GX2030 GX2160
	M	M10						XCU2500			JC730U	
		M20	**US735 MC7020**		KC925M	MP2501 MS2500 T25M T350M		ACP100 ACM200 XCU2500	T3130 T3225	CA6535	JC730U JC835S	AX2040 GX2140
		M30	**US735 FC7020 MC7020**	GC2040	KC930M	MP2501 T25M T350M		ACP100 XCU2500 ACM200	T3130 T3225	CA6535	JC730U JC835S	AX2040 GX2140 GX2160 GX30
		M40			KC930M KC935M	MM4500 T350M						GX2160
	K	K01										
		K10	**MC5020**					XCK2000 ACK200	T1215 T1115	CA420M	JC605W	GX2120
		K20	**MC5020**	GC3220 GC3330 K20W	KC915M	MP1501	IC5100	ACK200 XCK2500 XCK2000 ACK200	T1115		JC610 JC605W JC608X	GX2120
		K30		GC3330 GC3040	KC920M KC925M KCPK30 KC930M KC935M	MP1501	IC5100 DT7150				JC610	

Remarque 1) Le tableau ci-dessus est un extrait de publication à titre indicatif. Nous n'avons pas obtenu l'autorisation expresse de chaque compagnie référencée.

NUANCES REVÊTUES PVD

	ISO Classification	ISO Symbole	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
Tournage	P	P01								PR1005		
		P10	VP10MF MS6015	GC1125	KCU10 KC5010 KC5510 KU10T	CP200 TS2000	IC250 IC507 IC570 IC807 IC907 IC908		AH710 SH725	PR1005 PR1705 PR930 PR1025 PR1115 PR1225 PR1425 PR1725		
		P20	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF MS6015	GC1125 GC15	KCU10 KC5025 KC5525 KU25T	TS2500	IC1007 IC250 IC308 IC507 IC807 IC808 IC907 IC908 IC1008 IC1028 IC3028	AC520U	AH710 AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 SH725	PR930 PR1025 PR1725 PR1115 PR1225 PR1425 PR1535		IP2000
		P30	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF	GC1125	KCU25 KC5525 KU25T	CP500	IC228 IC250 IC328 IC330 IC354 IC528 IC1008 IC1028 IC3028	AC1030U AC530U	AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 AH740 J740 SH725 AH7025	PR1025 PR1725 PR1225 PR1425 PR1535 PR1625		IP3000
		P40				CP500 CP600	IC228 IC328 IC528 IC928 IC1008 IC1028 IC3028		AH740 J740	PR1535		
	M	M01										
		M10	VP10MF MS6015	GC1115 GC15 GC1105	KCU10 KC5010 KC5510	CP200 TS2000	IC354 IC507 IC520 IC807 IC907 IC1007 IC5080T		AC8005 AH710 SH725	PR1025 PR1225 PR1425 PR1725	JC5003 JC8015	IP050S
		M20	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF MS9025	GC1115 GC15 GC1125	KCU10 KC5010 KC5510	TS2500 CP500	IC354 IC808 IC908 IC1008 IC1028 IC3028 IC5080T	AC520U AC5015S	AH710 AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 GH330 AH630 SH725 AH8015 AH7025	PR1025 PR1125 PR1225 PR1425 PR915 PR930 PR1535 PR1725	JC5003 JC5015 JC8015 JC5118	IP100S
		M30	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF MP7035	GC1125 GC2035	KCU25 KC5525	CP500 CP600 TTP2050	IC228 IC250 IC328 IC330 IC1008 IC1028 IC9080T	AC520U AC530U AC1030U AC6040M AC5025S	GH330 AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 J740 AH645 SH725	PR1125 PR1725 PR1425 PR1535	JC5015 JC8015 JC5118	
		M40	MP7035	GC2035			IC328 IC928 IC1008 IC1028 IC3028 IC9080T	AC530U AC6040M	J740	PR1535	JC5118	
	K	K01										
		K10		GC15	KCU10 KC5010 KC5510	CP200 TS2000	IC350 IC910 IC1008	AC510U	GH110 AH110 AH710			
		K20	VP10RT VP20RT VP15TF		KCU15 KCU25	CP200 TS2000 TS2500	IC228 IC350 IC808 IC830 IC908 IC1007 IC1008		GH110 AH7025 AH110 AH710 AH725 AH120 GH730 GH130			
		K30	VP10RT VP20RT VP15TF		KCU25 KC5525	CP500	IC228 IC350 IC808 IC830 IC908 IC928 IC1007 IC1008		AH725 AH120 GH730 GH130			
	S	S01	MP9005 VP05RT			TH1000	IC507 IC804 IC807 IC907 IC5080T	AC5005S	AH905 AH8005	PR005S PR1305	JC5003 JC8015	JP9105
		S10	MP9005 MP9015 VP10RT	GC1105 GC15	KCU10 KC5010 KC5410 KC5510	CP200 CP250 TS2000 TS2050 TS2500 TH1000	IC507 IC806 IC807 IC903 IC5080T	AC510U AC5015S	AH905 SH730 AH110 AH8005 AH120	PR005S PR015S PR1310	JC5003 JC5015 JC8015	JP9115
		S20	MP9015 MT9015	GC1125	KCU10 KCU25 KC5025 KC5525	TS2500 CP500	IC228 IC300 IC328 IC808 IC908 IC928 IC3028 IC806 IC9080T	AC510U AC520U AC5025S	AH120 AH725 AH8015	PR015S PR1125 PR1325	JC5015 JC8015 JC5118	
		S30	MS9025 MP9025 VP15TF VP20RT	GC1125	KC5525	CP600	IC928 IC830	AC1030U	AH725 AH7025	PR1125 PR1535	JC5118	
Fraisage	P	P01					IC903				JC8003	ATH80D ATH08M TH308 PN208 JP4105 PN15M
		P10		GC1010 GC1130	KC505M KC715M KC510M KC515M		IC250 IC350 IC808 IC810 IC900 IC903 IC908 IC910 IC950	ACU2500 ACP200		PR830 PR1225	JC8003 JC8015 JC5015 JC5118	PN15M PN215 PCA12M JP4115
		P20	MP6120 VP15TF	GC1010 GC1030 GC1130 GC2030	KC522M KC525M KC527M KC610M KC620M KC635M KC715M KC720M KC730M KTPK20	F25M MP3000	IC250 IC300 IC328 IC330 IC350 IC808 IC810 IC830 IC900 IC908 IC910 IC928 IC950 IC1008	ACU2500 ACP200	AH3225 AH725 AH120 GH330 AH330 AH9130 AH6030	PR830 PR1225 PR1230 PR1525	JC5015 JC5040 JC6235 JC8015 JC5118 JC6235 JC7560P JC8118P	CY9020 JP4120 CY150

Remarque 1) Le tableau ci-dessus est un extrait de publication à titre indicatif. Nous n'avons pas obtenu l'autorisation expresse de chaque compagnie référencée.

TABLEAU DE COMPARAISON DES NUANCES

NUANCES REVÊTUES PVD

ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
Classification	Symbole										
Fraisage P	P30	**MP6120 VP15TF MP6130 VP30RT**	GC1010 GC1030 GC2030 GC1130	KC735M KC725M KC530M KC537M KCPM40	F25M MP3000 F30M MP2050	IC250 IC300 IC328 IC330 IC350 IC830 IC845 IC900 IC928 IC950 IC1008	ACU2500 ACP200 ACP300	AH725 AH120 AH130 AH140 GH130 AH730 AH3035 AH6030 AH3225 AH9130	PR1230 PR1525	JC6235 JC7560 JC8050 JC7560P JC5015 JC8118 JC5040 JC8118P JC8015 JC5118	JS4045 CY250 CY250V CY25 HC844
	P40	**VP30RT**	GC2030 GC1030 GC1130	KC735M KC537M KCPM40	F40M T60M	IC300 IC328 IC330 IC830 IC928 IC1008	ACP300	AH140 AH3035	PR1525	JC6235 JC7560 JC8050 JC7560P JC5040 JC8118 JC5118 JC8118P JC5118	JS4060 PTH30E PTH40H JX1060 JS4060
M	M01					IC907					PN08M PN208
	M10		GC1025 GC1030 GC1010 GC1130	KC715M KC515M		IC903	ACU2500 ACM100		PR1225		PN15M PN215
	M20	**VP15TF MP7130 MP7030 VP20RT**	GC1025 GC1030 GC1040 GC2030 S30T	KC610M KC635M KC730M KC720M KC522M KC525M KCPM40 KTPK20	F25M MP3000	IC250 IC300 IC808 IC830 IC900 IC908 IC928 IC1008	ACU2500 ACP200	AH725 AH120 GH330 AH330 GH110 AH6030 AH9130	PR1025 PR1225	JC5015 JC5118 JC8015	JP4120
	M30	**VP15TF MP7130 MP7030 VP20RT MP7140 VP30RT**	S30T GC1040 GC2030	KC537M KC725M KC735M KCPM40 KC530M	F30M F40M MP3000 MP2050	IC250 IC300 IC328 IC330 IC380 IC830 IC882 IC928 IC1008	ACP200 ACP300 ACM300	AH120 AH725 AH130 AH140 GH130 AH730 GH340 AH9130 AH3135 AH4035	PR830 PR1225 PR1525 PR1535	JC5015 JC7560 JC8015 JC7560P JC8050 JC8118 JC5118 JC8118P	JS4045 CY250 HC844
	M40	**MP7140 VP30RT**			F40M MP2050	IC250 IC300 IC328 IC330 IC882 IC1008	ACP300 ACM300	AH140 AH3135 AH4035	PR1525 PR1535	JC5015 JC7560 JC5118 JC7560P JC8050 JC8118 JC8118P	PTH30E PTH40H JM4160
K	K01	**MP8010**						AH110 GH110 AH330		JC8003	ATH80D ATH08M TH308
	K10	**MP8010**	GC1010	KC514M KC515M KC527M KC635M	MK2050	IC350 IC810 IC830 IC900 IC910 IC928 IC950 IC380 IC1008	ACU2500 ACK3000	AH110 GH110 AH725 AH120 GH130 AH330	PR1210 PR1510	JC8015	ATH10E TH315 CY100H
	K20	**VP15TF VP20RT**	GC1010 GC1020	KTPK20 KC514M KC610M KC520M KC620M KC524M	MK2000 MK2050	IC350 IC808 IC810 IC830 IC900 IC908 IC910 IC928 IC950 IC1008	ACU2500 ACK300 ACK3000	GH130 AH9130 AH9030	PR1210 PR1510	JC5015 JC8015 JC6235	CY150 JP4120 CY9020 PTH13S
	K30	**VP15TF VP20RT**	GC1020	KC522M KC725M KC524M KC735M KC537M	MK2050	IC350 IC808 IC830 IC908 IC928 IC950 IC1008	ACK300 ACK3000			JC6235 JC5015 JC8015 JC8118 JC8118P	CY250 JS4045
S	S01					IC907 IC908 IC808 IC903		AH110 AH710	PR1210	JC8003 JC8015 JC5118	PN08M PN208
	S10	**MP9120 VP15TF**	GC1130 GC1010 GC1030 GC2030	KC510M	MS2050	IC903 IC907 IC908 IC840 IC910 IC808	EH520Z EH20Z ACM100	AH120 AH725	PR1210	JC8003 JC5015 JC8015 JC5118	JS1025 JP4120
	S20	**MP9120 VP15TF MP9130 MP9030**	S30T GC2030 GC1030 GC1130	KC522M KC525M KCSM30 KCPM40	MS2050 MP2050	IC300 IC908 IC808 IC900 IC830 IC928 IC328 IC330 IC840 IC882 IC380	EH520Z EH20Z ACK300 ACP300	AH725 AH6030 AH130	PR1535	JC8015 JC5015 JC8050 JC5118	PTH30H
	S30		GC2030 GC1040	KC725M KCPM40	MS2050 F40M KCSM40	IC830 IC882 IC928	ACP300 ACM300	AH3135	PR1535	JC8050 JC7560 JC5118	JM4160
H	H01	**MP8010 VP05HT**				IC903				JC8003 DH103 JC8008 DH102	
	H10	**VP15TF VP10H**	GC1130 GC1010 GC1030	KC505M KC510M	MH1000 F15M	IC900 IC808 IC907 IC905				JC8003 JC8008 JC8015 JC5118 JC8118P	JP4105 TH303 TH308 PTH08M ATH08M ATH80D
	H20	**VP15TF**	GC1030 GC1130		F15M	IC900 IC808 IC908 IC380 IC1008		AH3135		JC8015 JC5118 JC8118P	JP4115 TH315
	H30				MP3000 F30M	IC380 IC900 IC1008		AH3135			JP4120

Remarque 1) Le tableau ci-dessus est un extrait de publication à titre indicatif. Nous n'avons pas obtenu l'autorisation expresse de chaque compagnie référencée.

PCBN

	ISO Classification	ISO Symbole	Mitsubishi Materials	Sandvik	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet
Tournage	H	H01	BC8105 BC8110 MB8110	CB7105	CBN060K	BNC100 BNX10 BN1000 BNC2010	BXM10 BX310	KBN05M KBN10M KBN510	
		H10	BC8110 MBC020 BC8120 BC8220 MB8025 MB8110 MB8120	CB7115 CB7015	CBN010	BNC160 BNX20 BN2000 BNC2020	BXM10 BX330 BX530	KBN05M KBN25M KBN525	JBN300
		H20	MBC020 BC8120 BC8220 MB8025 MB8120	CB7125 CB7025 CB20	CBN150 CBN160C	BNC200 BNX25 BN250 BNC2020	BXM20 BXA20 BX360	KBN525 KBN05M KBN25M	JBN245
		H30	BC8130 MB8130	CB7135 CB7525	CBN150 CBN160C	BNC300 BN350	BXC50 BX380	KBN35M	
	S	S01	MB730 MB8025		CBN170	BN700 BN7000	M714B		
		S10				BNS8125	BX470, BX480		
		S20							
		S30							
	K	K01	MB710 BC5110 MB5015			BN500 BNC500	BX870 BX930 BX910		
		K10	MB730 MB4020 MB4120	CB7525		BN700 BN7500 BN7000	BX470 BX480	KBN60M	JBN795
		K20	MB730 MB4020 MB4120		CBN200	BN700 BN7000	BX480	KBN60M	JBN500
		K30	BC5030	CB7925	CBN300 CBN400C CBN500	BNS800 BNC8115, BNC8125	BX90S BXC90	KBN900	
	Alliage fritté		MB4020 MB4120		CBN200	BN7500 BN7000 BNC7115	BX470 BX480	KBN570 KBN70M	

PCD

	ISO Classification	ISO Symbole	Mitsubishi Materials	Sandvik	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet
Tournage	N	N01	MD205	CD05	PCD05	DA90	DX180 DX160	KPD001	JDA30 JDA735
		N10	MD220	CD10	PCD10	DA150	DX140	KPD010	
		N20	MD220		PCD20	DA2200	DX120		JDA715
		N30	MD230 MD2030		PCD30 PCD30M	DA1000	DX110	KPD230	JDA10

Remarque 1) Le tableau ci-dessus est un extrait de publication à titre indicatif. Nous n'avons pas obtenu l'autorisation expresse de chaque compagnie référencée.

TABLEAU DE COMPARAISON DES BRISE-COPEAUX DE PLAQUETTES

PLAQUETTES NÉGATIVES

Classification	Type d'usinage	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO	Walter	TaeguTec
P	Finition	FH, FP FY, FS	 LC	FF	FF1, FF2	FA, FB FL	01* TF, 11 ZF	GP, PP, VF XP, XP-T, XF		FE	FP5	FA FX
	Semi-finition	LP SA, SH	XF PF MF	K LF, FN	 MF2	SU LU, FE SX, SE	PS NS, 27 TSF, AS, TQ	PQ HQ, CQ	PF UR, UA, UT	 BE B, BH, CE	MP3, FV5	FM FG
	Semi-finition (Acier doux)	SY					17	XQ, XS				FC
	Semi-finition (Avec Wiper)	SW	WL, WF	FW	W-FF2 W-MF2	LUW, SEW	FW, SW AFW, ASW	WF WP, WQ			FW5, NF	WS
	Ebauche moyenne	MP MA MH	PM QM, XM XMR	 MP, P MN	MF3 MF5, M3 M5	GU UG GE, UX	PM, NM, ZM TA, TM, AM, 28 DM, 33, 37, 38	PG, CJ, GS PS, HS PT	 PG UB	CT, AB AH, AR AY, AE	MP5, MV5 MU5	PC, MP, FT MT
	Ebauche moyenne (Avec Wiper)	MW	WMX, WM WR	MW, RW	W-M6, W-M3 W-MF5	GUW		WE			MW5, NM	WT
	Ébauche	RP GH Std.	PR, HM Std.	RN, RP	M6, MR6, MR7	MU, MX, ME UZ	TH, THS Std.	PH GT Std.	UD GG	RE Y	RP5, RP7 RV5	 RT Std.
	Travaux lourds	HZ HL, HM, HX HV	QR, PR HR, MR	MR, RP RM RH	R4, R5 R57, RR6, R7 R68, RR9	MP HG, HP HU, HW, HF	TRS, 57 TU TUS, 65	PX	 UC	 HX HE, H	NRF HU5 NRR	RX, RH HD, HY, HT HZ, EH
M	Finition Semi-finition	SH, LM	XF, MF	FF, FP LF*	FF1, FF2 MF1	SU, EF	SS	MQ, SK*		MP, AB, BH	FM5	SF
	Ebauche moyenne	MS, GM MM, MA ES	MM QM, XM K	MS, MP UP	MF3 MF4 MF5, M3	EX, EG, UP GU HM	SA, SF SM S	MS, MU TK ST	SF, SZ SG	PV, DE, SE AH	MM5, RM5 MU5	ML EM, MM VF
	Travaux lourds	GH, RM HL, HZ	MR MR	MR, RP	M5, M6, R6 R56, RR6, R7 R8,PR9	EM, MU MP	TH, SH			AE	 HU5	
K	Finition Semi-finition	LK, MA	KF	FN	MF2 M3, M4		CF	KQ		VA, AH	MK5	FG
	Ebauche moyenne	MK, GK Std.	KM	RP,UN	M5	UZ, GZ, UX	CM Std.	KG, Std., C	PG	V, AE	RK5, MV7	MC
	Ébauche	RK	KR, KRR		MR7			KH. GC, PH	GG	RE	RK7 RV7	KT
	Travaux lourds	Sans brise-copeaux		Sans brise-copeaux	MR9 Sans brise-copeaux	Sans brise-copeaux	CH, Sans brise-copeaux	ZS, Sans brise-copeaux	Sans brise-copeaux	Sans brise-copeaux	Sans brise-copeaux	
S	Finition	FJ*	SF	FS*, FF	MF1	EF		MQ, SK*			FM5	FA
	Semi-finition	LS,MJ,MJ*	SGF*	LF*, MS, FN	MF3	SU*	HRF				NFT MS3	EA, SF
	Ebauche moyenne	MS MA	NGP*, SM QM	UP, P, NGP*	M1 M3	EG, EX, UP	HRM, 28 SA, HMM	SQ MS, MU, TK		VI	NMS, NMT MU5	
	Travaux lourds	RS, GJ	SR, SMR	RP	MR3 MR4	MU		SG, SX			NRS, NRT HU5	ET

*Plaquette affûtée en périphérie.
Remarque 1) Le tableau ci-dessus est basé sur des données éditées, non sur l'autorisation de chaque fabricant.

PLAQUETTE POSITIVE A 7°

Classification	Type d'usinage	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO	Walter	TaeguTec
P	Finition	SMG*	UM*	LF*		FC*, SC*	JS*, 01*	CF*,CK* GQ*,GF* SKS*, SK*			FP2*	SA*
	Finition Semi-finition	FP, FV LP, SV	PF, UF	UF, 11 LF, FP	FF1 F1, MF2	FB, FP, LU LB, SU	PF, PSF PS, PSS, TSF	GP, PP, VF XP		JQ	PF4, FP4	FA, FX FG
	Semi-finition (Avec Wiper)	SW	WF	FW	W-F1	LUW, SDW		WP			PF	
	Ebauche moyenne	MV MP, Std.	PM, UM PR, UR	MF, MP	M3 F2, M5	GU MU	TM, 23 PM, 24	HQ, MF* XQ, GK	FT	JE	FP6, MP4 RP4	PC MT
	Ebauche moyenne (Avec Wiper)	MW	WM	MW	W-MF2 W-M3		SW				PM	WT
M	Finition | Semi-finition	FM LM	MF, UF	LF, UF FP	F1, F2 MF2	FC*,SI* LU LB, SU	PF, PSF PS, PSS	CF*,CK* GQ*,GF* MQ*,SK*		MP	FM2* FM4	FA FG
	Ebauche moyenne	MM, Std.	MM, UM MR, UR	MP	M3 M5	GU, MU	PM	HQ, GK			FM6 MM4, RM4	PC MT
K	Ebauche moyenne	MK, Std. Sans brise-copeaux	KF, KM, UM, KR	Sans brise-copeaux	F1, M3, M5	* MU, Sans brise-copeaux	Sans brise-copeaux, CM	* Sans brise-copeaux			FK6, MK4 RK4, RK6	MT
N	Ebauche moyenne	AZ*	AL*	HP*	AL*	AG* AW*	AL*	AP* AH*	ASF*,ALU* ACB*		FN2*, PM2* MN2*	FL*
S	Finition Semi-finition	FS*, LS* FS-P*, LS-P* FJ* LS, MS	UM* UF, MF UM, MM	LF* HP*		SI* GU	Std.	CF*, CK* GQ*, GF* SK*, MQ			FM2* FM4, FM6 MM4, RM4	SA*, FA, FG PC, MT

*Plaquette affûtée en périphérie.
Remarque 1) Le tableau ci-dessus est basé sur des données éditées, non sur l'autorisation de chaque fabricant.

PLAQUETTE POSITIVE A 11°

Classification	Type d'usinage	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO	Walter	TaeguTec
P	Finition Semi-finition	FV, SMG* SV	PF	UF, FP FW, LF		SI, FK. FB LU, LUW, LB SU,SF	01* PF, PSF PS, PSS, TSF	PP, GP, GF* SKS*, CF*, CK* PF*, XP		JQ	FP4	FG PC
	Ebauche moyenne	MV	PM, UM	MF MP, MW		GU, MU, US	PM TM, 23 24	HQ XQ	BM	JE	MP4	
M	Finition | Semi-finition	SMG* SV	MF	HP* LF		SU	SS* PF, PS	GF*, CK* PF*, GP, CF* SKS*		MP	FM4	PC
	Ebauche moyenne	MV	MM			GU, MU, US	PM, Std.	HQ			MM4	

*Plaquette affûtée en périphérie.
Remarque 1) Le tableau ci-dessus est basé sur des données éditées, non sur l'autorisation de chaque fabricant.

FILIALES DE VENTE EUROPÉENNES

GERMANY
MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.
MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN
MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE
MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND
MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50 - 541 Wroclaw
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY
MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY
MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUÉ PAR:

C009ST-F
Publié par : MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of MITSUBISHI MATERIALS | 2024.04