UP2DATE

Usiner le titane en toute simplicité !

MaxiMill – 211-DC avec DirectCooling

Plus fiable. Plus vite. Plus longtemps.

... ET BIEN D'AUTRES PRODUITS

- Nuance **Cermet CTEP110-P :** La modernisation du revêtement dédiée au tournage finition
- Usinage précis de petits composants complexes en aluminium avec les nouvelles **Micro fraises AluLine – Micro**

CERATIZIT est un groupe d'ingénierie de pointe spécialisé dans les solutions d'outillage de coupe et de matériaux durs.

Tooling a Sustainable Future

ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

Bienvenue !

Passez vos commandes facilement et rapidement

Le Service Clients

N° vert
0800 800 567

E-Mail
info.france@ceratizit.com

Rien de plus facile

Commandes via notre boutique en ligne

https://cuttingtools.ceratizit.com

Conseil en fabrication et optimisation des processus sur site.

Vos conseillers techniques

Votre n° client

Stratégie de refroidissement ciblé

avec le corps de la fraise MaxiMill – 211-DC réalisé par fabrication additive

CERATIZIT

De la position idéale des canaux de lubrification à la valeur ajoutée décisive dans l'usinage du titane et autres matériaux réfractaires

Sécurité de processus maximale malgré des vitesses de coupe élevées tout en bénéficiant d'une forte productivité ?

Nous proposons exactement ces avantages dans un seul outil – notre système de fraisage à plaquettes MaxiMill – 211-DC développé par nos soins et issu de notre propre production en impression 3D. La fraise à surfacer dresser brille par sa valeur ajoutée décisive dans l'usinage du titane et d'autres matériaux réfractaires, grâce à un **apport DirectCooling breveté directement sur la face de dépouille de la plaquette**. En effet, c'est précisément pour de tels matériaux qu'un meilleur refroidissement par émulsion est nécessaire pour obtenir de bons résultats lors de l'usinage.

→ **à partir de la page 44**
Pour en savoir plus sur le produit.

cts.ceratizit.com/fr/fr/maximill-211-dc

CERATIZIT

Refroidissement optimal pour usiner les alliages de titane

Pour le corps de fraise de la MaxiMill – 211-DC, l'objectif était clairement d'optimiser l'arrosage de la dépouille pour l'usinage du titane et des superalliages. Pour ce faire, les ingénieurs R&D de CERATIZIT sont arrivés à un concept qui n'était pas réalisable avec les procédés de fabrication traditionnels. L'objectif était d'amener la plus grande quantité possible de fluide de coupe de manière très ciblée sur l'arête de la plaquette. Pour cela, une construction très complexe a été nécessaire, seulement réalisable grâce à la fabrication additive.

Porte-outil réalisé en impression en 3D avec des canaux de lubrification idéalement positionnés

Caractéristiques / Avantages

- ▲ apport DirectCooling breveté directement sur la face de dépouille de la plaquette
- ▲ géométrie des plaquettes parfaitement adaptée aux positions des buses DirectCooling

Usure de plaquette plus faible

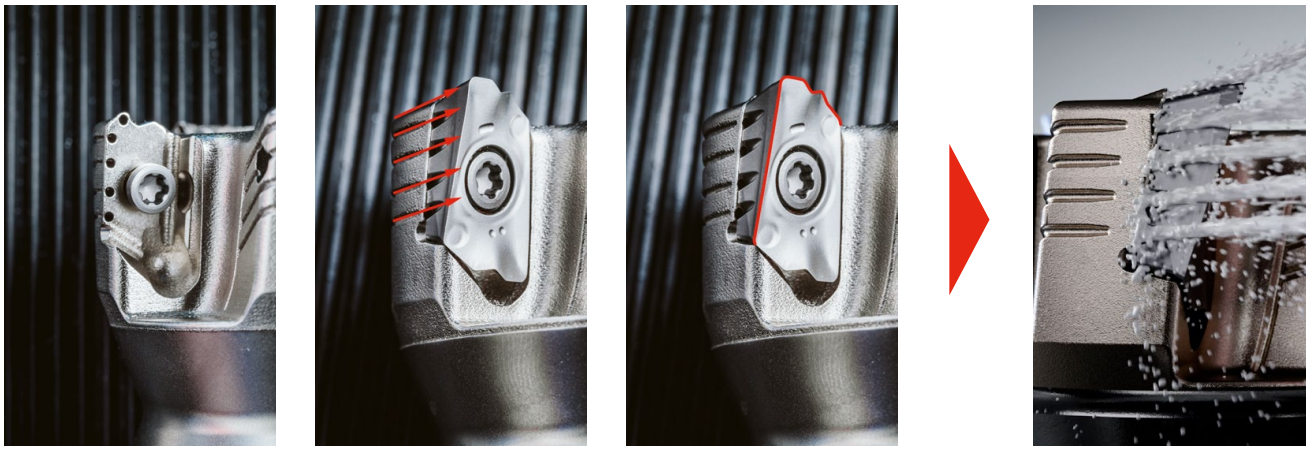
Conditions de coupe supérieures réalisables

→ Économie de coût outil

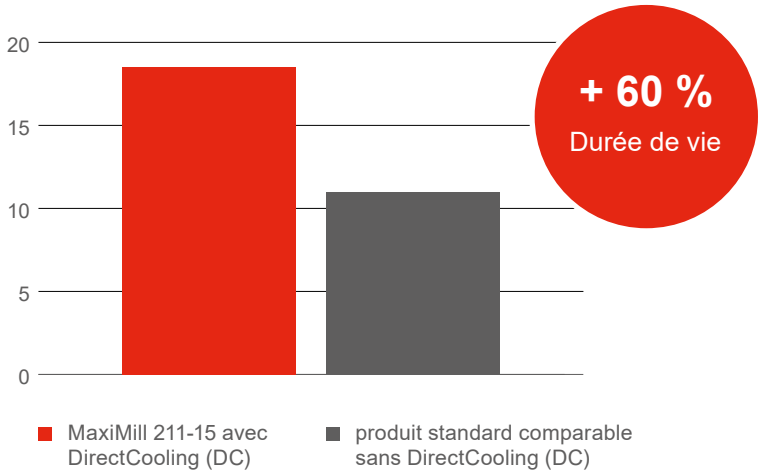
→ Optimisation du temps de cycle

Combinaison parfaite : positions idéales des buses de lubrification et géométrie des plaquettes adaptée

Le corps de la fraise MaxiMill – 211-DC réalisé par fabrication additive permet de concevoir avec la complexité requise du refroidissement de la dépouille. Cela permet de créer une combinaison parfaite de caractéristiques géométriques et fonctionnelles – la position idéale de la buse, complétée par un système de lubrification parfaitement adapté. **Géométrie de plaquette révisée** pour garantir un apport continue en fluide de coupe sur l'arête de coupe.



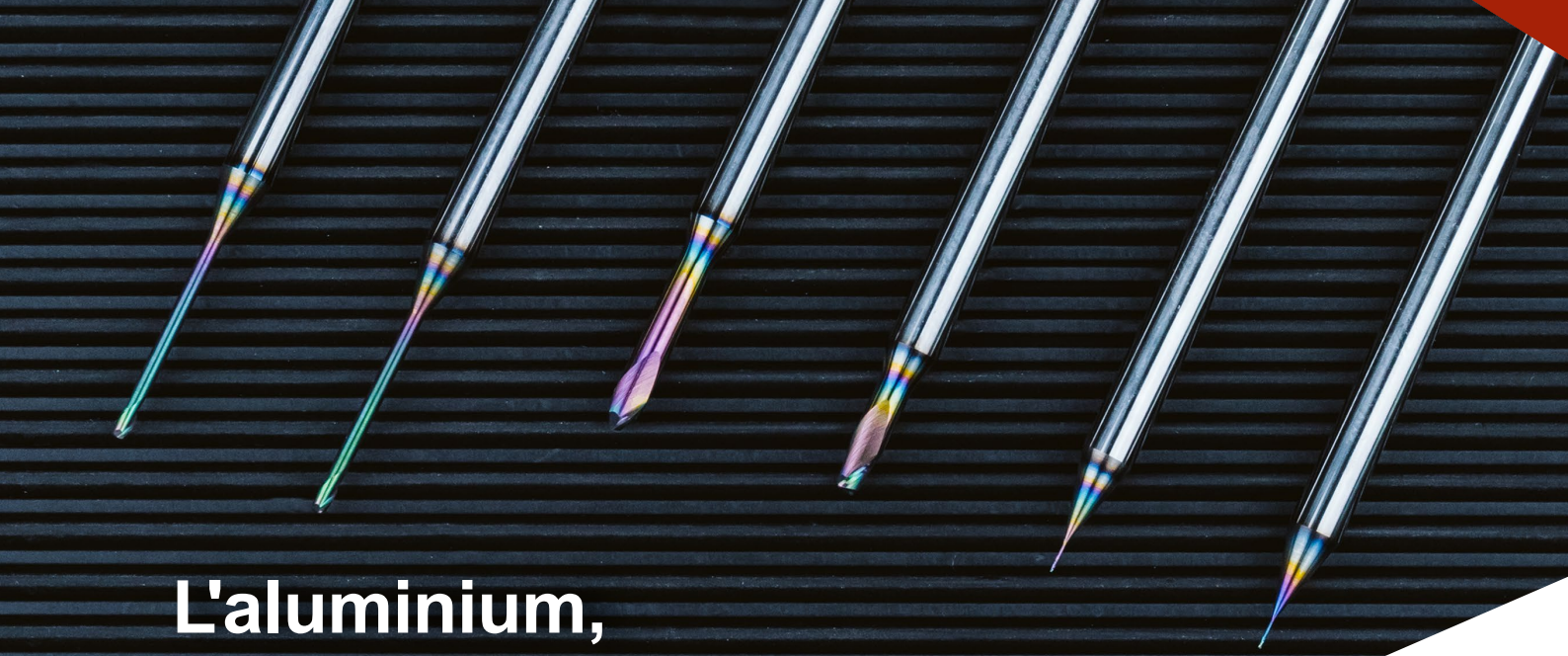
Test comparatif Durée de vie [min] en comparaison avec l'outil classique



Machine :	GROB G1050
Pièce :	TiAl6V4
Outil :	MaxiMill – 211-DC
v_c:	65 m/min.
a_p:	6 mm / a_e 18 mm / f_z 0,13 mm
Pression du lubrifiant :	80 bar

"Avec une telle amélioration de durée de vie, nos clients peuvent aborder l'usinage du titane et des superalliages beaucoup plus sereinement. Et en plus, vous profitez d'un processus fiable – avec une usure d'outils nettement moins importante."

Manuel Höfferer, Application Manager Aerospace & Defence



L'aluminium, usinez-le en petit

Avec les AluLine – Micro

WNT

Micro-fraises pour les petits composants complexes

AluLine – Micro : avec revêtement DLC et tolérances minimales

Les pièces à usiner sont de plus en plus petites : que ce soit dans le médical, pour la dernière génération de smartphones ou pour les boîtiers de montres. La miniaturisation est donc également d'actualité pour les outils utilisés. Pour cela, nous avons repensé de A à Z les micro-fraises destinées à notre gamme AluLine – Micro et les avons adaptées aux exigences de l'industrie.

→ **à partir de la page 34**
Pour en savoir plus sur le produit.

cts.ceratizit.com/fr/fr/aluline-micro

Les avantages des fraises AluLine – Micro

- géométrie dernière génération
- polissage lors de l'affûtage pour une arête de coupe homogène et une évacuation optimale des copeaux
- revêtement DLC résistant à l'usure, fin et ultra-lisse
- rapport qualité-prix exceptionnel
- large gamme complète jusqu'à des longueurs de porte-à-faux de 12xD
- diamètre de queue 4mm, pour une compatibilité complète même avec le frettage
- tolérances minimales, pour une qualité de contour maximale sur la pièce (3 µm pour un diamètre de 0,2 mm)

Vaste gamme de micro-outils pour l'usinage de l'aluminium et non ferreux

Nous proposons différentes versions d'outils AluLine – Micro :

- fraises boules, rayonnées et avec chanfrein d'angle
- différents géométries et tailles de queues
- diamètres allant de 0,2 mm à 3,0 mm
- longueurs détalonnées jusqu'à 12xD

Grâce à cette gamme de fraises, les usineurs peuvent réaliser le micro-usinage des alliages d'aluminium, du cuivre et d'autres métaux non ferreux en toute sérénité.

Chanfreinée

Rayon complet

Torique

Le Cermet impressionne en tournage de finition

CERATIZIT

La nuance Cermet CTEP110-P reçoit une amélioration de son revêtement

Ceux qui souhaitent réduire les coûts pièces lors de la finition des aciers ont de plus en plus souvent recours aux plaquettes Cermet. Elles sont plus résistantes à la chaleur que leurs homologues en carbure, ce qui permet des conditions de coupe plus élevées et donc des processus plus courts. Les nouvelles plaquettes Cermet de CERATIZIT brillent par leur précision dimensionnelle et leur longue durée de vie, sublimées par le revêtement DRAGONSKIN performant incluant la détection de l'utilisation.

→ **à partir de la page 14**
Pour en savoir plus sur le produit.

cts.ceratizit.com/fr/fr/cermet-inserts

Pourquoi le Cermet?

Les Cermets présentent plusieurs avantages par rapport au carbure de tungstène dans certaines applications. Il est ainsi possible d'utiliser des vitesses de coupe très élevées et, en même temps, conserver des durées de vie importantes, tout en obtenant des états de surface parfaitement brillants sur les pièces.

Propriétés optimisées pour un package complet dédié à une production efficace

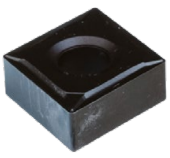
C'est ce qu'apporte la nuance Cermet CTEP110-P avec son nouveau revêtement :

- ▲ revêtement CVD multicouche unique
- ▲ couche indicatrice d'usure pour la reconnaissance d'une arête déjà utilisée
- ▲ Amélioration de la structure et de la taille des grains dans les couches de TiCN & Al_2O_3
- ▲ processus de post-traitement spécifique
- ▲ contrôle copeaux optimal
- ▲ adéquation parfaite entre la nuance et le brise-copeaux

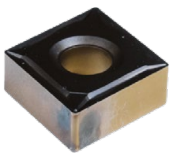
→ utilisation maximale des arêtes de coupe
→ rugosité de surface réduite
→ grande résistance à l'usure
→ vitesse de coupe maximale
→ contrôle copeaux optimal
→ durée de vie améliorée
→ coût de revient par pièce réduit

Le changement d'outil précède la rupture

Grâce à la nouvelle révision du revêtement avec reconnaissance d'usure, il suffit d'un coup d'œil rapide sur les arêtes de coupe pour mieux identifier leur état. Ainsi, chaque arête de coupe de la plaquette peut être utilisée de manière idéale, tout en évitant les ruptures problématiques d'outils.



Génération précédente de plaquette sans sans reconnaissance d'usure



CTEP110-P avec revêtement révisé et reconnaissance d'usure

Table des matières

WNT	Forets en carbure monobloc
12+13	WTX-Speed VA 8xD
CERATIZIT	Outils de tournage
14–22	**Plaquettes de tournage Cermet CTEP110-P**
23–25	Plaquettes de tournage ISO
CERATIZIT	Outils de tronçonnage et gorges
30–33	Système GX35
WNT	Fraises en carbure monobloc
34–42	**Micro fraises AluLine – Micro**

Plaquettes de tournage Cermet **CTEP110-P**

CERATIZIT Fraises à plaquettes amovibles

44–47 **MaxiMill – 211-DC**

CERATIZIT Portes-outil et accessoires

48–53 HyPower – Mandrin haute pression

54–56 Mandrins porte-fraises à trous lisses avec diamètre de col réduit

57–60 Mandrins pour queues Weldon

61 BMT – Porte-outils

WNT Serrage de pièces

62 **CentriClamp – ZSG mini – Pyramide sextuple**

63 MNG mini – cube de serrage quadruple

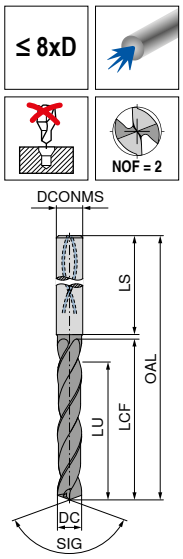
64 Mors pour système Verso

Fraise à surfacer-dresser **MaxiMill – 211-DC**

Informations relatives aux produits

WTX – Forets à haute vitesse, DIN 6537

▲ Pour l'usinage des aciers inoxydables
▲ Conçu pour les vitesses de coupe élevées
▲ 3 listels de guidage pour des efforts de friction réduits



NEW

Speed VA

Ti800

SIG 135°

Carbure monobloc

DC h7 mm	DCONMS h6 mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	10 701 ... EUR T4	
3,0	6	72	34	29	36	176,60	03000
3,1	6	72	34	29	36	176,60	03100
3,2	6	72	34	29	36	176,60	03200
3,3	6	72	34	29	36	176,60	03300
3,4	6	72	34	29	36	176,60	03400
3,5	6	72	34	29	36	176,60	03500
3,6	6	72	34	29	36	176,60	03600
3,7	6	72	34	29	36	176,60	03700
3,8	6	81	43	36	36	176,60	03800
3,9	6	81	43	36	36	176,60	03900
4,0	6	81	43	36	36	176,60	04000
4,1	6	81	43	36	36	176,60	04100
4,2	6	81	43	36	36	176,60	04200
4,3	6	81	43	36	36	176,60	04300
4,4	6	81	43	36	36	176,60	04400
4,5	6	81	43	36	36	176,60	04500
4,6	6	81	43	36	36	176,60	04600
4,8	6	95	57	48	36	176,60	04800
5,0	6	95	57	48	36	176,60	05000
5,1	6	95	57	48	36	176,60	05100
5,2	6	95	57	48	36	176,60	05200
5,3	6	95	57	48	36	176,60	05300
5,4	6	95	57	48	36	176,60	05400
5,5	6	95	57	48	36	176,60	05500
5,6	6	95	57	48	36	176,60	05600
5,7	6	95	57	48	36	176,60	05700
5,8	6	95	57	48	36	176,60	05800
5,9	6	95	57	48	36	176,60	05900
6,0	6	95	57	48	36	176,60	06000
6,1	8	114	76	64	36	215,00	06100
6,2	8	114	76	64	36	215,00	06200
6,3	8	114	76	64	36	215,00	06300
6,4	8	114	76	64	36	215,00	06400
6,5	8	114	76	64	36	215,00	06500
6,6	8	114	76	64	36	215,00	06600
6,8	8	114	76	64	36	215,00	06800
6,9	8	114	76	64	36	215,00	06900
7,0	8	114	76	64	36	215,00	07000
7,5	8	114	76	64	36	215,00	07500
7,8	8	114	76	64	36	215,00	07800
8,0	8	114	76	64	36	215,00	08000
8,1	10	142	95	80	40	280,50	08100
8,2	10	142	95	80	40	280,50	08200
8,3	10	142	95	80	40	280,50	08300
8,5	10	142	95	80	40	280,50	08500
8,8	10	142	95	80	40	280,50	08800
9,0	10	142	95	80	40	280,50	09000
9,3	10	142	95	80	40	280,50	09300
9,5	10	142	95	80	40	280,50	09500
9,8	10	142	95	80	40	280,50	09800
10,0	10	142	95	80	40	280,50	10000
10,2	12	162	114	96	45	382,20	10200
10,5	12	162	114	96	45	382,20	10500
10,8	12	162	114	96	45	382,20	10800
11,0	12	162	114	96	45	382,20	11000
11,5	12	162	114	96	45	382,20	11500
11,8	12	162	114	96	45	382,20	11800
12,0	12	162	114	96	45	382,20	12000
12,2	14	178	133	112	45	526,60	12200
12,5	14	178	133	112	45	526,60	12500
12,8	14	178	133	112	45	526,60	12800
13,0	14	178	133	112	45	526,60	13000
13,5	14	178	133	112	45	526,60	13500
13,8	14	178	133	112	45	526,60	13800
14,0	14	178	133	112	45	526,60	14000
14,5	16	203	152	128	48	697,00	14500
15,0	16	203	152	128	48	697,00	15000
15,5	16	203	152	128	48	697,00	15500
16,0	16	203	152	128	48	697,00	16000
16,5	18	222	171	144	48	958,30	16500
17,0	18	222	171	144	48	958,30	17000
17,5	18	222	171	144	48	958,30	17500
18,0	18	222	171	144	48	958,30	18000

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

→ V_c Page 13

Conditions de coupe – WTX – Speed VA

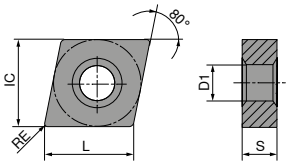
	Sous-groupe de matières	Index	Résistance N/mm²* / HB / HRC	10 701 ... avec lubrif.int. v_c (m/min)	8xD Ø 3–5 f (mm/tr)	Ø 5–8	Ø 8–12	Ø 12–16	Ø 16–20
P	Aciers non alliés	P.1.1	420 N/mm² / 125 HB	165	0,12	0,17	0,23	0,28	0,31
		P.1.2	640 N/mm² / 190 HB	160	0,11	0,16	0,22	0,26	0,30
		P.1.3	840 N/mm² / 250 HB	150	0,11	0,15	0,20	0,25	0,28
		P.1.4	910 N/mm² / 270 HB	145	0,10	0,15	0,19	0,24	0,27
		P.1.5	1010 N/mm² / 300 HB	135	0,10	0,14	0,18	0,23	0,26
	Aciers faiblement alliés	P.2.1	610 N/mm² / 180 HB	165	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
		P.2.2	930 N/mm² / 275 HB	150	0,13	0,18	0,24	0,30	0,34
		P.2.3	1010 N/mm² / 300 HB	135	0,11	0,16	0,22	0,27	0,30
		P.2.4	1200 N/mm² / 375 HB	105	0,11	0,15	0,19	0,24	0,27
	Aciers fortement alliés et aciers à outils	P.3.1	680 N/mm² / 200 HB	115	0,11	0,16	0,22	0,27	0,30
		P.3.2	1100 N/mm² / 300 HB	90	0,10	0,13	0,18	0,22	0,25
		P.3.3	1300 N/mm² / 400 HB	90	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
	Aciers inoxydables	P.4.1	680 N/mm² / 200 HB	70	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
		P.4.2	1010 N/mm² / 300 HB	70	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
M	Aciers inoxydables	M.1.1	610 N/mm² / 180 HB	80	0,09	0,13	0,18	0,22	0,25
		M.2.1	300 HB	75	0,08	0,11	0,15	0,19	0,21
		M.3.1	780 N/mm² / 230 HB	75	0,08	0,11	0,15	0,19	0,21
K	Fontes grises	K.1.1	350 N/mm² / 180 HB	150	0,15	0,24	0,33	0,41	0,47
		K.1.2	500 N/mm² / 260 HB	125	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
	Fontes à graphite sphéroïdal	K.2.1	540 N/mm² / 160 HB	200	0,15	0,22	0,31	0,38	0,43
		K.2.2	845 N/mm² / 250 HB	125	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
	Fontes malléables	K.3.1	440 N/mm² / 130 HB	115	0,15	0,21	0,29	0,35	0,40
		K.3.2	780 N/mm² / 230 HB	100	0,12	0,17	0,23	0,28	0,32
N	Alliages d'aluminium corroyé	N.1.1	60 HB						
		N.1.2	340 N/mm² / 100 HB						
	Alliages d'aluminium de fonderie	N.2.1	250 N/mm² / 75 HB						
		N.2.2	300 N/mm² / 90 HB						
		N.2.3	440 N/mm² / 130 HB						
	Cuivre et alliages de cuivre (Bronze, laiton)	N.3.1	375 N/mm² / 110 HB						
		N.3.2	300 N/mm² / 90 HB	145	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
		N.3.3	340 N/mm² / 100 HB						
	Alliages de magnésium	N.4.1	70 HB						
S	Alliages résistants à la chaleur	S.1.1	680 N/mm² / 200 HB	35	0,07	0,10	0,14	0,17	0,19
		S.1.2	950 N/mm² / 280 HB	25	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14
		S.2.1	840 N/mm² / 250 HB	25	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14
		S.2.2	1180 N/mm² / 350 HB	20	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
		S.2.3	1080 N/mm² / 320 HB	20	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14
	Alliages de titane	S.3.1	400 N/mm²						
		S.3.2	1050 N/mm² / 320 HB	35	0,08	0,11	0,15	0,18	0,20
		S.3.3	1400 N/mm² / 410 HB	30	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
H	Aciers trempés	H.1.1	46–55 HRC						
		H.1.2	56–60 HRC						
		H.1.3	61–65 HRC						
		H.1.4	66–70 HRC						
	Aciers frittés	H.2.1	400 HB						
	Fontes trempées	H.3.1	55 HRC						
O	Matériaux non métalliques	O.1.1	≤ 150 N/mm²						
		O.1.2	≤ 100 N/mm²						
		O.2.1	≤ 1000 N/mm²						
		O.2.2	≤ 1000 N/mm²						
		O.3.1							

* Résistance à la traction

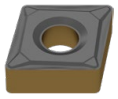
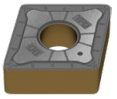
Les données de coupe dépendent fortement des conditions extérieures, p.ex. de la stabilité du serrage de l'outil et du montage de la pièce ainsi que de la matière et du type de machine. Les valeurs indiquées représentent des paramètres de coupe possibles qui doivent être ajustés en fonction de l'utilisation !

CNMG

Design	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CNMG 1204..	12,9	4,76	5,16	12,7

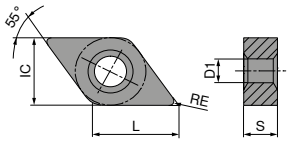


CNMG

		NEW	NEW
		-CF20	-TFQ
		CTEP110-P	CTEP110-P
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
			
		F	F
		CERMET	CERMET
		CNMG	CNMG
		76 101 ...	76 110 ...
ISO	RE	EUR	EUR
	mm	1A/78	1A/78
120404EN	0,4	13,29 02801	15,45 02801
120408EN	0,8	13,29 03001	15,45 03001
120412EN	1,2		15,45 03201
P		●	●
M		○	○
K		○	○
N			
S			
H			
O			

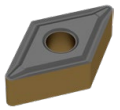
DNMG

Design	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DNMG 1104..	11,6	4,76	3,81	9,52
DNMG 1506..	15,5	6,35	5,16	12,70



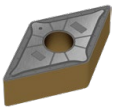
DNMG

NEW
-CF20
CTEP110-P
DRAGONSKIN



F
CERMET
DNMG
76 102 ...

NEW
-TFQ
CTEP110-P
DRAGONSKIN



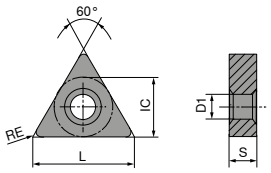
F
CERMET
DNMG
76 153 ...

ISO	RE	EUR		EUR	
	mm	1A/78		1A/78	
110404EN	0,4	16,02	**00401**		
110408EN	0,8	16,02	**00601**		
150604EN	0,4	21,03	**02801**	23,38	**02801**
150608EN	0,8	21,03	**03001**	23,38	**03001**
150612EN	1,2	21,03	**03201**		

P	●	●
M	○	○
K	○	○
N		
S		
H		
O		

TNMG

Design	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TNMG 1604..	16,5	4,76	3,81	9,52



TNMG

NEW

-CF20
CTEP110-P

DRAGONSKIN

F
CERMET
TNMG

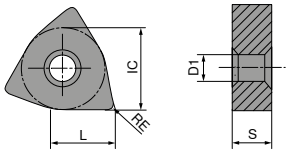
76 149 ...

ISO	RE	EUR	1A/78
	mm		
160404EN	0,4	13,29	**01601**
160408EN	0,8	13,29	**01801**
160412EN	1,2	13,29	**02001**

P	●
M	○
K	○
N	
S	
H	
O	

WNMG

Design	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WNMG 0604..	6,5	4,76	3,81	9,52
WNMG 0804..	8,6	4,76	5,16	12,70



WNMG

NEW

-CF20
CTEP110-P

DRAGONSKIN

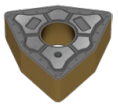
F
CERMET
WNMG

76 171 ...

NEW

-TFQ
CTEP110-P

DRAGONSKIN



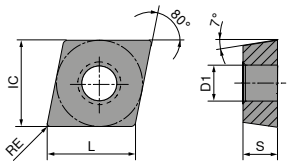
F
CERMET
WNMG

76 177 ...

ISO	RE	EUR 1A/78		EUR 1A/78	
	mm				
060404EN	0,4	12,73	**00401**		
060408EN	0,8	12,73	**00601**	15,14	**00601**
080404EN	0,4			18,95	**01601**
080408EN	0,8	16,47	**01801**	18,95	**01801**
P		●		●	
M		○		○	
K		○		○	
N					
S					
H					
O					

CCGT / CCMT

Design	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CC.T 0602..	6,4	2,38	2,8	6,35
CC.T 09T3..	9,7	3,97	4,4	9,52
CC.T 1204..	12,9	4,76	5,5	12,70

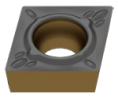


CCGT / CCMT

NEW

-CF05
CTEP110-P

DRAGONSKIN



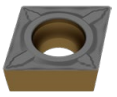
F
CERMET
CCGT

76 247 ...

NEW

-CF55
CTEP110-P

DRAGONSKIN



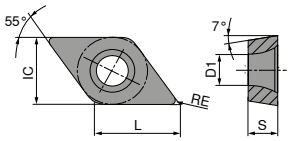
F
CERMET
CCMT

76 248 ...

ISO	RE	EUR 1A/78		EUR 1A/78	
	mm				
060202EN	0,2	18,22	00201		
060204EN	0,4	18,22	00401	9,91	00401
09T302EN	0,2	19,41	01401		
09T304EN	0,4	19,41	01601	12,73	01601
09T308EN	0,8	19,41	01801	12,73	01801
120404EN	0,4	24,31	02001	17,96	02801
P		●		●	
M		○		○	
K		○		○	
N					
S					
H					
O					

DCGT / DCMT

Design	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DC.T 0702..	7,75	2,38	2,8	6,35
DC.T 11T3..	11,60	3,97	4,4	9,52

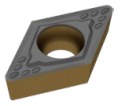


DCGT / DCMT

NEW

-CF05
CTEP110-P

DRAGONSKIN



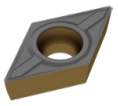
F
CERMET
DCGT

76 245 ...

NEW

-CF55
CTEP110-P

DRAGONSKIN



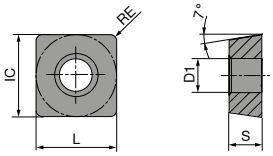
F
CERMET
DCMT

76 246 ...

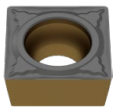
ISO	RE	EUR		EUR	
	mm	1A/78		1A/78	
070201EN	0,1	18,22	00101		
070202EN	0,2	18,22	00201	10,34	00201
070204EN	0,4	18,22	00401	10,34	00401
11T302EN	0,2	24,12	01401		
11T304EN	0,4	24,12	01601	14,34	01601
11T308EN	0,8	24,12	01801	14,34	01801
P		●		●	
M		○		○	
K		○		○	
N					
S					
H					
O					

SCGT / SCMT

Design	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SC.T 09T3..	9,52	3,97	4,4	9,52

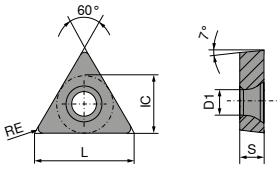


SCGT / SCMT

		NEW	NEW
		-CF05 CTEP110-P	-CF55 CTEP110-P
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
			
		F	F
		CERMET SCGT	CERMET SCMT
		76 261 ...	76 260 ...
ISO	RE mm	EUR 1A/78	EUR 1A/78
09T304EN	0,4	19,86 00401	12,73 00401
09T308EN	0,8	19,86 00601	12,73 00601
P		●	●
M		○	○
K		○	○
N			
S			
H			
O			

TCGT / TCMT

Design	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TC.T 1102..	11,0	2,38	2,8	6,35
TC.T 16T3..	16,5	3,97	4,4	9,52



TCGT / TCMT

NEW

-CF05
CTEP110-P

DRAGONSKIN

F
CERMET
TCGT

76 272 ...

NEW

-CF55
CTEP110-P

DRAGONSKIN

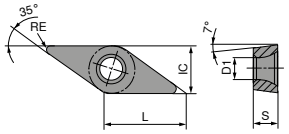
F
CERMET
TCMT

76 266 ...

ISO	RE	EUR		EUR	
	mm	1A/78		1A/78	
110202EN	0,2	17,80	01401		
110204EN	0,4	17,80	01601	10,14	01601
110208EN	0,8	17,80	01801		
16T304EN	0,4	22,55	02801		
16T308EN	0,8			14,07	03001
P		●		●	
M		○		○	
K		○		○	
N					
S					
H					
O					

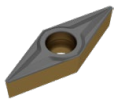
VCGT / VCMT

Design	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VC.T 1103..	11,1	3,18	2,9	6,35
VC.T 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52



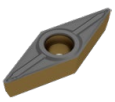
VCGT / VCMT

NEW
-CF05
CTEP110-P
DRAGONSKIN



F
CERMET
VCGT

NEW
-CF55
CTEP110-P
DRAGONSKIN



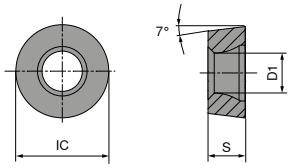
F
CERMET
VCMT

ISO	RE	76 276 ...		76 292 ...	
	mm	EUR 1A/78		EUR 1A/78	
110301EN	0,1	22,08	01201		
110302EN	0,2	22,08	01401		
110304EN	0,4	22,08	01601	17,14	01601
160404EN	0,4	26,33	02801	21,03	02801
160408EN	0,8	26,33	03001	21,03	03001

P	●	●
M	○	○
K	○	○
N		
S		
H		
O		

RCMT

Design	S mm	D1 mm	IC mm
RCMT 0803..	3,18	3,4	8



RCMT

NEW

-M23
CTCP115-P

DRAGONSKIN

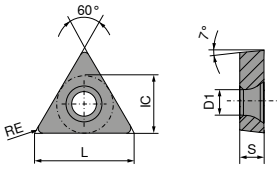
M
RCMT
74 121 ...

ISO	RE mm	EUR 1A/08	
0803M0SN	4	8,66	21300

P	●
M	
K	○
N	
S	
H	
O	

TCGT

Design	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
TCGT 16T3..	16,5	3,97	4,4	9,52



TCGT

-27
CTPX715

DRAGONSKIN

M
TCGT

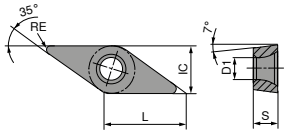
70 276 ...

ISO	RE mm	EUR 1A/90	
16T302FN	0,2	20,01	72600

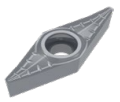
P	●
M	●
K	○
N	●
S	●
H	
O	○

VCGT

Design	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VCGT 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52



VCGT

			-25P CTPX710		-27 CTPX715	
			DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
						
			M		M	
			VCGT		VCGT	
			70 282 ...		70 280 ...	
ISO	RE		EUR		EUR	
	mm		1A/90		1A/90	
160402FN	0,2		28,23	72600	26,91	72600
160412FN	1,2				26,91	73200
P			●		●	
M			●		●	
K					○	
N			●		●	
S			●		●	
H						
O					○	

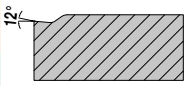
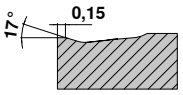
	Sous-groupe de matières	Index	Résistance N/mm²* / HB / HRC	CTEP110-P DRAGONSKIN
P	Aciers non alliés	P.1.1	420 N/mm² / 125 HB	500
		P.1.2	640 N/mm² / 190 HB	440
		P.1.3	840 N/mm² / 250 HB	380
		P.1.4	910 N/mm² / 270 HB	360
		P.1.5	1010 N/mm² / 300 HB	330
	Aciers faiblement alliés	P.2.1	610 N/mm² / 180 HB	450
		P.2.2	930 N/mm² / 275 HB	360
		P.2.3	1010 N/mm² / 300 HB	330
		P.2.4	1200 N/mm² / 375 HB	250
	Aciers fortement alliés et aciers à outils	P.3.1	680 N/mm² / 200 HB	380
		P.3.2	1100 N/mm² / 300 HB	310
		P.3.3	1300 N/mm² / 400 HB	230
	Aciers inoxydables	P.4.1	680 N/mm² / 200 HB	380
		P.4.2	1010 N/mm² / 300 HB	340
M	Aciers inoxydables	M.1.1	610 N/mm² / 180 HB	380
		M.2.1	300 HB	
		M.3.1	780 N/mm² / 230 HB	
K	Fontes grises	K.1.1	350 N/mm² / 180 HB	450
		K.1.2	500 N/mm² / 260 HB	340
	Fontes à graphite sphéroïdal	K.2.1	540 N/mm² / 160 HB	480
		K.2.2	845 N/mm² / 250 HB	380
	Fontes malléables	K.3.1	440 N/mm² / 130 HB	460
		K.3.2	780 N/mm² / 230 HB	280
N	Alliages d'aluminium corroyé	N.1.1	60 HB	
		N.1.2	340 N/mm² / 100 HB	
	Alliages d'aluminium de fonderie	N.2.1	250 N/mm² / 75 HB	
		N.2.2	300 N/mm² / 90 HB	
		N.2.3	440 N/mm² / 130 HB	
	Cuivre et alliages de cuivre (Bronze, laiton)	N.3.1	375 N/mm² / 110 HB	
		N.3.2	300 N/mm² / 90 HB	
		N.3.3	340 N/mm² / 100 HB	
	Alliages de magnésium	N.4.1	70 HB	
S	Alliages résistants à la chaleur	S.1.1	680 N/mm² / 200 HB	
		S.1.2	950 N/mm² / 280 HB	
		S.2.1	840 N/mm² / 250 HB	
		S.2.2	1180 N/mm² / 350 HB	
		S.2.3	1080 N/mm² / 320 HB	
	Alliages de titane	S.3.1	400 N/mm²	
		S.3.2	1050 N/mm² / 320 HB	
		S.3.3	1400 N/mm² / 410 HB	
H	Aciers trempés	H.1.1	46–55 HRC	
		H.1.2	56–60 HRC	
		H.1.3	61–65 HRC	
		H.1.4	66–70 HRC	
	Aciers frittés	H.2.1	400 HB	
	Fontes trempées	H.3.1	55 HRC	
O	Matériaux non métalliques	O.1.1	≤ 150 N/mm²	
		O.1.2	≤ 100 N/mm²	
		O.2.1	≤ 1000 N/mm²	
		O.2.2	≤ 1000 N/mm²	
		O.3.1		

	CTCP115-P	CTPX710 -25P	CTPX715 -27
		DRAGONSKIN	
P.1.1	370	340	275
P.1.2	315	300	235
P.1.3	270	260	200
P.1.4	250	250	190
P.1.5	230	235	170
P.2.1	325	300	240
P.2.2	250	250	185
P.2.3	230	235	170
P.2.4	170	190	125
P.3.1	200	150	140
P.3.2	140	95	80
P.3.3	85	35	25
P.4.1	200	155	140
P.4.2	170	130	110
M.1.1		150	140
M.2.1		90	80
M.3.1		130	120
K.1.1	255		200
K.1.2	235		160
K.2.1	270		190
K.2.2	205		150
K.3.1	250		210
K.3.2	210		180
N.1.1		1840	1750
N.1.2		1600	1500
N.2.1		1250	1200
N.2.2		1250	1200
N.2.3		750	700
N.3.1		650	625
N.3.2		630	600
N.3.3		500	475
N.4.1		340	325
S.1.1		110	40
S.1.2		85	30
S.2.1		75	30
S.2.2		45	25
S.2.3		45	20
S.3.1		100	110
S.3.2		60	70
S.3.3		45	50
H.1.1			
H.1.2			
H.1.3			
H.1.4			
H.2.1			
H.3.1			
O.1.1			140
O.1.2			
O.2.1			150
O.2.2			
O.3.1			

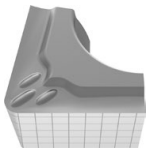
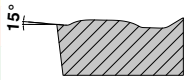
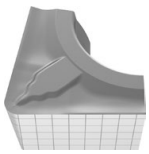
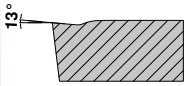
* Résistance à la traction

Brise-copeaux standard / Conseils d'utilisation

Négative

		Profil	Coupe continue	Profondeur de coupe variable (faux rond)	Coupe interrompue	Profil de la géométrie a_p mm	Profil de la géométrie f mm	Type
Application principale : Aciers et Fontes. Application possible : Aciers inoxydables	**-CF / -CF20** ▲ Pour la super-finition ▲ Arêtes vives pour de faibles efforts de coupe ▲ Très bon contrôle du copeau, même avec de faibles profondeurs de passe	 F	**CTEP110-P / TCM10** CTEP110-P / TCM10 CTEP110-P / TCM10			 0,30–1,50	0,07–0,25	CN.. DN.. TN.. WN..
	-TFQ ▲ Géométrie avec plats de planage ▲ Pour la finition jusqu'à l'ébauche légère ▲ Pour les grandes avances ▲ Très bons états de surface produits	 F	**CTEP110-P / CTCP115-P** CTEP110-P CTEP110-P / CTCP115-P	**CTCP115-P / CTCP125-P** CTCP115-P / CTCP125-P		 0,50–5,00	0,10–0,60	CN.. DN.. WN..

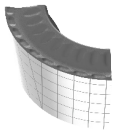
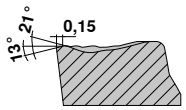
Positive

		Profil	Coupe continue	Profondeur de coupe variable (faux rond)	Coupe interrompue	Profil de la géométrie a_p mm	Profil de la géométrie f mm	Type
Application principale : Aciers et Fontes. Application possible : Aciers inoxydables et superalliages	**-CF05** ▲ Brise-copeaux de super finition ▲ Pour tous les aciers, les aciers inoxydables et les fontes GS ▲ Bon contrôle copeau ▲ Bons états de surface	 F	**CTEP110-P / TCM407** CTEP110-P CTEP110-P	TCM10 / TCM407 TCM10 / TCM407		 0,20–1,30	0,06–0,25	CC.. DC.. SC.. TC.. VC..
	-CF55 ▲ Pour la finition et la semi-finition ▲ Pour tous les aciers, convient aussi pour les inoxydables et les fontes ▲ Efforts de coupe faibles ▲ Bon contrôle copeau ▲ Bons états de surface	 F M	**CTEP110-P** CTEP110-P CTEP110-P	**TCM10** / CTEP110-P CTEP110-P CTEP110-P		 0,20–1,30	0,06–0,25	CC.. DC.. SC.. TC.. VC..

Brise-copeaux standard / Conseils d'utilisation

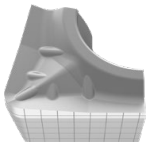
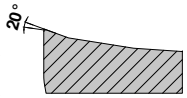
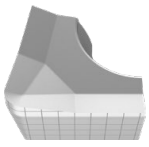
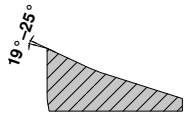
Positive

Application principale : Aciers et Fontes. Application possible : Aciers inoxydables et superalliages

	Profil	Coupe continue	Profondeur de coupe variable (faux rond)	Coupe interrompue	Profil de la géométrie a_p mm	Profil de la géométrie f mm	Type
-M23 ▲ Géométrie à la coupe douce avec un excellent fractionnement copeau pour les faibles profondeurs de passe en finition		**CTCP115-P / CTCP125-P**	**CTCP125-P**	**CTCP125-P**			RC..
	F	CTCP115-P / CTCP125-P	CTCP125-P	CTCP125-P			
	M				0,30–4,0	1,0–0,45	

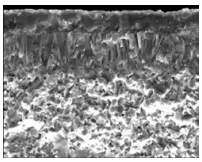
Positive

Application principale : Non-ferreux. Application possible : Aciers inoxydables, aciers, fontes et superalliages

	Profil						
-25P ▲ Arêtes de coupe vives ▲ Bon contrôle copeaux dans les alliages d'aluminium très ductiles ▲ Faible tendance aux arêtes rapportées		**CTPX710**	CTPX710				CC.. DC.. SC.. VC..
		CTPX710	CTPX710				
		CTPX710 / H216T	**CTPX710 / H216T**	**CTPX710 / H216T**			
		CTPX710	CTPX710				
	F	CTPX710	CTPX710		0,50–4,50	0,05–0,60	
-27 ▲ Géométrie universelle pour les aluminiums ▲ Arêtes de coupe vives ▲ Coupe très positive ▲ Faible tendance au collage ▲ Grandes avances possibles		**CTPX715**	CTPX715				CC.. DC.. RC.. SC.. TC.. VC..
		CTPX715	CTPX715				
		CTPX715 / H216T	CTPX715 / H216T				
		CTPX715 / H216T	**CTPX715 / H216T**	**CTPX715 / H216T**			
		CTPX715	CTPX715				
	M **R**	CTPX715 / H216T	CTPX715 / H216T	CTPX715 / H216T	1,00–10,00	0,10–0,75	

Description des nuances

CTEP110-P

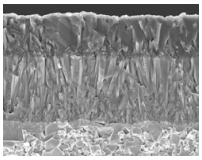


ISO | **P10** | M10 | K05

Spécification :
Composition : Co/Ni 12,2%; éléments d'alliage 26,4%; Ti(C,N) reste | Taille de grain : 0,8-1,0 µm | Dureté : HV_{30} 1650 | Type de revêtement : CVD TiCN-Al_2O_3 + couche supérieure TiN

Recommandations d'utilisation :
Nuance cermet revêtu pour la finition des aciers avec des vitesses de coupe élevées.

CTCP115-P

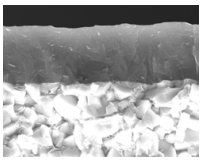


ISO | **P15** | K25

Spécifications :
Composition : Co 5,5 % ; Carbures mixtes 6,4 %; WC reste | Taille de grain : 1 µm | Dureté : HV_{30} 1530 | Type de revêtement : CVD TiCN-Al_2O_3

Recommandations d'utilisation :
La nuance haute performance résistante à l'usure pour l'usinage des aciers dans des conditions stables avec des coupes continues

CTPX710

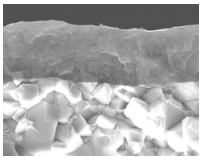


ISO | **P10 | M10** | K10 | **N10 | S15**

Spécifications :
Taille de grain : Co 6,0 % ; WC reste | Taille de grain : 0,8 µm | Dureté : HV_{30} 1820 | Type de revêtement : PVD AlTiN

Recommandations d'utilisation :
Nuance d'utilisation et d'application universelle, de la série X7, pour les opérations les plus exigeantes

CTPX715



ISO | **P15 | M15** | K15 | **N15 | S20** | O10

Spécifications :
Composition : Co 6,0 % ; WC reste | Taille de grain : 1 µm | Dureté : HV_{30} 1650 | Type de revêtement : PVD AlTiN

Recommandations d'utilisation :
Nuance d'utilisation et d'application universelle, de la série X7, pour les opérations les plus exigeantes

C T C P 1 2 5 -P (Exemple)

CT
CERATIZIT

-P
Performance

Dureté

05	ISO 05
10	ISO 10
15	ISO 15
20	ISO 20
25	ISO 25
30	ISO 30
35	ISO 35
40	ISO 40

Opération d'usinage

1	Tournage
2	Fraisage
3	Tronçonnage
4	Perçage
5	Filetage par tournage
6	Autre
7	Nuance universelle pour différentes applications

Matière (applic. principale)

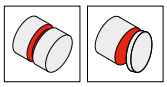
P	Aciers
M	Aciers inoxydables
K	Fontes
N	Métaux non ferreux
S	Superalliages
H	Matières trempées
O	Matériaux non métalliques
X	Application universelle

Revêtement

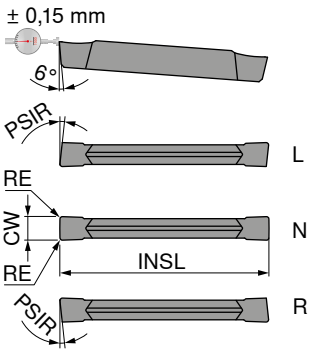
W	Carbure non revêtu
C	Carbure revêtu CVD
P	Carbure revêtu PVD
T	Cermet non revêtu
E	Cermet revêtu
N	Nitrure de silicium non revêtu
M	Nitrure de silicium revêtu
S	Céramique mixte
K	Céramique Whisker
I	SiAlON
D	PCD
B	PcBN
H	HSS-PM

Plaquettes GX 35

▲ Pour le tronçonnage



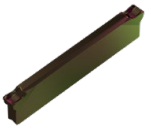
F	M	R



NEW

-M1
CTCP325

DRAGONSKIN



NEW

-M1
CTP1340

DRAGONSKIN

Design	IH	INSL mm	CW +/-0,15 mm	RE +/-0,15 mm	PSIR °	Pour porte-outils	70 390 ... EUR 1C/72		70 390 ... EUR 1C/72	
GX 35-E3.00 L 6	L	35	3	0,2	6	-GX35	21,50	**92300**	21,50	**62300**
GX 35-E3.00 N 0.20	N	35	3	0,2		-GX35	21,50	**93300**	21,50	**63300**
GX 35-E3.00 R 6	R	35	3	0,2	6	-GX35	21,50	**94300**	21,50	**64300**
P								●		●
M								○		●
K								●		●
N										○
S								○		●
H										
O										○

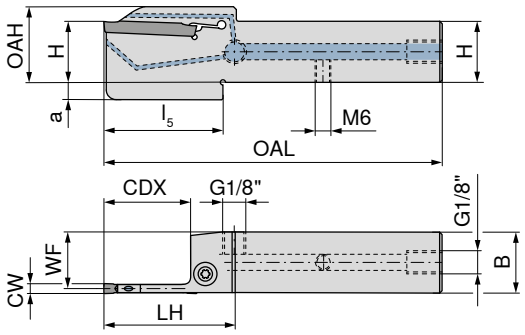
→ V_c Page 33

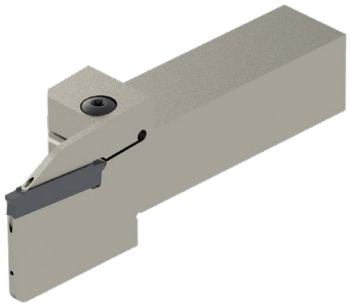
Attention: Lors de l'utilisation de plaquettes R/L, réduire l'avance de 20 à 50 % !
→ **Page 33**

MonoClamp – Outil monobloc radial GX-DC 35

Conditionnement :
Outil livré avec clé et vis de serrage

Direct Cooling





Les illustrations montrent l'exécution à droite

Désignation ISO	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	l_5 mm	CDX mm	a mm	Pour plaquettes	NEW À gauche 70 869 ... EUR 2C/71		NEW À droite 70 869 ... EUR 2C/71	
E20 R/L 0034S3-2020X-S-DC-GX35	20	20	3	18,75	31	117	55	48	34	10	GX 35-E3.00	225,00	**32001**	225,00	**32000**
E25 R/L 0034S3-2525X-S-DC-GX35	25	25	3	23,75	36	132	55	48	34	10	GX 35-E3.00	235,00	**32501**	235,00	**32500**

Tournevis

Vis

Pièces détachées Pour plaquettes		80 950 ... EUR Y7			70 950 ... EUR 2A/28	
GX 35-E3.00	T20 - IP	16,17	**129**	M6x22 - 20IP	13,74	**92200**

→ **Chapitre 16 : Attachements et accessoires**
Vous trouverez des porte-outils adaptés.

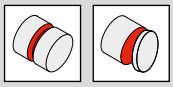
Exemples de matières

	Sous-groupe de matières	Index	Composition / Structure / Traitement thermique		Résistance N/mm²* / HB / HRC	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière
P	Aciers non alliés	P.1.1	< 0,15 % C	Recuit	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15 (XC18)	1.0570	St52-3 (E36-3)
		P.1.2	< 0,45 % C	Recuit	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E (XC48)	1.0718	9SMnPb28 (S250Pb)
		P.1.3		Trempé revenu	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E (XC48)	1.1181	Ck35 (XC38)
		P.1.4	< 0,75 % C	Recuit	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R (XC60)	1.1203	Ck55 (XC55)
		P.1.5		Trempé revenu	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R (XC60)	1.1203	Ck55 (XC55)
	Aciers faiblement alliés	P.2.1		Recuit	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5 (16MC5)	1.7220	34CrMo4 (35CD4)
		P.2.2		Trempé revenu	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5 (16MC5)	1.2312	40CrMnMoS8-6 (40CMD8+S)
		P.2.3		Trempé revenu	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4 (42CD4)	1.2744	57NiCrMoV7 (55NCDV7)
		P.2.4		Trempé revenu	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4 (42CD4)	1.3505	100Cr6 (100C6)
	Aciers fortement alliés et aciers à outils	P.3.1		Recuit	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13 (Z20C13)	1.2080	X200Cr12 (Z200 C12)
		P.3.2		Durci et trempé	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5 1 (Z38 CDV 5)	1.2379	X155CrVMo12-1 (Z160CDV 12)
		P.3.3		Durci et trempé	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1 (Z38 CDV 5)	1.6359	X2NiCrMo18-8-5 (Maraging 250)
	Aciers inoxydables	P.4.1	Ferritique / martensitique	Recuit	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17 (430)	1.2316	X36CrMo17 (Z38CD17)
		P.4.2	Martensitique	Trempé revenu	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.4057	X20CrNi17-2 (Z20CN 17-2)
M	Aciers inoxydables	M.1.1	Austénitique / Austéno-ferritique	Traité	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10 (304)	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2 (316Ti)
		M.2.1	Austénitique	Trempé revenu	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4310	X12CrNi17-7 (Z12CN17-7)
		M.3.1	Austéno-ferritique (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3 (Uranus45)	1.4410	Z2CND25 07 04 Az (F53)
K	Fontes grises	K.1.1	Perlitique / ferritique		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10 (Ft10)	0.6025	GG-25 (Ft25)
		K.1.2	Perlitique (martensitique)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30 (Ft30)	0.6040	GG-40 (Ft40)
	Fontes à graphite sphéroïdal	K.2.1	Ferritique		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40 (FGS400-12)	0.7060	GGG-60 (FGS600-3)
		K.2.2	Perlitique		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70 (FGS700-2)	0.7080	GGG-80 (FGS800-2)
	Fontes malléables	K.3.1	Ferritique		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitique		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Alliages d'aluminium corroyé	N.1.1	Non durcissable		60 HB	3.0255	Al99.5 (1050A)	3.3315	AlMg1 (5005)
		N.1.2	Durcissable	Vieilli	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2 (2024)	3.4365	AlZnMgCu1.5 (7075)
	Alliages d'aluminium de fonderie	N.2.1	≤ 12 % Si, non durcissable		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, durcissable	Vieilli	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, non durcissable		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Cuivre et alliages de cuivre (Bronze, laiton)	N.3.1	Laitons à copeaux courts, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	Alliages CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, cuivre électrolytique		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Alliages de magnésium	N.4.1	Magnésium et alliages de magnésium		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Alliages résistants à la chaleur	S.1.1	Base Fe	Recuit	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Vieilli	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Base Ni ou Cr	Recuit	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Vieilli	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		De fonderie	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Alliages de titane	S.3.1	Titane pur		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alliages Alpha + Beta	Vieilli	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Alliages Beta		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Aciers trempés	H.1.1		Durci et trempé	46–55 HRC				
		H.1.2		Durci et trempé	56–60 HRC				
		H.1.3		Durci et trempé	61–65 HRC				
		H.1.4		Durci et trempé	66–70 HRC				
	Aciers frittés	H.2.1		De fonderie	400 HB				
	Fontes trempées	H.3.1		Durci et trempé	55 HRC				
O	Matériaux non métalliques	O.1.1	Plastiques, duroplastiques		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Plastiques, thermoplastiques		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Matières renforcées par fibres d'aramide		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Matières renforcées par fibres de carbone ou de verre		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Graphite						

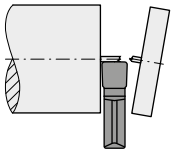
*** Résistance à la traction**

Données de coupe pour plaquettes

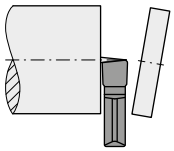
Index	GX	
	CTCP325	CTP1340
	DRAGONSKIN	
	v_c (m/min)	
P.1.1	220	180
P.1.2	195	150
P.1.3	170	125
P.1.4	165	115
P.1.5	150	100
P.2.1	200	155
P.2.2	160	110
P.2.3	150	100
P.2.4	120	70
P.3.1	150	110
P.3.2	95	75
P.3.3	45	40
P.4.1	150	110
P.4.2	125	95
M.1.1	150	110
M.2.1	95	80
M.3.1	135	100
K.1.1	170	150
K.1.2	150	125
K.2.1	160	140
K.2.2	145	120
K.3.1	210	170
K.3.2	140	120
N.1.1		300
N.1.2		200
N.2.1		300
N.2.2		200
N.2.3		150
N.3.1		300
N.3.2		300
N.3.3		200
N.4.1		200
S.1.1	35	35
S.1.2	30	30
S.2.1	20	20
S.2.2	15	15
S.2.3	15	15
S.3.1		85
S.3.2		40
S.3.3		30
H.1.1		
H.1.2		
H.1.3		
H.1.4		
H.2.1		
H.3.1		
O.1.1		130
O.1.2		
O.2.1		105
O.2.2		
O.3.1		

Largeur de coupe CW (mm)	GX-M1  Gorges / Tronçonnage
	Avance f (mm/tr)
3	0,10–0,20

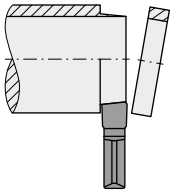
Recommandations pour gorges



Réduisez l'avance « f » d'environ 50 % à partir d'un Ø de 5 mm. Évitez le tronçonnage au-delà du centre (risque de rupture).

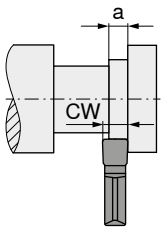


Utilisez des plaquettes R ou L pour réduire la formation de "tétons". Réduisez l'avance « f » d'environ 20 à 50 % à cause des forces de flexion.

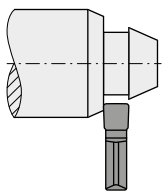


Utilisez des plaquettes R ou L pour éviter la formation de bavures. Réduisez l'avance « f » d'environ 20 à 50 % à cause des forces de flexion.

Recommandations pour le tronçonnage



Lors de l'usinage de gorges en escalier, la largeur « a » devrait être au moins 70 % de la largeur de la plaquette « CW ».



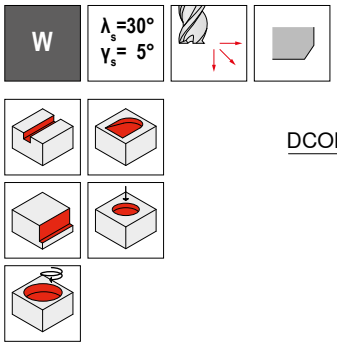
Lorsque l'outil attaque des surfaces obliques, l'avance doit être réduite d'environ 20 à 50 %.

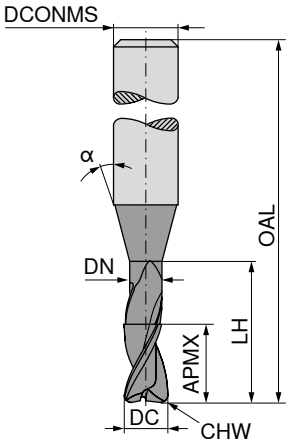
Les données de coupe dépendent fortement des conditions extérieures, p.ex. de la stabilité du serrage de l'outil et du montage de la pièce ainsi que de la matière et du type de machine. Les valeurs indiquées représentent des paramètres de coupe optimaux qui doivent être ajustés de +/- 20% en fonction de l'environnement général et de l'utilisation !

AluLine – Micro-fraises deux tailles

Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ T_x = Longueur utile maximale





											Norme usine		Norme usine		Norme usine	
											53 900 ...		**53 900 ...**		**53 900 ...**	
DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	LPR	α°	DCONMS $_{h5}$	T_X	CHW	ZEFP	**EUR**		**EUR**		**EUR**	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		mm		V1/5B		V1/5B		V1/5B	
0,2	0,2	0,18	0,6	45	17	15	4	3 x DC	0,02	2	69,92	**02101**				
0,2	0,2	0,18	1,0	45	17	15	4	5 x DC	0,02	2	69,92	**02201**				
0,2	0,2	0,18	1,6	45	17	15	4	8 x DC	0,02	2			77,83	**02301**		
0,2	0,2	0,18	2,0	50	22	15	4	10 x DC	0,02	2			69,92	**02401**		
0,3	0,3	0,28	0,9	45	17	15	4	3 x DC	0,03	2	69,92	**03101**				
0,3	0,3	0,28	1,5	45	17	15	4	5 x DC	0,03	2	77,19	**03201**				
0,3	0,3	0,28	2,4	50	22	15	4	8 x DC	0,03	2			69,92	**03301**		
0,3	0,3	0,28	3,0	50	22	15	4	10 x DC	0,03	2			69,92	**03401**		
0,4	0,4	0,37	1,2	45	17	15	4	3 x DC	0,04	2	64,23	**04101**				
0,4	0,4	0,37	2,0	45	17	15	4	5 x DC	0,04	2	64,23	**04201**				
0,4	0,4	0,37	3,2	50	22	15	4	8 x DC	0,04	2			64,23	**04301**		
0,4	0,4	0,37	4,0	50	22	15	4	10 x DC	0,04	2			64,23	**04401**		
0,5	0,5	0,45	1,5	45	17	15	4	3 x DC	0,05	2	53,95	**05101**				
0,5	0,5	0,45	1,5	45	17	15	3	3 x DC	0,05	2	53,95	**05100**				
0,5	0,5	0,45	2,5	45	17	15	4	5 x DC	0,05	2	53,95	**05201**				
0,5	0,5	0,45	2,5	45	17	15	3	5 x DC	0,05	2	53,95	**05200**				
0,5	0,5	0,45	4,0	45	17	15	3	8 x DC	0,05	2			53,95	**05300**		
0,5	0,5	0,45	4,0	50	22	15	4	8 x DC	0,05	2			53,95	**05301**		
0,5	0,5	0,45	5,0	50	22	15	3	10 x DC	0,05	2			53,95	**05400**		
0,5	0,5	0,45	5,0	50	22	15	4	10 x DC	0,05	2			53,95	**05401**		
0,6	0,6	0,58	2,0	45	17	15	4	3,3 x DC	0,06	2	53,95	**06101**				
0,6	0,6	0,58	3,0	50	22	15	4	5 x DC	0,06	2	53,95	**06201**				
0,6	0,6	0,58	5,0	50	22	15	4	8,3 x DC	0,06	2			68,24	**06301**		
0,6	0,6	0,58	6,0	50	22	15	4	10 x DC	0,06	2			53,95	**06401**		
0,8	0,8	0,77	2,5	45	17	15	4	3,1 x DC	0,08	2	53,95	**08101**				
0,8	0,8	0,77	4,0	50	22	15	4	5 x DC	0,08	2	53,95	**08201**				
0,8	0,8	0,77	6,5	50	22	15	4	8,1 x DC	0,08	2			53,95	**08301**		
0,8	0,8	0,77	8,0	50	22	15	4	10 x DC	0,08	2			53,95	**08401**		
1,0	1,0	0,95	3,0	45	17	15	4	3 x DC	0,10	2	51,20	**10101**				
1,0	1,0	0,95	3,0	45	17	15	3	3 x DC	0,10	2	51,20	**10100**				
1,0	1,0	0,95	5,0	45	17	15	3	5 x DC	0,10	2	51,20	**10200**				
1,0	1,0	0,95	5,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	51,20	**10201**				
1,0	1,0	0,95	8,0	50	22	15	3	8 x DC	0,10	2			51,20	**10300**		
1,0	1,0	0,95	8,0	50	22	15	4	8 x DC	0,10	2			51,20	**10301**		
1,0	1,0	0,95	10,0	50	22	15	3	10 x DC	0,10	2			51,20	**10400**		
1,0	1,0	0,95	10,0	55	27	15	4	10 x DC	0,10	2			51,20	**10401**		
1,0	1,0	0,95	12,0	55	27	15	3	12 x DC	0,10	2					51,20	**10500**
1,0	1,0	0,95	12,0	55	27	15	4	12 x DC	0,10	2					51,20	**10501**
1,2	1,2	1,15	3,0	45	17	15	4	2,5 x DC	0,10	2	53,95	**12101**				
1,2	1,2	1,15	6,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	53,95	**12201**				
1,2	1,2	1,15	10,0	55	27	15	4	8,3 x DC	0,10	2			53,95	**12301**		
1,2	1,2	1,15	12,0	55	27	15	4	10 x DC	0,10	2			56,70	**12401**		

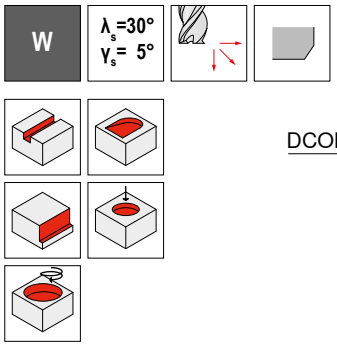
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

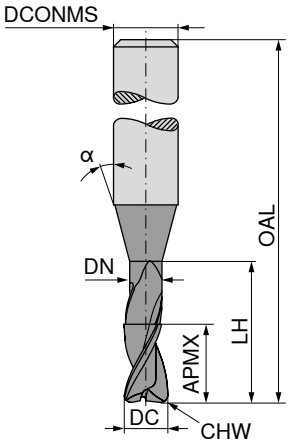
→ v_c/f_z Page 40–42

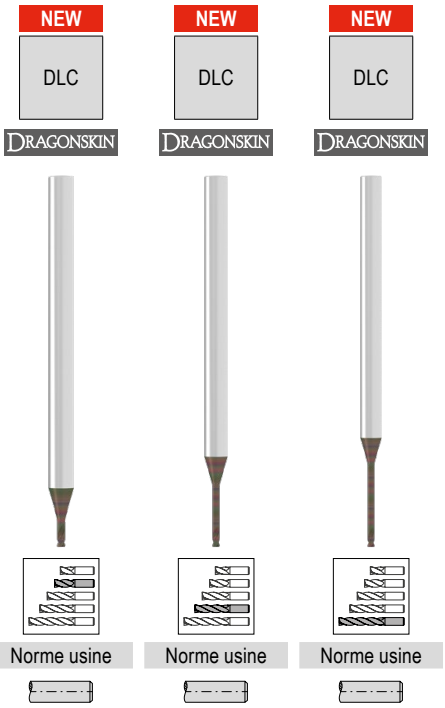
AluLine – Micro-fraises deux tailles

Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ T_x = Longueur utile maximale







Norme usine | Norme usine | Norme usine

DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	LPR mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	CHW mm	ZEFP	53 900 ... EUR V1/5B		53 900 ... EUR V1/5B		53 900 ... EUR V1/5B	
1,3	1,3	1,25	4,0	45	17	15	4	3,1 x DC	0,10	2	62,55	**13101**				
1,3	1,3	1,25	7,0	50	22	15	4	5,4 x DC	0,10	2			64,32	**13201**		
1,3	1,3	1,25	11,0	55	27	15	4	8,5 x DC	0,10	2			69,58	**13301**		
1,3	1,3	1,25	13,0	55	27	15	4	10 x DC	0,10	2			74,05	**13401**		
1,5	1,5	1,44	5,0	50	22	15	4	3,3 x DC	0,10	2	53,95	**15101**				
1,5	1,5	1,44	5,0	45	17	15	3	3,3 x DC	0,10	2	53,95	**15100**				
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	3	5 x DC	0,10	2	53,95	**15200**				
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	53,95	**15201**				
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	3	8 x DC	0,10	2			56,70	**15300**		
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	4	8 x DC	0,10	2			56,70	**15301**		
1,5	1,5	1,44	15,0	55	27	15	3	10 x DC	0,10	2			56,70	**15400**		
1,5	1,5	1,44	15,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2			56,70	**15401**		
1,6	1,6	1,52	5,0	50	22	15	4	3,1 x DC	0,10	2	64,32	**16101**				
1,6	1,6	1,52	8,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	64,32	**16201**				
1,6	1,6	1,52	13,0	55	27	15	4	8,1 x DC	0,10	2			69,58	**16301**		
1,6	1,6	1,52	16,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2			74,05	**16401**		
1,8	1,8	1,72	5,5	50	22	15	4	3,1 x DC	0,10	2	53,95	**18101**				
1,8	1,8	1,72	9,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	53,95	**18201**				
1,8	1,8	1,72	14,5	55	27	15	4	8,1 x DC	0,10	2			53,95	**18301**		
1,8	1,8	1,72	18,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2			56,70	**18401**		
2,0	2,0	1,92	6,0	50	22	15	4	3 x DC	0,10	2	53,95	**20101**				
2,0	2,0	1,92	6,0	45	17	15	3	3 x DC	0,10	2	53,95	**20100**				
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2	53,95	**20201**				
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	3	5 x DC	0,10	2	53,95	**20200**				
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	3	7 x DC	0,10	2			56,70	**20300**		
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	4	7 x DC	0,10	2			56,70	**20301**		
2,0	2,0	1,92	16,0	55	27	15	3	8 x DC	0,10	2			56,70	**20400**		
2,0	2,0	1,92	16,0	60	32	15	4	8 x DC	0,10	2			56,70	**20401**		
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	3	10 x DC	0,10	2			56,70	**20500**		
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2			56,70	**20501**		
2,3	2,3	2,22	7,0	50	22	15	4	3 x DC	0,10	2	59,46	**23101**				
2,3	2,3	2,22	11,5	55	27	15	4	5 x DC	0,10	2	59,46	**23201**				
2,3	2,3	2,22	18,5	60	32	15	4	8 x DC	0,10	2			66,11	**23301**		
2,3	2,3	2,22	20,0	60	32	15	4	8,7 x DC	0,10	2			59,46	**23401**		
2,3	2,3	2,22	23,0	65	37	15	4	10 x DC	0,10	2			59,46	**23501**		
3,0	3,0	2,90	9,0	50	22	15	4	3 x DC	0,10	2	59,46	**30101**				
3,0	3,0	2,90	15,0	55	27	15	4	5 x DC	0,10	2	59,46	**30201**				
3,0	3,0	2,90	24,0	65	37	15	4	8 x DC	0,10	2			59,46	**30301**		
3,0	3,0	2,90	30,0	70	42	15	4	10 x DC	0,10	2			69,92	**30401**		

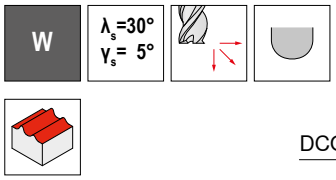
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

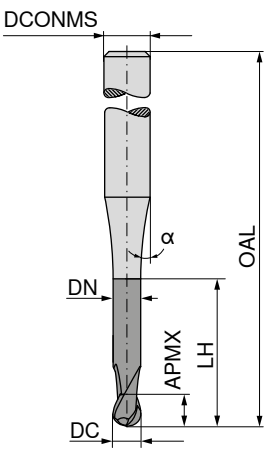
→ v_c/f_z Page 40–42

AluLine – Micro-fraises hémisphériques

Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ Précision du rayon: ± 0,01 mm
▲ T_x = Longueur utile maximale





DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	LPR mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	Norme usine	53 903 ... EUR V1/5B		53 903 ... EUR V1/5B		53 903 ... EUR V1/5B	
0,2	0,2	0,18	0,6	45	17	15	4	3 x DC	2		77,81	**02101**				
0,2	0,2	0,18	1,0	45	17	15	4	5 x DC	2		77,44	**02201**				
0,2	0,2	0,18	1,6	45	17	15	4	8 x DC	2				77,83	**02301**		
0,2	0,2	0,18	2,0	50	22	15	4	10 x DC	2				77,44	**02401**		
0,3	0,3	0,28	0,9	45	17	15	4	3 x DC	2		75,42	**03101**				
0,3	0,3	0,28	1,5	45	17	15	4	5 x DC	2		77,19	**03201**				
0,3	0,3	0,28	2,4	50	22	15	4	8 x DC	2				75,42	**03301**		
0,3	0,3	0,28	3,0	50	22	15	4	10 x DC	2				75,42	**03401**		
0,4	0,4	0,37	1,2	45	17	15	4	3 x DC	2		69,92	**04101**				
0,4	0,4	0,37	2,0	45	17	15	4	5 x DC	2		69,92	**04201**				
0,4	0,4	0,37	3,2	50	22	15	4	8 x DC	2				69,92	**04301**		
0,4	0,4	0,37	4,0	50	22	15	4	10 x DC	2				69,92	**04401**		
0,5	0,5	0,45	1,5	45	17	15	4	3 x DC	2		56,70	**05101**				
0,5	0,5	0,45	1,5	45	17	15	3	3 x DC	2		56,70	**05100**				
0,5	0,5	0,45	2,5	45	17	15	4	5 x DC	2		56,70	**05201**				
0,5	0,5	0,45	2,5	45	17	15	3	5 x DC	2		56,70	**05200**				
0,5	0,5	0,45	4,0	45	17	15	3	8 x DC	2				56,70	**05300**		
0,5	0,5	0,45	4,0	50	22	15	4	8 x DC	2				56,70	**05301**		
0,5	0,5	0,45	5,0	50	22	15	3	10 x DC	2				56,70	**05400**		
0,5	0,5	0,45	5,0	50	22	15	4	10 x DC	2				56,70	**05401**		
0,6	0,6	0,58	2,0	45	17	15	4	3,3 x DC	2		56,70	**06101**				
0,6	0,6	0,58	3,0	50	22	15	4	5 x DC	2		56,70	**06201**				
0,6	0,6	0,58	5,0	50	22	15	4	8,3 x DC	2				68,24	**06301**		
0,6	0,6	0,58	6,0	50	22	15	4	10 x DC	2				56,70	**06401**		
0,8	0,8	0,77	2,5	45	17	15	4	3,1 x DC	2		56,70	**08101**				
0,8	0,8	0,77	4,0	50	22	15	4	5 x DC	2		56,70	**08201**				
0,8	0,8	0,77	6,5	50	22	15	4	8,1 x DC	2				56,70	**08301**		
0,8	0,8	0,77	8,0	50	22	15	4	10 x DC	2				56,70	**08401**		
1,0	1,0	0,95	3,0	45	17	15	4	3 x DC	2		53,95	**10101**				
1,0	1,0	0,95	3,0	45	17	15	3	3 x DC	2		53,95	**10100**				
1,0	1,0	0,95	5,0	45	17	15	3	5 x DC	2		53,95	**10200**				
1,0	1,0	0,95	5,0	50	22	15	4	5 x DC	2		53,95	**10201**				
1,0	1,0	0,95	8,0	50	22	15	3	8 x DC	2				53,95	**10300**		
1,0	1,0	0,95	8,0	50	22	15	4	8 x DC	2				53,95	**10301**		
1,0	1,0	0,95	10,0	50	22	15	3	10 x DC	2				53,95	**10400**		
1,0	1,0	0,95	10,0	55	27	15	4	10 x DC	2				53,95	**10401**		
1,0	1,0	0,95	12,0	55	27	15	3	12 x DC	2						59,46	**10500**
1,0	1,0	0,95	12,0	55	27	15	4	12 x DC	2						59,46	**10501**
1,2	1,2	1,15	3,0	45	17	15	4	2,5 x DC	2		56,70	**12101**				
1,2	1,2	1,15	6,0	50	22	15	4	5 x DC	2		56,70	**12201**				
1,2	1,2	1,15	10,0	55	27	15	4	8,3 x DC	2				56,70	**12301**		

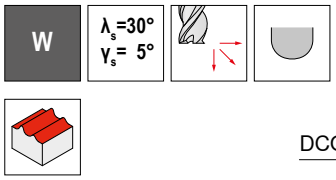
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

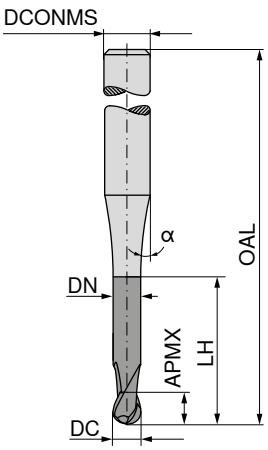
→ v_c/f_z Page 40–42

AluLine – Micro-fraises hémisphériques

Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ Précision du rayon: ± 0,01 mm
▲ T_x = Longueur utile maximale





DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	LPR mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	53 903 ... Norme usine EUR V1/5B		53 903 ... Norme usine EUR V1/5B		53 903 ... Norme usine EUR V1/5B	
1,2	1,2	1,15	12,0	55	27	15	4	10 x DC	2			59,46	**12401**		
1,3	1,3	1,25	4,0	45	17	15	4	3,1 x DC	2	62,55	**13101**				
1,3	1,3	1,25	7,0	50	22	15	4	5,4 x DC	2			62,55	**13201**		
1,3	1,3	1,25	11,0	55	27	15	4	8,5 x DC	2			69,58	**13301**		
1,3	1,3	1,25	13,0	55	27	15	4	10 x DC	2			72,37	**13401**		
1,5	1,5	1,44	5,0	50	22	15	4	3,3 x DC	2	56,70	**15101**				
1,5	1,5	1,44	5,0	45	17	15	3	3,3 x DC	2	56,70	**15100**				
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	3	5 x DC	2	56,70	**15200**				
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**15201**				
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	3	8 x DC	2			59,46	**15400**		
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	4	8 x DC	2			59,46	**15401**		
1,5	1,5	1,44	15,0	55	27	15	3	10 x DC	2			59,46	**15300**		
1,5	1,5	1,44	15,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**15301**		
1,6	1,6	1,52	5,0	50	22	15	4	3,1 x DC	2	64,32	**16101**				
1,6	1,6	1,52	8,0	50	22	15	4	5 x DC	2	64,32	**16201**				
1,6	1,6	1,52	13,0	55	27	15	4	8,1 x DC	2			69,58	**16301**		
1,6	1,6	1,52	16,0	60	32	15	4	10 x DC	2			74,05	**16401**		
1,8	1,8	1,72	5,5	50	22	15	4	3,1 x DC	2	62,55	**18101**				
1,8	1,8	1,72	9,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**18201**				
1,8	1,8	1,72	14,5	55	27	15	4	8,1 x DC	2			59,46	**18301**		
1,8	1,8	1,72	18,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**18401**		
2,0	2,0	1,92	6,0	50	22	15	4	3 x DC	2	56,70	**20101**				
2,0	2,0	1,92	6,0	45	17	15	3	3 x DC	2	56,70	**20100**				
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**20201**				
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	3	5 x DC	2	56,70	**20200**				
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	3	7 x DC	2			59,46	**20300**		
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	4	7 x DC	2			59,46	**20301**		
2,0	2,0	1,92	16,0	55	27	15	3	8 x DC	2			59,46	**20400**		
2,0	2,0	1,92	16,0	60	32	15	4	8 x DC	2			59,46	**20401**		
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	3	10 x DC	2			59,46	**20500**		
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**20501**		
2,3	2,3	2,22	7,0	50	22	15	4	3 x DC	2	62,55	**23101**				
2,3	2,3	2,22	11,5	55	27	15	4	5 x DC	2	64,23	**23201**				
2,3	2,3	2,22	18,5	60	32	15	4	8 x DC	2			66,11	**23301**		
2,3	2,3	2,22	20,0	60	32	15	4	8,7 x DC	2			64,23	**23401**		
2,3	2,3	2,22	23,0	65	37	15	4	10 x DC	2			64,23	**23501**		
3,0	3,0	2,90	9,0	50	22	15	4	3 x DC	2	64,23	**30101**				
3,0	3,0	2,90	15,0	55	27	15	4	5 x DC	2	64,23	**30201**				
3,0	3,0	2,90	24,0	65	37	15	4	8 x DC	2			64,23	**30301**		
3,0	3,0	2,90	30,0	70	42	15	4	10 x DC	2			69,92	**30401**		

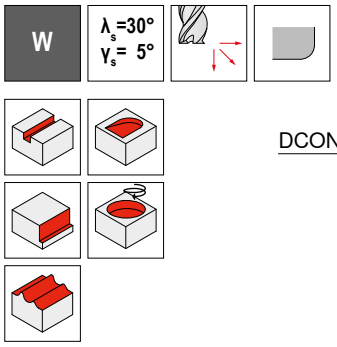
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

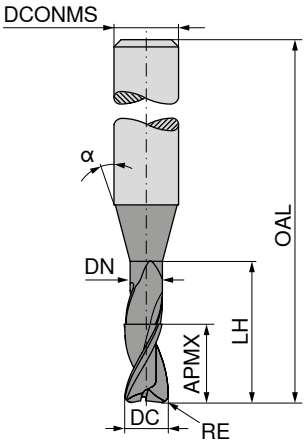
→ v_c/f_z Page 40–42

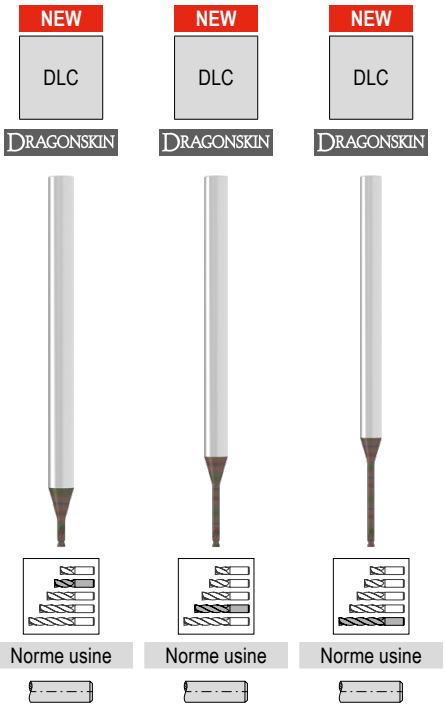
AluLine – Micro-fraises rayonnées

Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ T_x = Longueur utile maximale







Norme usine | Norme usine | Norme usine

DC -0,01 mm	RE ±0.01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	LPR mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	53 901 ... EUR V1/5B		53 901 ... EUR V1/5B		53 901 ... EUR V1/5B	
0,2	0,02	0,2	0,18	0,6	45	17	15	4	3 x DC	2	77,44	**02101**				
0,2	0,02	0,2	0,18	1,0	45	17	15	4	5 x DC	2	77,44	**02201**				
0,2	0,02	0,2	0,18	1,6	45	17	15	4	8 x DC	2			77,83	**02301**		
0,2	0,02	0,2	0,18	2,0	50	22	15	4	10 x DC	2			77,44	**02401**		
0,3	0,03	0,3	0,28	0,9	45	17	15	4	3 x DC	2	75,42	**03101**				
0,3	0,03	0,3	0,28	1,5	45	17	15	4	5 x DC	2	75,42	**03201**				
0,3	0,03	0,3	0,28	2,4	50	22	15	4	8 x DC	2			77,83	**03301**		
0,3	0,03	0,3	0,28	3,0	50	22	15	4	10 x DC	2			75,42	**03401**		
0,4	0,04	0,4	0,37	1,2	45	17	15	4	3 x DC	2	69,92	**04101**				
0,4	0,04	0,4	0,37	2,0	45	17	15	4	5 x DC	2	69,92	**04201**				
0,4	0,04	0,4	0,37	3,2	50	22	15	4	8 x DC	2			69,92	**04301**		
0,4	0,04	0,4	0,37	4,0	50	22	15	4	10 x DC	2			69,92	**04401**		
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	45	17	15	4	3 x DC	2	56,70	**05101**				
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	45	17	15	3	3 x DC	2	56,70	**05100**				
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	45	17	15	4	5 x DC	2	56,70	**05201**				
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	45	17	15	3	5 x DC	2	56,70	**05200**				
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	45	17	15	3	8 x DC	2			56,70	**05300**		
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	50	22	15	4	8 x DC	2			56,70	**05301**		
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	50	22	15	3	10 x DC	2			56,70	**05400**		
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	50	22	15	4	10 x DC	2			56,70	**05401**		
0,6	0,06	0,6	0,58	2,0	45	17	15	4	3,3 x DC	2	64,32	**06101**				
0,6	0,06	0,6	0,58	3,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**06201**				
0,6	0,06	0,6	0,58	4,2	50	22	15	4	7 x DC	2			56,70	**06301**		
0,6	0,06	0,6	0,58	5,0	50	22	15	4	8,3 x DC	2			74,05	**06401**		
0,6	0,06	0,6	0,58	6,0	50	22	15	4	10 x DC	2			56,70	**06501**		
0,8	0,08	0,8	0,77	2,5	45	17	15	4	3,1 x DC	2	56,70	**08101**				
0,8	0,08	0,8	0,77	4,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**08201**				
0,8	0,08	0,8	0,77	6,5	50	22	15	4	8,1 x DC	2			56,70	**08301**		
0,8	0,08	0,8	0,77	8,0	50	22	15	4	10 x DC	2			56,70	**08401**		
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	45	17	15	4	3 x DC	2	53,95	**10101**				
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	45	17	15	3	3 x DC	2	53,95	**10100**				
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	45	17	15	3	5 x DC	2	53,95	**10200**				
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	50	22	15	4	5 x DC	2	53,95	**10201**				
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	50	22	15	3	8 x DC	2			53,95	**10300**		
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	50	22	15	4	8 x DC	2			53,95	**10301**		
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	50	22	15	3	10 x DC	2			53,95	**10400**		
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	55	27	15	4	10 x DC	2			53,95	**10401**		
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	55	27	15	3	12 x DC	2					59,46	**10500**
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	55	27	15	4	12 x DC	2					59,46	**10501**
1,2	0,12	1,2	1,15	3,0	45	17	15	4	2,5 x DC	2	62,55	**12101**				
1,2	0,12	1,2	1,15	6,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**12201**				
1,2	0,12	1,2	1,15	10,0	55	27	15	4	8,3 x DC	2			56,70	**12301**		

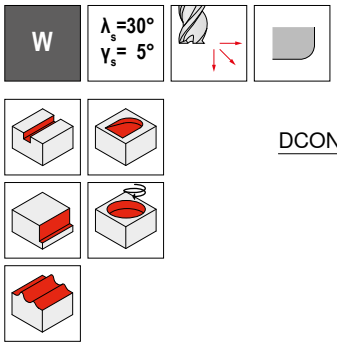
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

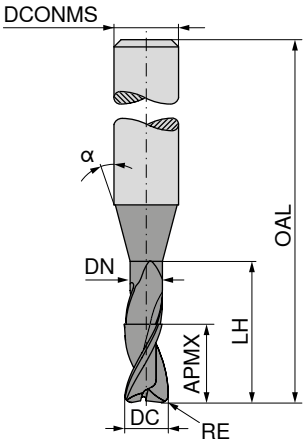
→ v_c/f_z Page 40–42

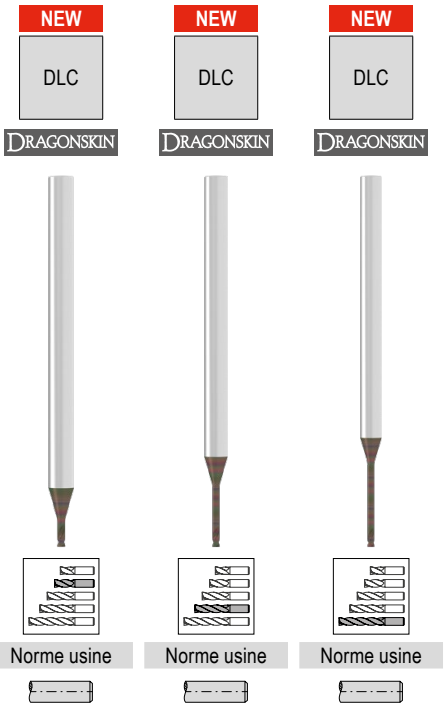
AluLine – Micro-fraises rayonnées

Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ T_x = Longueur utile maximale







Norme usine | Norme usine | Norme usine

DC -0,01 mm	RE ±0.01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	LPR mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	53 901 ... EUR V1/5B		53 901 ... EUR V1/5B		53 901 ... EUR V1/5B	
1,2	0,12	1,2	1,15	12,0	55	27	15	4	10 x DC	2			59,46	**12401**		
1,3	0,13	1,3	1,25	4,0	45	17	15	4	3,1 x DC	2	62,55	**13101**				
1,3	0,13	1,3	1,25	7,0	50	22	15	4	5,4 x DC	2			64,32	**13201**		
1,3	0,13	1,3	1,25	11,0	55	27	15	4	8,5 x DC	2			69,58	**13301**		
1,3	0,13	1,3	1,25	13,0	55	27	15	4	10 x DC	2			74,05	**13401**		
1,5	0,15	1,5	1,44	5,0	50	22	15	4	3,3 x DC	2	56,70	**15101**				
1,5	0,15	1,5	1,44	5,0	45	17	15	3	3,3 x DC	2	56,70	**15100**				
1,5	0,15	1,5	1,44	7,5	50	22	15	3	5 x DC	2	56,70	**15200**				
1,5	0,15	1,5	1,44	7,5	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**15201**				
1,5	0,15	1,5	1,44	12,0	55	27	15	3	8 x DC	2			59,46	**15300**		
1,5	0,15	1,5	1,44	12,0	55	27	15	4	8 x DC	2			59,46	**15301**		
1,5	0,15	1,5	1,44	15,0	55	27	15	3	10 x DC	2			59,46	**15400**		
1,5	0,15	1,5	1,44	15,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**15401**		
1,6	0,16	1,6	1,52	5,0	50	22	15	4	3,1 x DC	2	64,32	**16101**				
1,6	0,16	1,6	1,52	8,0	50	22	15	4	5 x DC	2	64,32	**16201**				
1,6	0,16	1,6	1,52	13,0	55	27	15	4	8,1 x DC	2			69,58	**16301**		
1,6	0,16	1,6	1,52	16,0	60	32	15	4	10 x DC	2			74,05	**16401**		
1,8	0,18	1,8	1,72	5,5	50	22	15	4	3,1 x DC	2	62,55	**18101**				
1,8	0,18	1,8	1,72	9,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**18201**				
1,8	0,18	1,8	1,72	14,5	55	27	15	4	8,1 x DC	2			59,46	**18301**		
1,8	0,18	1,8	1,72	18,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**18401**		
2,0	0,20	2,0	1,92	6,0	50	22	15	4	3 x DC	2	56,70	**20101**				
2,0	0,20	2,0	1,92	6,0	45	17	15	3	3 x DC	2	56,70	**20100**				
2,0	0,20	2,0	1,92	10,0	50	22	15	4	5 x DC	2	56,70	**20201**				
2,0	0,20	2,0	1,92	10,0	50	22	15	3	5 x DC	2	56,70	**20200**				
2,0	0,20	2,0	1,92	14,0	55	27	15	3	7 x DC	2			59,46	**20300**		
2,0	0,20	2,0	1,92	14,0	55	27	15	4	7 x DC	2			59,46	**20301**		
2,0	0,20	2,0	1,92	16,0	55	27	15	3	8 x DC	2			59,46	**20400**		
2,0	0,20	2,0	1,92	16,0	60	32	15	4	8 x DC	2			59,46	**20401**		
2,0	0,20	2,0	1,92	20,0	60	32	15	3	10 x DC	2			59,46	**20500**		
2,0	0,20	2,0	1,92	20,0	60	32	15	4	10 x DC	2			59,46	**20501**		
2,3	0,23	2,3	2,22	7,0	50	22	15	4	3 x DC	2	62,55	**23101**				
2,3	0,23	2,3	2,22	11,5	55	27	15	4	5 x DC	2	64,32	**23201**				
2,3	0,23	2,3	2,22	14,0	55	27	15	4	6,1 x DC	2			64,23	**23301**		
2,3	0,23	2,3	2,22	18,5	60	32	15	4	8 x DC	2			74,05	**23401**		
2,3	0,23	2,3	2,22	20,0	60	32	15	4	8,7 x DC	2			64,23	**23501**		
2,3	0,23	2,3	2,22	23,0	65	37	15	4	10 x DC	2			64,23	**23601**		
3,0	0,30	3,0	2,90	9,0	50	22	15	4	3 x DC	2	64,23	**30101**				
3,0	0,30	3,0	2,90	15,0	55	27	15	4	5 x DC	2	64,23	**30201**				
3,0	0,30	3,0	2,90	24,0	65	37	15	4	8 x DC	2			64,23	**30301**		
3,0	0,30	3,0	2,90	30,0	70	42	15	4	10 x DC	2			69,92	**30401**		

P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

→ v_c/f_z Page 40–42

Exemples de matières

	Sous-groupe de matières	Index	Composition / Structure / Traitement thermique		Résistance N/mm²* / HB / HRC	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière
P	Aciers non alliés	P.1.1	< 0,15 % C	Recuit	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15 (XC18)	1.0570	St52-3 (E36-3)
		P.1.2	< 0,45 % C	Recuit	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E (XC48)	1.0718	9SMnPb28 (S250Pb)
		P.1.3		Trempé revenu	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E (XC48)	1.1181	Ck35 (XC38)
		P.1.4	< 0,75 % C	Recuit	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R (XC60)	1.1203	Ck55 (XC55)
		P.1.5		Trempé revenu	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R (XC60)	1.1203	Ck55 (XC55)
	Aciers faiblement alliés	P.2.1		Recuit	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5 (16MC5)	1.7220	34CrMo4 (35CD4)
		P.2.2		Trempé revenu	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5 (16MC5)	1.2312	40CrMnMoS8-6 (40CMD8+S)
		P.2.3		Trempé revenu	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4 (42CD4)	1.2744	57NiCrMoV7 (55NCDV7)
		P.2.4		Trempé revenu	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4 (42CD4)	1.3505	100Cr6 (100C6)
	Aciers fortement alliés et aciers à outils	P.3.1		Recuit	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13 (Z20C13)	1.2080	X200Cr12 (Z200 C12)
		P.3.2		Durci et trempé	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5 1 (Z38 CDV 5)	1.2379	X155CrVMo12-1 (Z160CDV 12)
		P.3.3		Durci et trempé	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1 (Z38 CDV 5)	1.6359	X2NiCrMo18-8-5 (Maraging 250)
	Aciers inoxydables	P.4.1	Ferritique / martensitique	Recuit	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17 (430)	1.2316	X36CrMo17 (Z38CD17)
		P.4.2	Martensitique	Trempé revenu	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.4057	X20CrNi17-2 (Z20CN 17-2)
M	Aciers inoxydables	M.1.1	Austénitique / Austéno-ferritique	Traité	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10 (304)	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2 (316Ti)
		M.2.1	Austénitique	Trempé revenu	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4310	X12CrNi17-7 (Z12CN17-7)
		M.3.1	Austéno-ferritique (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3 (Uranus45)	1.4410	Z2CND25 07 04 Az (F53)
K	Fontes grises	K.1.1	Perlitique / ferritique		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10 (Ft10)	0.6025	GG-25 (Ft25)
		K.1.2	Perlitique (martensitique)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30 (Ft30)	0.6040	GG-40 (Ft40)
	Fontes à graphite sphéroïdal	K.2.1	Ferritique		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40 (FGS400-12)	0.7060	GGG-60 (FGS600-3)
		K.2.2	Perlitique		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70 (FGS700-2)	0.7080	GGG-80 (FGS800-2)
	Fontes malléables	K.3.1	Ferritique		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitique		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Alliages d'aluminium corroyé	N.1.1	Non durcissable		60 HB	3.0255	Al99.5 (1050A)	3.3315	AlMg1 (5005)
		N.1.2	Durcissable	Vieilli	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2 (2024)	3.4365	AlZnMgCu1.5 (7075)
	Alliages d'aluminium de fonderie	N.2.1	≤ 12 % Si, non durcissable		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, durcissable	Vieilli	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, non durcissable		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Cuivre et alliages de cuivre (Bronze, laiton)	N.3.1	Laitons à copeaux courts, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	Alliages CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, cuivre électrolytique		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Alliages de magnésium	N.4.1	Magnésium et alliages de magnésium		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Alliages résistants à la chaleur	S.1.1	Base Fe	Recuit	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Vieilli	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Base Ni ou Cr	Recuit	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Vieilli	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		De fonderie	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Alliages de titane	S.3.1	Titane pur		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alliages Alpha + Beta	Vieilli	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Alliages Beta		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Aciers trempés	H.1.1		Durci et trempé	46–55 HRC				
		H.1.2		Durci et trempé	56–60 HRC				
		H.1.3		Durci et trempé	61–65 HRC				
		H.1.4		Durci et trempé	66–70 HRC				
	Aciers frittés	H.2.1		De fonderie	400 HB				
	Fontes trempées	H.3.1		Durci et trempé	55 HRC				
O	Matériaux non métalliques	O.1.1	Plastiques, duroplastiques		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Plastiques, thermoplastiques		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Matières renforcées par fibres d'aramide		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Matières renforcées par fibres de carbone ou de verre		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Graphite						

*** Résistance à la traction**

Conditions de coupe – AluLine – Micro-fraises

Index	$T_x \leq 3xDC$			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1er choix ○ Utilisation possible		
				Ø DC (mm) =											
	v_c (m/min)	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{e\,max.}$ x DC	0,2	> Ø 0,2 ≤ Ø 0,4	> Ø 0,4 ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	Emulsion	Air	MMS
				f_z (mm/dt)											
N.1.1	400	0,15	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.1.2	400	0,15	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.1	400	0,15	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.2	300	0,15	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.3	200	0,15	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.3.1	140	0,08	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.2	100	0,08	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.3	150	0,08	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.4.1															

Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire = 3°

Index	$T_x > 3xDC$ – $5xDC$			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1er choix ○ Utilisation possible		
				Ø DC (mm) =											
	v_c (m/min)	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{e\,max.}$ x DC	0,2	> Ø 0,2 ≤ Ø 0,4	> Ø 0,4 ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	Emulsion	Air	MMS
				f_z (mm/dt)											
N.1.1	320	0,12	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.1.2	320	0,12	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.1	320	0,12	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.2	240	0,12	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.3	160	0,12	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.3.1	110	0,064	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.2	80	0,064	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.3	120	0,064	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.4.1															

Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire = 2°

Index	$T_x > 5xDC$ – $7xDC$			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1er choix ○ Utilisation possible		
				Ø DC (mm) =											
	v_c (m/min)	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{e\,max.}$ x DC	0,2	> Ø 0,2 ≤ Ø 0,4	> Ø 0,4 ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	Emulsion	Air	MMS
				f_z (mm/dt)											
N.1.1	240	0,105	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.1.2	240	0,105	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.1	240	0,105	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.2	180	0,105	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.3	120	0,105	1,0	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.3.1	85	0,056	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.2	60	0,056	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.3	90	0,056	1,0	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.4.1															

Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire = 2°

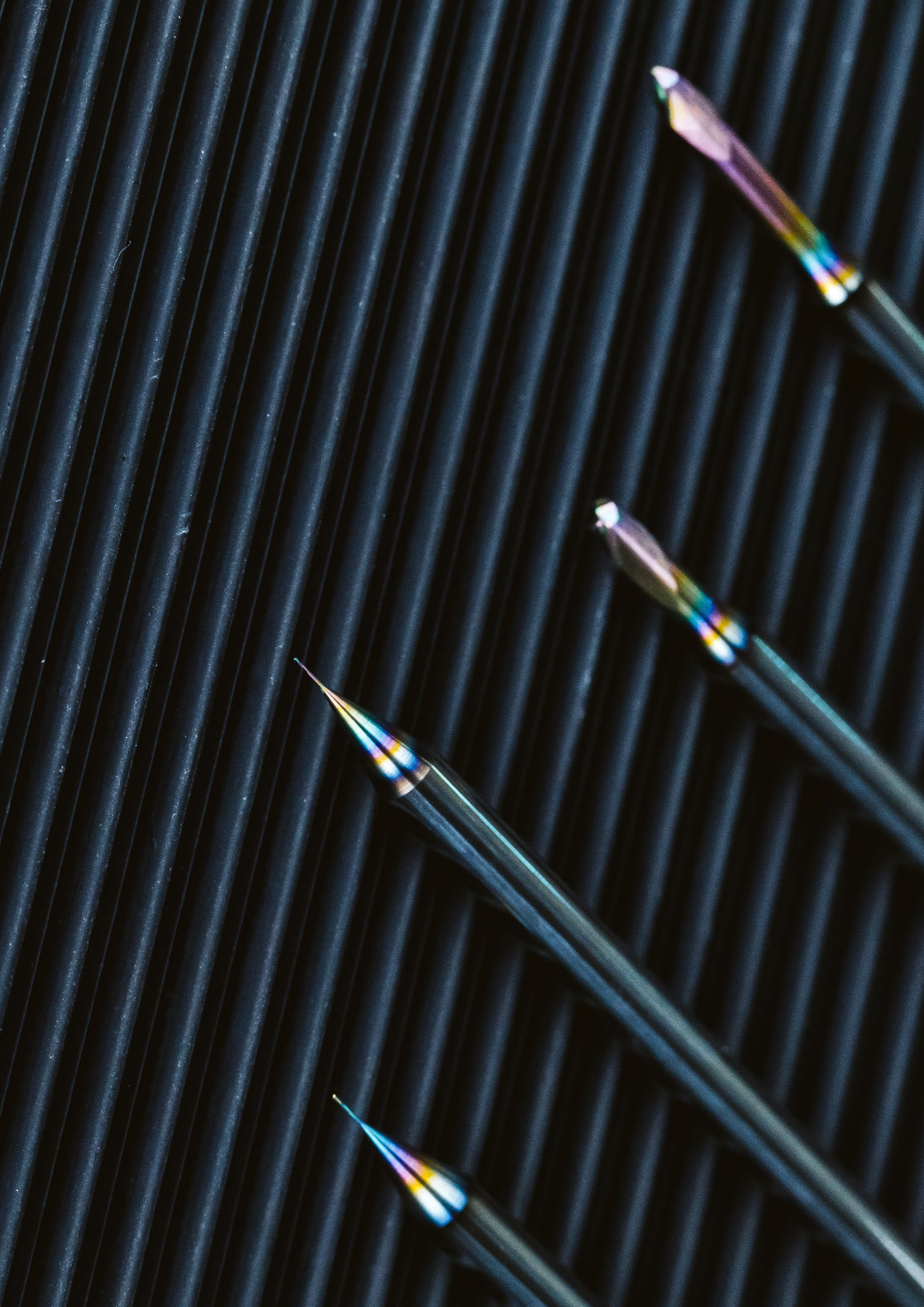
Conditions de coupe – AluLine – Micro-fraises

Index	T_x > 7xDC – 9xDC			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1er choix ○ Utilisation possible		
				Ø DC (mm) =											
	v_c (m/min)	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{e\,max.}$ x DC	0,2	> Ø 0,2 ≤ Ø 0,4	> Ø 0,4 ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	Emulsion	Air	MMS
				f_z (mm/dt)											
N.1.1	**160**	**0,09**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.1.2	**160**	**0,09**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.1	**160**	**0,09**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.2	**120**	**0,09**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.3	**80**	**0,09**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.3.1	**55**	**0,048**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.2	**40**	**0,048**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.3	**60**	**0,048**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.4.1															

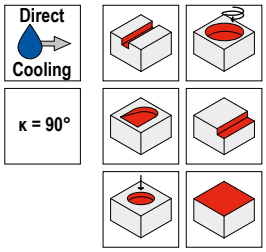
Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire = 1°

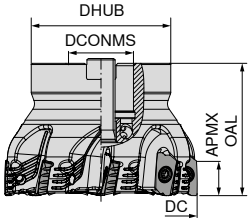
Index	T_x > 9xDC – 12xDC			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1er choix ○ Utilisation possible		
				Ø DC (mm) =											
	v_c (m/min)	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{e\,max.}$ x DC	0,2	> Ø 0,2 ≤ Ø 0,4	> Ø 0,4 ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	Emulsion	Air	MMS
				f_z (mm/dt)											
N.1.1	**120**	**0,075**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.1.2	**120**	**0,075**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.1	**120**	**0,075**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.2	**90**	**0,075**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.2.3	**60**	**0,075**	**1,0**	0,0085	0,0115	0,0140	0,0170	0,0200	0,0230	0,0280	0,0350	0,0500	●	○	○
N.3.1	**40**	**0,04**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.2	**30**	**0,04**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.3.3	**45**	**0,04**	**1,0**	0,0050	0,0065	0,0080	0,0100	0,0115	0,0130	0,0160	0,0210	0,0300	●	○	○
N.4.1															

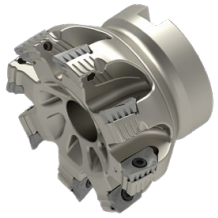
Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire = 1°



MaxiMill – 211-15-DC Fraises à surfacer-dresser







NEW

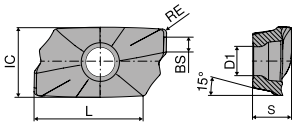
Design	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS H6	DHUB	RPMX	Couple de serrage	Plaquette	50 798 ... EUR 2B/40	
	mm		mm	mm	mm	mm	tr/min.	Nm			
A211.40.R.04-15-DCA R08	40	4	14	45	16	38	18000	3,2	XDKT 1505..	797,20	**04004**
A211.40.R.04-15-DCA R40	40	4	14	45	16	38	18000	3,2	XDKT 1505..	797,20	**24004**
A211.50.R.05-15-DCA R40	50	5	14	45	22	45	15000	3,2	XDKT 1505..	1.020,00	**25005**
A211.50.R.05-15-DCA R08	50	5	14	45	22	45	15000	3,2	XDKT 1505..	1.020,00	**05005**
A211.63.R.06-15-DCA R40	63	6	14	50	22	48	14000	3,2	XDKT 1505..	1.380,00	**26306**
A211.63.R.06-15-DCA R08	63	6	14	50	22	48	14000	3,2	XDKT 1505..	1.380,00	**06306**
A211.80.R.08-15-DCA R08	80	8	14	55	27	58	12000	3,2	XDKT 1505..	1.823,00	**08008**
A211.80.R.08-15-DCA R40	80	8	14	55	27	58	12000	3,2	XDKT 1505..	1.823,00	**28008**

	Lame amovible pour vis TORX®	Tournevis	Molykote	Vis	Tournevis dynamométrique réglable
	80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
Pièces détachées	EUR Y7	EUR Y7	EUR 2A/28	EUR 2A/28	EUR Y7
DC					
40 - 80	6,78 **054**	15,33 **128**	5,64 **303**	4,11 **839**	170,10 **193**

Les corps R08 sont compatibles avec les plaquettes de rayon 0.8 mm à 2.5 mm
Les corps R40 sont compatibles avec les plaquettes de rayon 3.2 mm à 5 mm

XDKT

Design	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDKT 150508..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150532..	9,3	4,4	14,8	1,9	5,56
XDKT 150540..	9,3	4,4	14,8	1,2	5,56



XDKT

XDKT

		NEW	NEW
		-F40	-F40
		CTCS245	CTC5240
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		F	F
		XDKT	XDKT
		51 165 ...	51 165 ...
ISO	RE mm	EUR 1H/17	EUR 1H/17
150508ER	0,8	31,19 50801	31,19 10801
150532ER	3,2	31,19 53201	31,19 13201
150540ER	4,0	31,19 54001	31,19 14001
P			
M			
K			
N			
S		●	●
H			
O			

Conditions de coupe

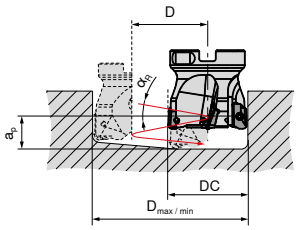
	Sous-groupe de matières	Index	Résistance N/mm²* / HB / HRC	CTC5240 DRAGONSKIN		CTCS245 DRAGONSKIN	
				Matériau de coupe **dur** (v_c↑) → **tenace** (v_c↓)			
				v_c (m/min)			
P	Aciers non alliés	P.1.1	420 N/mm² / 125 HB				
		P.1.2	640 N/mm² / 190 HB				
		P.1.3	840 N/mm² / 250 HB				
		P.1.4	910 N/mm² / 270 HB				
		P.1.5	1010 N/mm² / 300 HB				
	Aciers faiblement alliés	P.2.1	610 N/mm² / 180 HB				
		P.2.2	930 N/mm² / 275 HB				
		P.2.3	1010 N/mm² / 300 HB				
		P.2.4	1200 N/mm² / 375 HB				
	Aciers fortement alliés et aciers à outils	P.3.1	680 N/mm² / 200 HB				
		P.3.2	1100 N/mm² / 300 HB				
		P.3.3	1300 N/mm² / 400 HB				
	Aciers inoxydables	P.4.1	680 N/mm² / 200 HB				
		P.4.2	1010 N/mm² / 300 HB				
M	Aciers inoxydables	M.1.1	610 N/mm² / 180 HB				
		M.2.1	300 HB				
		M.3.1	780 N/mm² / 230 HB				
K	Fontes grises	K.1.1	350 N/mm² / 180 HB				
		K.1.2	500 N/mm² / 260 HB				
	Fontes à graphite sphéroïdal	K.2.1	540 N/mm² / 160 HB				
		K.2.2	845 N/mm² / 250 HB				
	Fontes malléables	K.3.1	440 N/mm² / 130 HB				
		K.3.2	780 N/mm² / 230 HB				
N	Alliages d'aluminium corroyé	N.1.1	60 HB				
		N.1.2	340 N/mm² / 100 HB				
	Alliages d'aluminium de fonderie	N.2.1	250 N/mm² / 75 HB				
		N.2.2	300 N/mm² / 90 HB				
		N.2.3	440 N/mm² / 130 HB				
	Cuivre et alliages de cuivre (Bronze, laiton)	N.3.1	375 N/mm² / 110 HB				
		N.3.2	300 N/mm² / 90 HB				
		N.3.3	340 N/mm² / 100 HB				
	Alliages de magnésium	N.4.1	70 HB				
S	Alliages résistants à la chaleur	S.1.1	680 N/mm² / 200 HB		80		64
		S.1.2	950 N/mm² / 280 HB		70		56
		S.2.1	840 N/mm² / 250 HB		35		28
		S.2.2	1180 N/mm² / 350 HB		25		20
		S.2.3	1080 N/mm² / 320 HB		30		24
	Alliages de titane	S.3.1	400 N/mm²		80		64
		S.3.2	1050 N/mm² / 320 HB		50		40
		S.3.3	1400 N/mm² / 410 HB		40		32
H	Aciers trempés	H.1.1	46–55 HRC				
		H.1.2	56–60 HRC				
		H.1.3	61–65 HRC				
		H.1.4	66–70 HRC				
	Aciers frittés	H.2.1	400 HB				
	Fontes trempées	H.3.1	55 HRC				
O	Matériaux non métalliques	O.1.1	≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1					

* Résistance à la traction

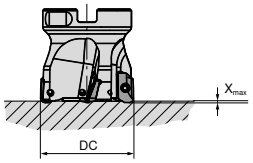
Les données de coupe dépendent fortement des conditions extérieures, p.ex. de la stabilité du serrage de l'outil et du montage de la pièce ainsi que de la matière et du type de machine. Les valeurs indiquées représentent des paramètres de coupe optimaux qui doivent être ajustés de +/- 20% en fonction de l'environnement général et de l'utilisation !

Système MaxiMill 211-15

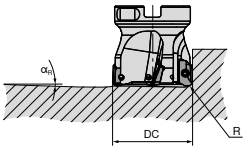
Stratégie d'usinage



1 Interpolation hélicoïdale



2 Plongée axiale



3 Plongée en ramping

DC mm		1 Interpolation hélicoïdale RE = 0,8 mm	2 Plongée axiale X_{max}	3 Plongée en ramping α_R
25	α_R	7,5 °	2,7 mm	9,5 °
	$D_{max.}$	48 mm		
	$D_{min.}$	37 mm		
32	α_R	5 °	2,5 mm	6,8 °
	$D_{max.}$	62 mm		
	$D_{min.}$	47 mm		
40	α_R	3,2 °	2,5 mm	5,1 °
	$D_{max.}$	78 mm		
	$D_{min.}$	63 mm		
50	α_R	2,5 °	2,5 mm	2,5 °
	$D_{max.}$	98 mm		
	$D_{min.}$	86 mm		
63	α_R	1,5 °	2,5 mm	2,5 °
	$D_{max.}$	124 mm		
	$D_{min.}$	111 mm		
80	α_R	1,3 °	2,5 mm	2,0 °
	$D_{max.}$	158 mm		
	$D_{min.}$	147 mm		
100	α_R	1,1 °	2,5 mm	1,5 °
	$D_{max.}$	198 mm		
	$D_{min.}$	190 mm		
125	α_R	0,9 °	2,5 mm	0,9 °
	$D_{max.}$	248 mm		
	$D_{min.}$	240 mm		
160	α_R	0,6 °	2,5 mm	0,7 °
	$D_{max.}$	318 mm		
	$D_{min.}$	310 mm		

Vitesse de rotation maximale en fonction du porte à faux n_{max} in min^{-1}			
DC mm	l_a = 2 x Ø mm	l_a = 3 x Ø mm	l_a = 5 x Ø mm
25	26560	19520	13320
32	24160	16720	9520
40	22160	14400	7200
50	20320	12320	4880
63	18640	10320	2960
80	17040	8480	
100	15680	6720	
125	14320		
160	13200		

$D_{max.}$ en mm = Diamètre maxi pour la réalisation d'un fond plat

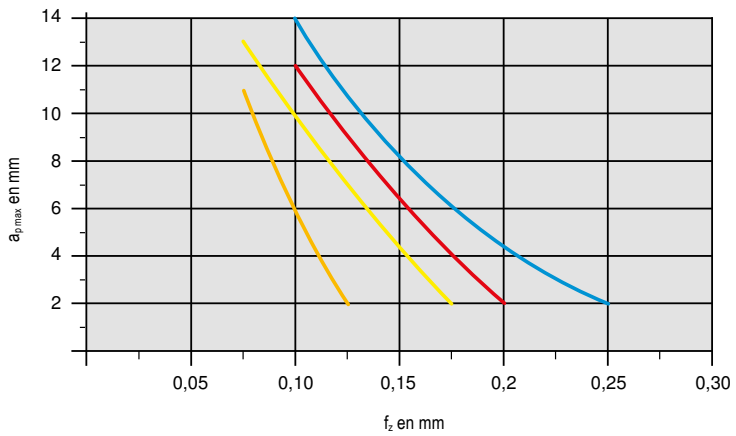
$D_{min.}$ en mm = Diamètre mini pour la réalisation d'un fond plat

a_p en mm = D x π x tan (α_R) = Pas

l_a en mm = Porte à faux

Paramètres de départ

XDKT 15



Matériau			Plaquettes		V_c en m/min	Refroidissement
Aciers	P.2.2	40CrMnMoS 8-6	XDKT150508SR-M50	CTCP230	200	à sec
Aciers inoxydables	M.1.1	X6CrNiMoTi 1712 2	XDKT150508SR-F50	CTPM240	180	à sec
Fontes	K.1.1	EN-GJL-250 (GG25)	XDKT150508SR-R50	CTCK215	250	à sec
Superalliages	S.2.2	Inconel 718	XDKT150508ER-F40	CTC5240	35	Emulsion

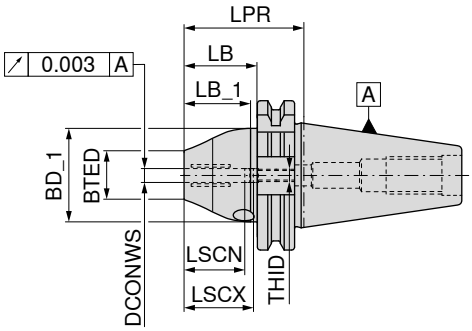
Vous trouverez les vitesses de coupe détaillées aux → pages 46
A partir d'une V_c > 400 m/min, les outils doivent être équilibrés!

HyPower – Rough

- ▲ Mandrin hydraulique haute pression – le spécialiste du fraisage
- ▲ Parfait pour les applications HSC et HPC
- ▲ Résistant aux températures élevées
- ▲ **Sur demande** également disponible avec une puce Balluff

Conditionnement :

Corps de base livré avec vis de butée et vis de pression



NEW

AD/B
G 2,5 à 25000 tr/min

84 254 ...

Attachement	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	EUR Y8	
SK 40	25	110	38	57,0	65,3	90,9	57	47	M10X1	407,20	**12579**
SK 40	32	115	38	62,5	65,5	95,9	61	51	M12X1	407,20	**13279**

Clé en T

80 397 ...

Vis de pression

83 950 ...

Vis de butée percée

83 950 ...

Pièces détachées DCONWS		EUR Y7			EUR Y8			EUR Y7	
25	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
32	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M12x1x13,5 - SW5	10,45	**422**

Accessoires

→ 282

Réductions

→ 58, 60

Tirettes

→ 284

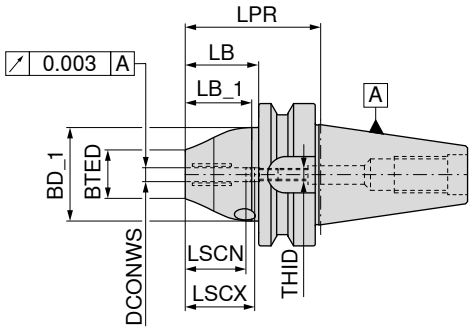
Autres

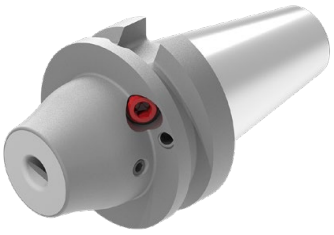
Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → **Chapitre 16 Attachements et accessoires**

HyPower – Rough

▲ Mandrin hydraulique haute pression – le spécialiste du fraisage
▲ Parfait pour les applications HSC et HPC
▲ Résistant aux températures élevées
▲ **Sur demande** également disponible avec une puce Balluff

Conditionnement :
Corps de base livré avec vis de butée et vis de pression





NEW

AD
G 2,5 à 25000 tr/min

NEW

AD/B
G 2,5 à 25000 tr/min

Attachement	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID		84 254 ... EUR Y8		84 254 ... EUR Y8	
BT 30	6	54	26	46	29,0	34	37	27	M5		358,60	**10670**		
BT 30	8	54	28	46	29,0	34	37	27	M6		358,60	**10870**		
BT 30	10	54	30	50	23,5	34	41	31	M8X1		358,60	**11070**		
BT 30	12	54	32	50	23,5	34	46	36	M10X1		358,60	**11270**		
BT 30	16	69	38	55	38,5	49	49	39	M12X1		358,60	**11670**		
BT 30	20	69	38	58	38,5	49	51	41	M12X1		358,60	**12070**		
BT 40	25	100	38	57	44,6	75	57	47	M16X1				407,20	**12569**
BT 40	32	105	38	62	50,0	80	61	51	M16X1				407,20	**13269**

Clé en T

Vis de pression

Vis de butée percée

Pièces détachées DCONWS		80 397 ... EUR Y7			83 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y7	
6	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M5x12,5 - SW2,5	10,45	**418**
8	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M6x12,5 - SW3	10,45	**419**
10	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M8x1x13,5 - SW3	10,45	**420**
12	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
16	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M12x1x13,5 - SW5	10,45	**422**
20	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M12x1x13,5 - SW5	10,45	**422**
25	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M16x1x13,5 - SW8	12,04	**424**
32	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M16x1x13,5 - SW8	12,04	**424**

Accessoires

→ 282
Réductions

→ 110+111
Tirettes

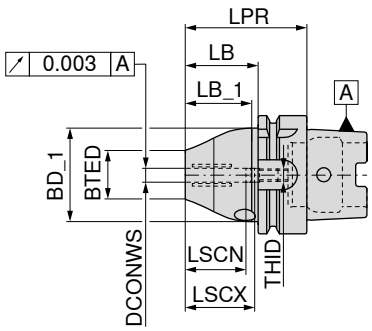
→ 284
Autres

Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → **Chapitre 16 Attachements et accessoires**

HyPower – Rough

▲ Mandrin hydraulique haute pression – le spécialiste du fraisage
▲ Parfait pour les applications HSC et HPC
▲ Résistant aux températures élevées
▲ **Sur demande** également disponible avec une puce Balluff

Conditionnement :
Corps de base livré avec vis de butée et vis de pression



NEW

AD
G 2,5 à 25000 tr/min

84 254 ...

Attachement	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	EUR Y8	
HSK-A 63	25	95	38	57,0	45,0	69	57	47	M10X1	411,50	**12557**
HSK-A 63	32	110	38	62,5	56,6	84	61	51	M10X1	411,50	**13257**
HSK-A 100	25	95	38	70,0	62,2	66	57	47	M10X1	561,60	**12555**
HSK-A 100	32	100	38	75,0	67,2	71	61	51	M10X1	561,60	**13255**

Clé en T

80 397 ...

Vis de pression

83 950 ...

Vis de butée percée

83 950 ...

Pièces détachées DCONWS		EUR Y7			EUR Y8			EUR Y7	
25	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
32	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**

Accessoires

→ 282
Réductions

→ 156
Canule et clé

→ 284
Autres

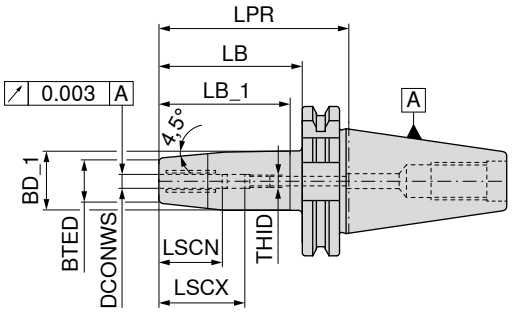
Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → **Chapitre 16 Attachements et accessoires**

HyPower – Access 4,5°

- ▲ Mandrin haute pression à encombrement réduit, offre des dimensions identiques à un mandrin de frettage 4.5°
- ▲ Le spécialiste du perçage et alésage
- ▲ Idéal pour la construction d'outilage et de moules
- ▲ **Sur demande** également disponible avec une puce Balluff

Conditionnement :

Corps de base livré avec vis de butée et vis de pression



NEW

AD/B
G 2,5 à 25000 tr/min

84 255 ...

Attachement	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	EUR Y8	
SK 40	6	120	21	27	48,9	100,9	37	27	M5	630,70	**20679**
SK 40	8	120	21	27	48,9	100,9	37	27	M6	630,70	**20879**
SK 40	10	120	24	32	61,6	100,9	41	31	M8X1	630,70	**21079**
SK 40	12	120	24	32	61,6	100,9	46	36	M10X1	630,70	**21279**
SK 40	16	120		34	56,2	100,9	49	39	M12X1	630,70	**21679**
SK 40	20	120	33	42	68,9	100,9	51	41	M16X1	630,70	**22079**

Clé en T

80 397 ...

Vis de pression

83 950 ...

Vis de butée percée

83 950 ...

Pièces détachées DCONWS		EUR Y7			EUR Y8			EUR Y7	
6	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M5x12,5 - SW2,5	10,45	**418**
8	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M6x12,5 - SW3	10,45	**419**
10	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M8x1x13,5 - SW3	10,45	**420**
12	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
16	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M12x1x13,5 - SW5	10,45	**422**
20	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M16x1x13,5 - SW8	12,04	**424**

Accessoires

→ 282

Réductions

→ 58, 60

Tirettes

→ 284

Autres

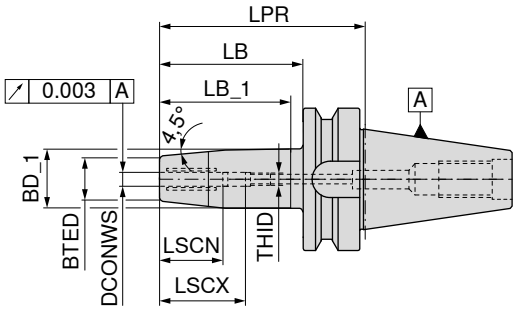
Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → **Chapitre 16 Attachements et accessoires**

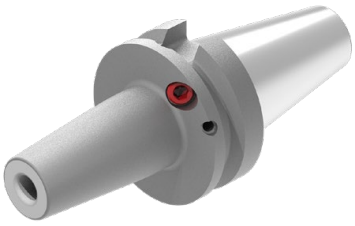
HyPower – Access 4,5°

- ▲ Mandrin haute pression à encombrement réduit, offre des dimensions identiques à un mandrin de frettage 4.5°
- ▲ Le spécialiste du perçage et alésage
- ▲ Idéal pour la construction d'outilage et de moules
- ▲ **Sur demande** également disponible avec une puce Balluff

Conditionnement :

Corps de base livré avec vis de butée et vis de pression





NEW

AD
G 2,5 à 25000 tr/min

NEW

AD/B
G 2,5 à 25000 tr/min

Attachement	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	84 255 ... EUR Y8		84 255 ... EUR Y8	
BT 30	6	85	21	27	57,7	65	37	27	M5	462,20	**10670**		
BT 30	8	85	21	27	57,7	65	37	27	M6	462,20	**10870**		
BT 30	10	85	24	32	57,7	65	41	31	M8X1	462,20	**11070**		
BT 30	12	85	24	32	57,7	65	46	36	M10X1	462,20	**11270**		
BT 30	16	85	27	34	57,2	65	49	39	M10X1	462,20	**11670**		
BT 30	20	85	33	42	57,5	65	51	41	M10X1	462,20	**12070**		
BT 40	6	120	21	27	48,9	95	37	27	M5			630,70	**20669**
BT 40	8	120	21	27	48,9	95	37	27	M6			630,70	**20869**
BT 40	10	120	24	32	61,6	95	41	31	M8X1			630,70	**21069**
BT 40	12	120	24	32	61,6	95	46	36	M10X1			630,70	**21269**
BT 40	16	120	27	34	56,2	95	49	39	M12X1			630,70	**21669**
BT 40	20	120	33	42	68,9	95	51	41	M16X1			630,70	**22069**

Clé en T

Vis de pression

Vis de butée percée

Pièces détachées DCONWS		80 397 ... EUR Y7			83 950 ... EUR Y8			83 950 ... EUR Y7	
6	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
6	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M5x12,5 - SW2,5	10,45	**418**
8	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
8	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M6x12,5 - SW3	10,45	**419**
10	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M8x1x13,5 - SW3	10,45	**420**
10	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
12	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
12	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
16	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**
16	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
20	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**			
20	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56	**55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45	**421**

Accessoires

→ 282

Réductions

→ 110+111

Tirettes

→ 284

Autres

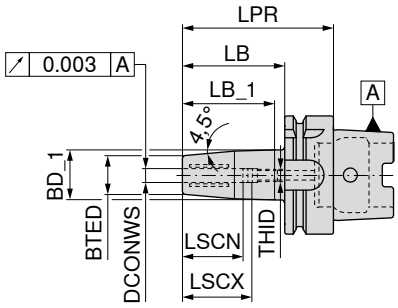
Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → **Chapitre 16 Attachements et accessoires**

HyPower – Access 4,5°

- ▲ Mandrin haute pression à encombrement réduit, offre des dimensions identiques à un mandrin de frettage 4.5°
- ▲ Le spécialiste du perçage et alésage
- ▲ Idéal pour la construction d'outilage et de moules
- ▲ **Sur demande** également disponible avec une puce Balluff

Conditionnement :

Corps de base livré avec vis de butée et vis de pression



NEW

AD
G 2,5 à 25000 tr/min

Attachement	DCONWS mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB_1 mm	LB mm	LSCX mm	LSCN mm	THID	84 255 ... EUR Y8	
HSK-A 63	6	120	21	27	48,9	94	37	27	M5	651,20	**20657**
HSK-A 63	8	120	21	27	48,9	94	37	27	M6	651,20	**20857**
HSK-A 63	10	120	24	32	61,6	94	41	31	M8X1	651,20	**21057**
HSK-A 63	12	120	24	32	61,6	94	46	36	M10X1	651,20	**21257**
HSK-A 63	16	120	27	34	56,2	94	49	39	M12X1	651,20	**21657**
HSK-A 63	20	120	33	42	68,9	94	51	41	M16X1	651,20	**22057**
HSK-A 100	6	120	21	27	48,9	91	37	27	M5	840,30	**20655**
HSK-A 100	8	120	21	27	48,9	91	37	27	M6	840,30	**20855**
HSK-A 100	10	120	24	32	61,6	91	41	31	M8X1	840,30	**21055**
HSK-A 100	12	120	24	32	61,6	91	46	36	M10X1	840,30	**21255**
HSK-A 100	16	120	27	34	56,2	91	49	39	M12X1	840,30	**21655**
HSK-A 100	20	120	33	42	68,9	91	51	41	M16X1	840,30	**22055**

Clé en T

Vis de pression

Vis de butée percée

Pièces détachées Pour référence		80 397 ... EUR Y7		83 950 ... EUR Y8		83 950 ... EUR Y7	
84 255 20657	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14 **55100**	M5x12,5 - SW2,5	10,45 **418**
84 255 20857	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14 **55100**	M6x12,5 - SW3	10,45 **419**
84 255 21057	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14 **55100**	M8x1x13,5 - SW3	10,45 **420**
84 255 21257	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14 **55100**	M10x1x13,5 - SW5	10,45 **421**
84 255 21657	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14 **55100**	M12x1x13,5 - SW5	10,45 **422**
84 255 22057	SW5	5,46	**050**	M10x10	6,14 **55100**	M16x1x13,5 - SW8	12,04 **424**
84 255 20655	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M5x12,5 - SW2,5	10,45 **418**
84 255 20855	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M6x12,5 - SW3	10,45 **419**
84 255 21055	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M8x1x13,5 - SW3	10,45 **420**
84 255 21255	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M10x1x13,5 - SW5	10,45 **421**
84 255 21655	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M12x1x13,5 - SW5	10,45 **422**
84 255 22055	SW5	5,46	**050**	M10x12	7,56 **55000**	M16x1x13,5 - SW8	12,04 **424**

Accessoires

→ 282 Réductions

→ 156 Canule et clé

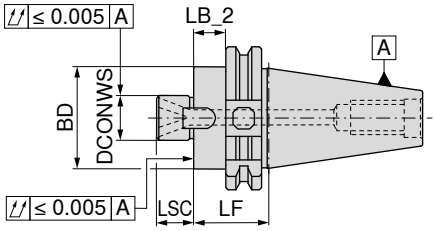
→ 284 Autres

Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → **Chapitre 16 Attachements et accessoires**

Mandrins porte-fraises à trous lisses avec diamètre de col réduit

▲ Tenons vissés
▲ Livrable sur demande avec puce Balluff

Conditionnement :
Corps de base livré avec vis de serrage et tenons d'entrainement



NEW

AD
G 2,5 à 25000 tr/min

	Attachement	DCONWS mm	LB_2 mm	LF mm	BD mm	LSC mm	82 315 ... EUR Y8/3B	
Mi-long	SK 40	22	81	100	38	19	119,00	**22279**
	SK 40	27	81	100	48	21	131,80	**22779**
	SK 50	22	81	100	38	19	162,80	**22278**
	SK 50	27	81	100	48	21	178,40	**22778**
Long	SK 40	22	111	130	38	19	125,10	**32279**
	SK 40	27	111	130	48	21	135,90	**32779**
	SK 50	22	111	130	38	19	171,70	**32278**
	SK 50	27	111	130	48	21	187,10	**32778**

Ces porte-outils ont été spécifiquement développés pour un usage en conjonction avec les fraises hérissons MaxiMill 211-KN.
Maintenant, les fraises hérisson peuvent être parfaitement montées grâce aux diamètres de col adaptés.

Vis de tenon

Tenon

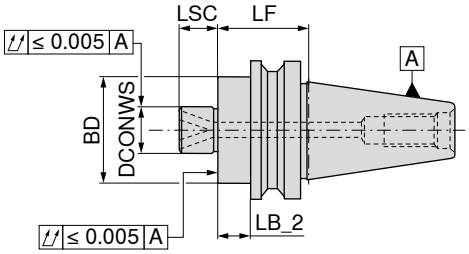
Vis de serrage

Pièces détachées DCONWS		83 950 ... EUR Y8/3B			83 950 ... EUR Y8/3B			83 950 ... EUR Y8/3B	
22	M4x8	0,75	**51700**	10x7x20,5	10,58	**51500**	M10x25	4,28	**124**
27	M5x8	0,92	**51800**	12x9x24,3	12,06	**51600**	M12x30	4,73	**125**

Mandrins porte-fraises à trous lisses avec diamètre de col réduit

▲ Tenons vissés
▲ Livrable sur demande avec puce Balluff

Conditionnement :
Corps de base livré avec vis de serrage et tenons d'entrainement



NEW

AD
G 2,5 à 25000 tr/min

	Attachement	DCONWS mm	BD mm	LB_2 mm	LF mm	LSC mm	82 315 ... EUR Y8/3B	
Mi-long	BT 40	22	38	73	100	19	112,60	**22269**
	BT 40	27	48	73	100	21	123,30	**22769**
	BT 50	22	38	62	100	19	158,10	**22268**
	BT 50	27	48	62	100	21	172,30	**22768**
Long	BT 40	22	38	103	130	19	121,60	**32269**
	BT 40	27	48	103	130	21	129,50	**32769**
	BT 50	22	38	92	130	19	170,30	**32268**
	BT 50	27	48	92	130	21	181,10	**32768**

Ces porte-outils ont été spécifiquement développés pour un usage en conjonction avec les fraises hérissons MaxiMill 211-KN.
Maintenant, les fraises hérisson peuvent être parfaitement montées grâce aux diamètres de col adaptés.

Vis de tenon

Tenon

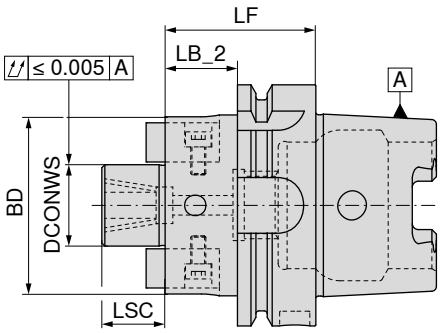
Vis de serrage

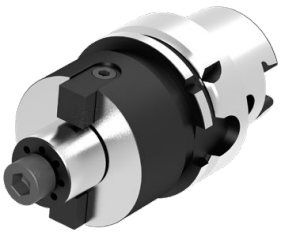
Pièces détachées DCONWS		83 950 ... EUR Y8/3B			83 950 ... EUR Y8/3B			83 950 ... EUR Y8/3B	
22	M4x8	0,75	**51700**	10x7x20,5	10,58	**51500**	M10x25	4,28	**124**
27	M5x8	0,92	**51800**	12x9x24,3	12,06	**51600**	M12x30	4,73	**125**

Mandrins porte-fraises à trous lisses avec diamètre de col réduit

▲ Tenons vissés
▲ Livrable sur demande avec puce Balluff

Conditionnement :
Corps de base livré avec vis de serrage et tenons d'entrainement





NEW

G 2,5 à 25000 tr/min

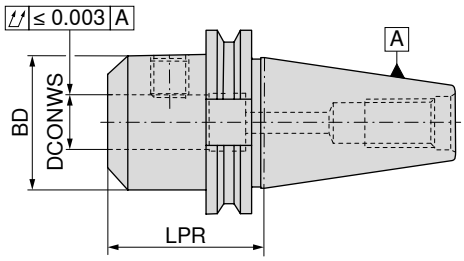
	Attachement	DCONWS mm	LB_2 mm	LF mm	BD mm	LSC mm	82 315 ... EUR Y8/3B	
Mi-long	HSK-A 63	22	74	100	38	19	253,30	**22257**
	HSK-A 63	27	74	100	48	21	253,30	**22757**
	HSK-A 100	22	71	100	38	19	255,90	**22255**
	HSK-A 100	27	71	100	48	21	265,70	**22755**
Long	HSK-A 63	22	104	130	38	19	259,70	**32257**
	HSK-A 63	27	104	130	48	21	259,70	**32757**
	HSK-A 100	22	101	130	38	19	262,70	**32255**
	HSK-A 100	27	101	130	48	21	283,70	**32755**

Ces porte-outils ont été spécifiquement développés pour un usage en conjonction avec les fraises hérissons MaxiMill 211-KN.
Maintenant, les fraises hérisson peuvent être parfaitement montées grâce aux diamètres de col adaptés.

		Vis de tenon		Tenon		Vis de serrage	
		83 950 ...		83 950 ...		83 950 ...	
Pièces détachées		EUR Y8/3B		EUR Y8/3B		EUR Y8/3B	
DCONWS							
22	M4x8	0,75	**51700**	10x7x20,5	10,58 **51500**	M10x25	4,28 **124**
27	M5x8	0,92	**51800**	12x9x24,3	12,06 **51600**	M12x30	4,73 **125**

Mandrins pour queues Weldon

▲ Pour queues suivant DIN 6535 HB / 1835 B avec plat de serrage Weldon
▲ Livrable sur demande avec puce Balluff



NEW

AD/Be
G 2,5 à 25000 tr/min

82 404 ...

	Attachement	DCONWS $_{H4}$ mm	LPR mm	BD mm	EUR Y8/3B	
court	SK 40	6	50	25	76,97	**106**
	SK 40	8	50	28	77,35	**108**
	SK 40	10	50	35	77,71	**110**
	SK 40	12	50	42	78,06	**112**
	SK 40	14	50	44	78,42	**114**
	SK 40	16	63	48	81,76	**116**
	SK 40	18	63	50	82,68	**118**
	SK 40	20	63	52	83,04	**120**
	SK 40	25	100	65	87,68	**125** [1]
	SK 40	32	100	72	104,80	**13200** [1]
	SK 50	6	63	25	118,60	**30600**
	SK 50	8	63	28	121,90	**30800**
	SK 50	10	63	35	122,60	**31000**
	SK 50	12	63	42	123,40	**31200**
	SK 50	14	63	44	124,90	**31400**
	SK 50	16	63	48	126,40	**31600**
	SK 50	18	63	50	126,50	**31800**
	SK 50	20	63	52	126,70	**32000**
	SK 50	25	80	65	133,80	**32500** [1]
	SK 50	32	100	72	141,00	**33200** [1]
	SK 50	40	120	90	146,20	**34000**
Mi-long	SK 40	40	120	80	122,70	**54000** [1]

1) Version avec deux vis de serrage

Accessoires

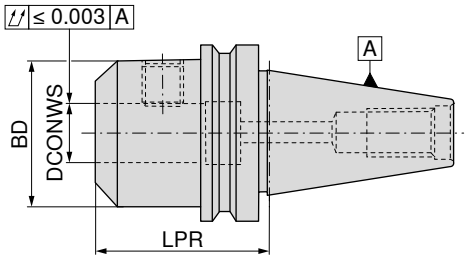
→ 58, 60 Tirettes

→ 284 Autres

Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage
→ **Chapitre 16 Attachements et accessoires**

Mandrins pour queues Weldon

▲ Pour queues suivant DIN 6535 HB / 1835 B avec plat de serrage Weldon
▲ Livrable sur demande avec puce Balluff



NEW

AD/Be
G 2,5 à 25000 tr/min

82 504 ...

	Attachement	DCONWS $_{H4}$ mm	LPR mm	BD mm	EUR Y8/3B	
court	BT 40	6	50	25	79,44	**106**
	BT 40	8	50	28	79,98	**108**
	BT 40	10	63	35	81,92	**110**
	BT 40	12	63	42	82,09	**112**
	BT 40	14	63	44	82,23	**114**
	BT 40	16	63	48	85,12	**116**
	BT 40	18	63	50	85,27	**118**
	BT 40	20	63	52	85,81	**120**
	BT 40	25	100	65	91,74	**125** [1)]
	BT 40	32	100	72	106,50	**13200** [1)]
	BT 40	40	120	90	117,90	**14000**
	BT 50	6	63	25	124,00	**30600**
	BT 50	8	63	28	125,60	**30800**
	BT 50	10	80	35	129,70	**31000**
	BT 50	12	80	42	130,40	**31200**
	BT 50	14	80	44	129,50	**31400**
	BT 50	16	80	48	133,50	**31600**
	BT 50	18	80	50	132,50	**31800**
	BT 50	20	80	52	133,80	**32000**
	BT 50	25	100	65	143,10	**32500** [1)]
	BT 50	32	105	72	145,80	**33200** [1)]
	BT 50	40	120	90	149,30	**34000**

1) Version avec deux vis de serrage

Accessoires

→ 58, 60

Tirettes

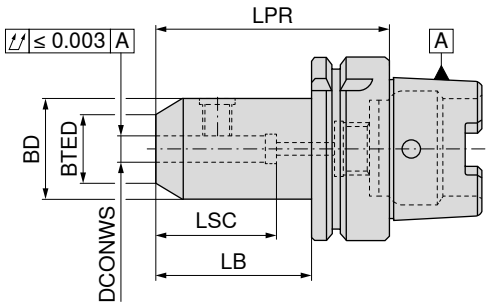
→ 284

Autres

Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage
→ Chapitre 16 Attachements et accessoires

Mandrins pour queues Weldon

▲ Pour queues suivant DIN 6535 HB / 1835 B avec plat de serrage Weldon
▲ Livrable sur demande avec puce Balluff



NEW

G 2,5 à 25000 tr/min

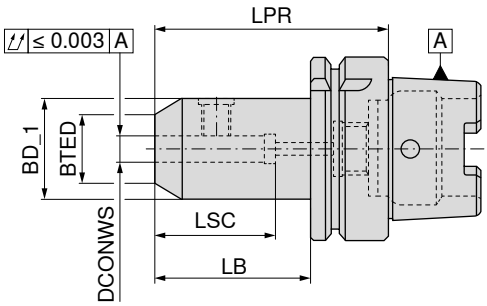
	Attachement	DCONWS $_{H4}$ mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSC mm	82 404 ... EUR Y8/3B	
court	HSK-A 63	6	65	25	15	39	34	140,60	10657
	HSK-A 63	8	65	28	20	39	34	140,60	10857
	HSK-A 63	10	65	35	25	39	39	140,60	11057
	HSK-A 63	12	80	42	30	54	44	140,60	11257
	HSK-A 63	14	80	44	32	54	44	140,60	11457
	HSK-A 63	16	80	48	36	54	47	140,60	11657
	HSK-A 63	18	80	50	38	54	47	140,60	11857
	HSK-A 63	20	80	52	40	54	49	140,60	12057
	HSK-A 63	25	110	65	45	84	54	140,60	12557
	HSK-A 63	32	110	72	52	84	58	140,60	13257
	HSK-A 63	40	125	80	60	99	71	140,60	14057
	HSK-A 100	6	80	25	15	51	34	188,50	10655
	HSK-A 100	8	80	28	20	51	34	188,50	10855
	HSK-A 100	10	80	35	25	51	39	188,50	11055
	HSK-A 100	12	80	42	30	51	44	188,50	11255
	HSK-A 100	14	80	44	32	51	44	188,50	11455
	HSK-A 100	16	100	48	36	71	47	188,50	11655
	HSK-A 100	18	100	50	38	71	47	188,50	11855
	HSK-A 100	20	100	52	40	71	49	188,50	12055
	HSK-A 100	25	100	65	45	71	54	188,50	12555
	HSK-A 100	32	100	72	52	71	58	188,50	13255
	HSK-A 100	40	110	80	60	81	68	188,50	14055

Vis de serrage

Pièces détachées DCONWS	62 950 ... EUR W7	
6	0,84	006
8	0,99	008
10	1,31	010
12	1,32	012
14	1,32	012
16	1,66	016
18	1,66	016
20	2,01	020
25	3,66	025
32	4,04	032
40	4,04	032

Mandrins pour queues Weldon

▲ Pour queues suivant DIN 6535 HB / 1835 B avec plat de serrage Weldon
▲ Livrable sur demande avec puce Balluff



NEW NEW

	Attachement	DCONWS $_{H5}$ mm	LPR mm	BTED mm	BD_1 mm	LB mm	LSC mm	G 2,5 à 25000 tr/min 82 740 ... EUR Y8/3B		G 2,5 à 25000 tr/min 82 741 ... EUR Y8/3B	
court	HSK-A 63	40	120	60	80	94	68	140,60	14057		
	HSK-A 63	40	120	60	80	94	68			133,10	14057

Pour boucher les deux trous supplémentaires pour le fluide de coupe, on peut utiliser les vis M3 avec clé de SW 1,5 mm fournies.

Accessoires

→ 156

Canule et clé

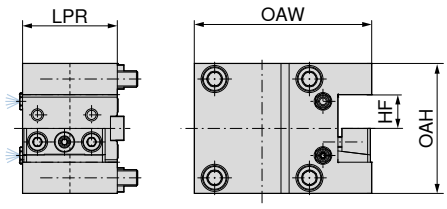
→ 284

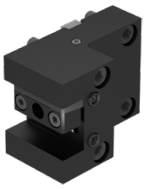
Autres

Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage
→ **Chapitre 16 Attachements et accessoires**

HAAS / Doosan – BMT 65 – Version longue pour outils prismatiques

▲ Serrage direct par vis





NEW

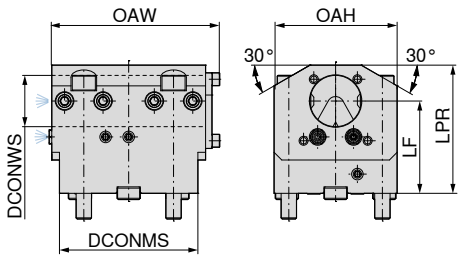
À gauche

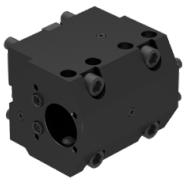
82 483 ...

Attachement	Schéma des trous	HF mm	LPR mm	OAH mm	OAW mm	EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	25	75	97	131	547,10	**00008**

HAAS / Doosan – BMT 65 – Pour barres d'alésage

▲ Serrage direct par vis
▲ Version à double face





NEW

Lub. Centrale

82 483 ...

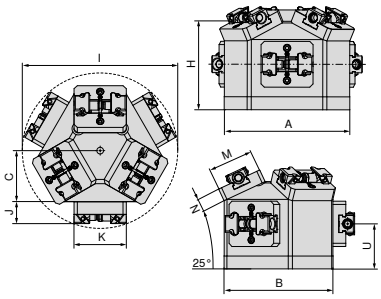
Attachement	Schéma des trous	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	OAW mm	DCONMS mm	EUR Y7	
BMT 65	70 x 73	40	72	96	106	132	103	448,30	**03009**

CentriClamp – ZSG mini – Pyramide sextuple

Conditionnement :

Cube de serrage pyramidal à 6 faces, inclu 6*ZSG mini L-80 mm, livré sans mors

ZSG mini

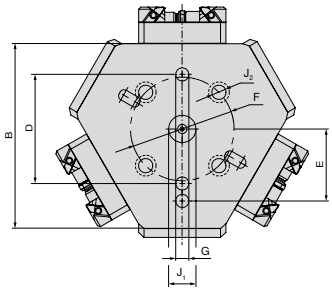


NEW

80 912 ...

A	B	C	H	I	J	K	M	N	U	WT	EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	Y4	
193,24	169,40	78	135,7	236	33,7	80	70,4	20	70	13,5	4.650,00	**55000**

Dimensions des bases ZSG mini – Pyramide sextuple

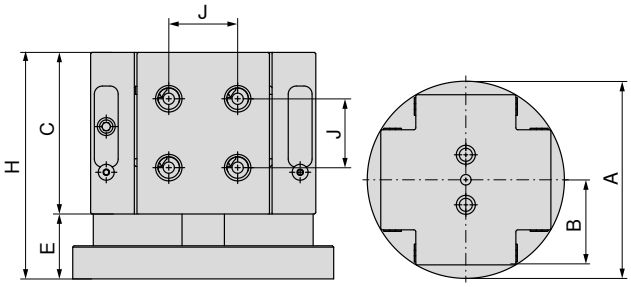


B	$D_{\pm 0.015}$	$E_{\pm 0.015}$	Ø F	G_{H7}	$J_{1\,H7}$	Ø J_2
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
169,40	100	66	95	12	25	13

MNG mini – cube de serrage quadruple

▲ Avec 4 systèmes de fixation à point zéro MNG Mini inclus
▲ Pions de serrage à commander séparément
▲ Matière : Aluminium anodisé

MNG mini

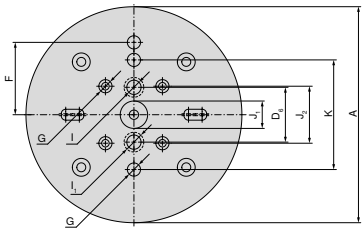


NEW

A mm	B mm	C mm	E mm	H mm	J ±0.015 mm	WT kg	80 915 ... EUR Y4	
197	85	122	49	171	52	12	1.960,00	**54000**

Compatible: ESG 5 – 80 L-130 / ZSG 4 – 80 L-130 / ZSG mini – 70 L-80 / ZSG mini – 70 L-100

Dimensions des bases MNG mini – cube de serrage quadruple



A mm	D_6 mm	F ±0.015 mm	G H7 mm	I H7 mm	I_1 H7 mm	J_1 H7 mm	J_2 ±0.015 mm	K ±0.015 mm
197	50	66	12	13	19	25	52	100

Vue d'ensemble – Accessoires

Bouchons

▲ Bouchon de protection pour protéger l'interface de serrage
▲ Prix unitaire

MNG mini

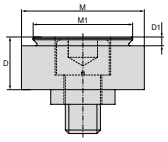
NEW

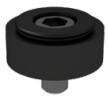
D_1 mm	80 915 ... EUR Y4	
16	13,30	**51900**

Vue d'ensemble des systèmes de mors

Mors rapporté, rond, grip 3 mm

▲ Prix unitaire
▲ Pour le mors**80 914 34000**

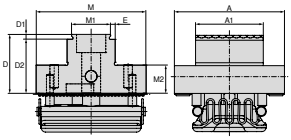


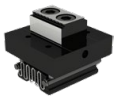


Pour largeur d'étau	A	A_1	D	D_1	D_2	E	M	M_1	M_2	EUR	NEW Y4	NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	Verso	HSG
			18	3			42	34		44,00	**80 914 34500**										●	

Mors VS réversible fixe, grip 3 mm

▲ Prix de l'unité
▲ VS = Pour plage de serrage étendue

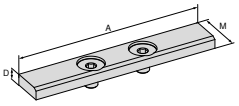




Pour largeur d'étau	A	A_1	D	D_1	D_2	E	M	M_1	M_2	EUR	NEW Y4	NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	Verso	HSG
90	65	40	35	3	32	2,6	64	28	17	392,00	**80 914 34400**										●	
90	90		35	3	32	2,6	64	28	17	392,00	**80 914 34300**										●	

Support, acier trempé, à mettre à hauteur

▲ Prix unitaire



Pour largeur d'étau	A	A_1	D	D_1	D_2	E	M	M_1	M_2	EUR	NEW Y4	NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	Verso	HSG
90	40		5,4				15			50,00	**80 914 51200**										●	
90	90		5,4				15			56,00	**80 914 51100**										●	

Le développement durable n’est pas simplement un objectif, mais une mission.

Nous avons des objectifs ambitieux en matière de développement durable, qui vont affecter et modifier l’ensemble de la chaîne d’approvisionnement Une véritable gestion durable n’est possible qu’en nous y mettant tous. Au-delà de nos propres domaines, nous souhaitons permettre à nos clients de produire de façon plus durable à l’aide de nos produits et services.

C’est pourquoi nous nous sommes fixés ces objectifs ambitieux pour contribuer à lutter contre la crise climatique.

Mission #1:
Neutralité carbone
D’ici à 2025

Mission #2:
Réduire le recours aux matières premières vierges

connACT
Together for Sustainability

cutting.tools/fr/fr/sustainability

CERATIZIT est un groupe d’ingénierie de pointe spécialisé dans les solutions d'outillage de coupe et de matériaux durs.

Tooling a Sustainable Future

ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

Nos conditions générales de vente en vigueur s‘appliquent et peuvent être consultées sur notre site Internet. Les images et les prix sont valables sous réserve de corrections dues à des améliorations techniques ou à des développements ultérieurs, ainsi qu‘à des erreurs générales et typographiques.

CERATIZIT France SAS
Rue Saint Simon 8 \ 95041 Cergy-Pontoise Cedex
Tel.: +33 1 34 20 14 40
info.france@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

Sous réserve de modifications techniques et améliorations de produit.

09/2024 – 99 028 00264