

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.





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

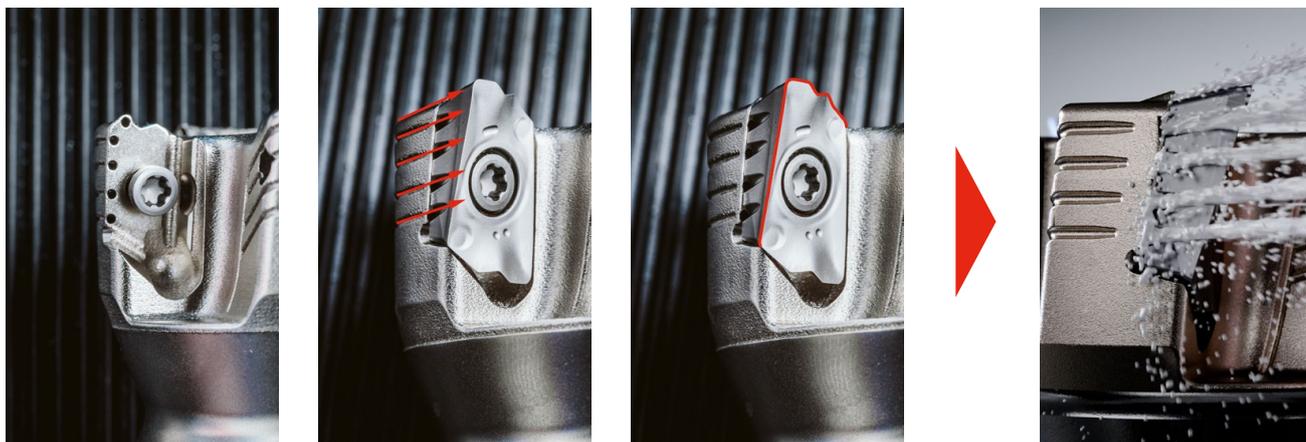
Conditions de coupe supérieures réalisables

→ Économie de coût outil

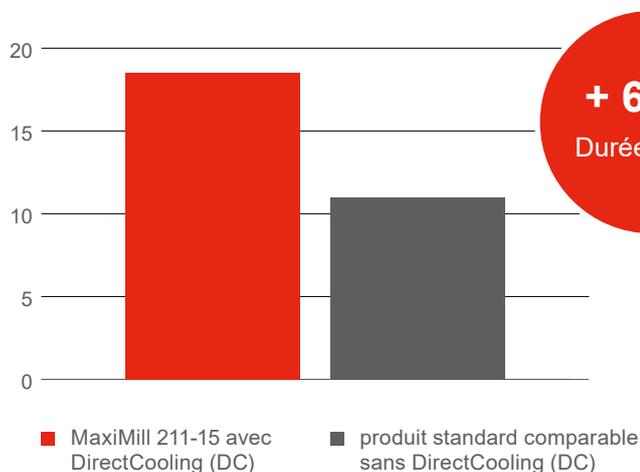
→ Optimisation du temps de cycle

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 continu 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

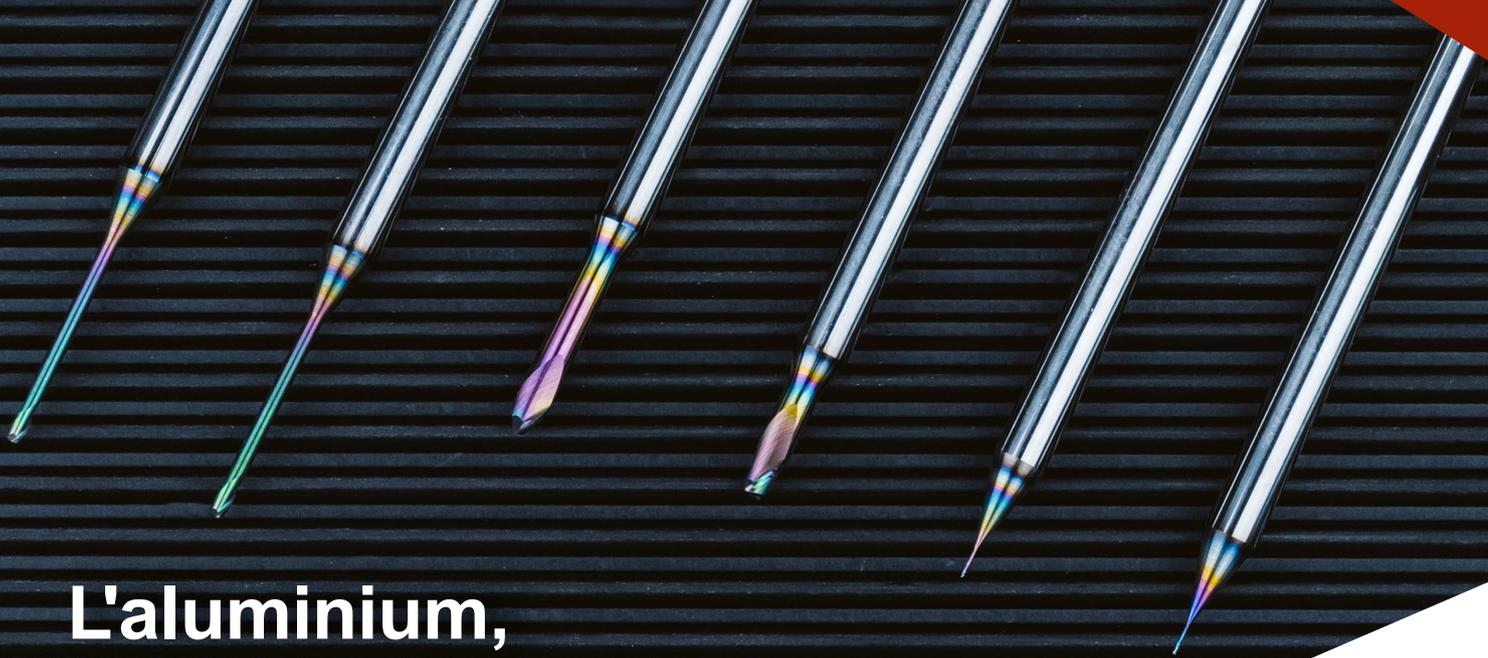
“

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, sublimes 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 & Al₂O₃
- ▲ 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

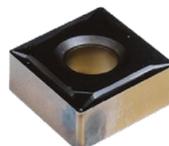


Le changement d'outil précède la rupture

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 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



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



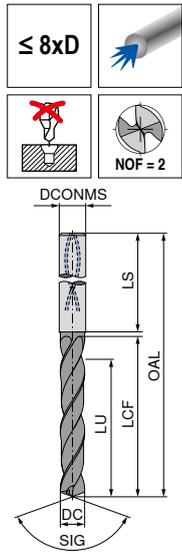
Fraise à surfacier-dresser MaxiMill – 211-DC

WTX – Forets à haute vitesse, DIN 6537

▲ Pour l'usinage des aciers inoxydables

▲ 3 listels de guidage pour des efforts de friction réduits

▲ Conçu pour les vitesses de coupe élevées



NEW
Speed VA
Ti800



SIG 135°

Carbure monobloc

10 701 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	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

10 701 ...

DC _{h7} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	LS mm	EUR T4	
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/mm ² / HB / HRC	10 701 ...					
				avec lubrif.int. v _c (m/min)	8xD				
					Ø 3–5	Ø 5–8	Ø 8–12	Ø 12–16	Ø 16–20
P	Aciers non alliés	P.1.1	420 N/mm ² / 125 HB	165	0,12	0,17	0,23	0,28	0,31
		P.1.2	640 N/mm ² / 190 HB	160	0,11	0,16	0,22	0,26	0,30
		P.1.3	840 N/mm ² / 250 HB	150	0,11	0,15	0,20	0,25	0,28
		P.1.4	910 N/mm ² / 270 HB	145	0,10	0,15	0,19	0,24	0,27
		P.1.5	1010 N/mm ² / 300 HB	135	0,10	0,14	0,18	0,23	0,26
	Aciers faiblement alliés	P.2.1	610 N/mm ² / 180 HB	165	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
		P.2.2	930 N/mm ² / 275 HB	150	0,13	0,18	0,24	0,30	0,34
		P.2.3	1010 N/mm ² / 300 HB	135	0,11	0,16	0,22	0,27	0,30
		P.2.4	1200 N/mm ² / 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/mm ² / 200 HB	115	0,11	0,16	0,22	0,27	0,30
		P.3.2	1100 N/mm ² / 300 HB	90	0,10	0,13	0,18	0,22	0,25
		P.3.3	1300 N/mm ² / 400 HB	90	0,08	0,11	0,14	0,17	0,19
	Aciers inoxydables	P.4.1	680 N/mm ² / 200 HB	70	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
		P.4.2	1010 N/mm ² / 300 HB	70	0,08	0,11	0,14	0,18	0,20
M	Aciers inoxydables	M.1.1	610 N/mm ² / 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/mm ² / 230 HB	75	0,08	0,11	0,15	0,19	0,21
K	Fontes grises	K.1.1	350 N/mm ² / 180 HB	150	0,15	0,24	0,33	0,41	0,47
		K.1.2	500 N/mm ² / 260 HB	125	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
	Fontes à graphite sphéroïdal	K.2.1	540 N/mm ² / 160 HB	200	0,15	0,22	0,31	0,38	0,43
		K.2.2	845 N/mm ² / 250 HB	125	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
	Fontes malléables	K.3.1	440 N/mm ² / 130 HB	115	0,15	0,21	0,29	0,35	0,40
		K.3.2	780 N/mm ² / 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/mm ² / 100 HB						
	Alliages d'aluminium de fonderie	N.2.1	250 N/mm ² / 75 HB						
		N.2.2	300 N/mm ² / 90 HB						
		N.2.3	440 N/mm ² / 130 HB						
	Cuivre et alliages de cuivre (Bronze, laiton)	N.3.1	375 N/mm ² / 110 HB						
		N.3.2	300 N/mm ² / 90 HB	145	0,14	0,20	0,27	0,33	0,37
N.3.3	340 N/mm ² / 100 HB								
N.4.1	Alliages de magnésium	70 HB							
S	Alliages résistants à la chaleur	S.1.1	680 N/mm ² / 200 HB	35	0,07	0,10	0,14	0,17	0,19
		S.1.2	950 N/mm ² / 280 HB	25	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14
		S.2.1	840 N/mm ² / 250 HB	25	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14
		S.2.2	1180 N/mm ² / 350 HB	20	0,06	0,09	0,12	0,15	0,17
		S.2.3	1080 N/mm ² / 320 HB	20	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14
	Alliages de titane	S.3.1	400 N/mm ²						
		S.3.2	1050 N/mm ² / 320 HB	35	0,08	0,11	0,15	0,18	0,20
S.3.3	1400 N/mm ² / 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/mm ²						
		O.1.2	≤ 100 N/mm ²						
		O.2.1	≤ 1000 N/mm ²						
		O.2.2	≤ 1000 N/mm ²						
		O.3.1							

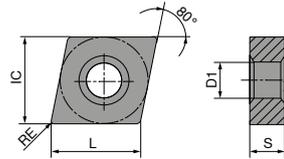
* Résistance à la traction



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



CNMG

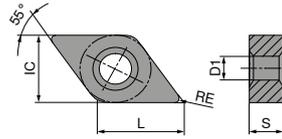
ISO	RE mm
120404EN	0,4
120408EN	0,8
120412EN	1,2

P			●	●
M			○	○
K			○	○
N				
S				
H				
O				

NEW	NEW
-CF20 CTEP110-P	-TFQ CTEP110-P
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
F CERMET CNMG	F CERMET CNMG
76 101 ...	76 110 ...
EUR 1A/78	EUR 1A/78
13,29 02801	15,45 02801
13,29 03001	15,45 03001
	15,45 03201

DNMG

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



DNMG

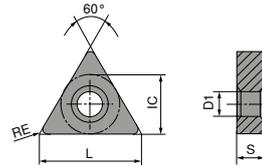
ISO	RE mm
110404EN	0,4
110408EN	0,8
150604EN	0,4
150608EN	0,8
150612EN	1,2

P		●	●
M		○	○
K		○	○
N			
S			
H			
O			

NEW	NEW
-CF20 CTEP110-P	-TFQ CTEP110-P
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
○ ○ □	○ ○ □
F CERMET DNMG	F CERMET DNMG
76 102 ...	76 153 ...
EUR 1A/78	EUR 1A/78
16,02 00401	
16,02 00601	
21,03 02801	23,38 02801
21,03 03001	23,38 03001
21,03 03201	

TNMG

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

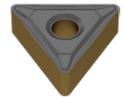


TNMG

NEW

-CF20
CTEP110-P

DRAGONSKIN



F
CERMET
TNMG

76 149 ...

EUR
1A/78

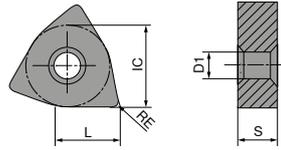
13,29 01601
13,29 01801
13,29 02001

ISO	RE mm
160404EN	0,4
160408EN	0,8
160412EN	1,2

P	●
M	○
K	○
N	
S	
H	
O	

WNMG

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



WNMG

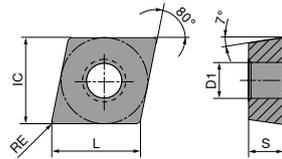
ISO	RE mm
060404EN	0,4
060408EN	0,8
080404EN	0,4
080408EN	0,8

P	●	●
M	○	○
K	○	○
N		
S		
H		
O		

NEW	NEW
-CF20 CTEP110-P	-TFQ CTEP110-P
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
○ ○ □	○ ○ □
F CERMET WNMG	F CERMET WNMG
76 171 ...	76 177 ...
EUR 1A/78	EUR 1A/78
12,73 00401	15,14 00601
12,73 00601	
18,95 01601	18,95 01801
16,47 01801	

CCGT / CCMT

Design	L mm	S mm	D1 mm	IC 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

ISO	RE mm	76 247 ... EUR 1A/78	00201	76 248 ... EUR 1A/78	00401
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					

NEW

-CF05
CTEP110-P

DRAGONSKIN



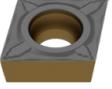
F
CERMET
CCGT

76 247 ...

NEW

-CF55
CTEP110-P

DRAGONSKIN

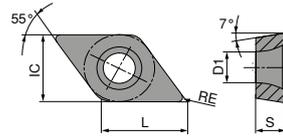


F
CERMET
CCMT

76 248 ...

DCGT / DCMT

Design	L mm	S mm	D1 mm	IC 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

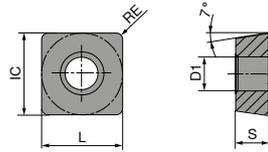
ISO	RE mm
070201EN	0,1
070202EN	0,2
070204EN	0,4
11T302EN	0,2
11T304EN	0,4
11T308EN	0,8

P	●	●
M	○	○
K	○	○
N		
S		
H		
O		

NEW	NEW
-CF05 CTEP110-P	-CF55 CTEP110-P
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
○ ○ □	○ ○ □
F CERMET DCGT	F CERMET DCMT
76 245 ...	76 246 ...
EUR 1A/78	EUR 1A/78
18,22 00101	
18,22 00201	10,34 00201
18,22 00401	10,34 00401
24,12 01401	
24,12 01601	14,34 01601
24,12 01801	14,34 01801

SCGT / SCMT

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



SCGT / SCMT

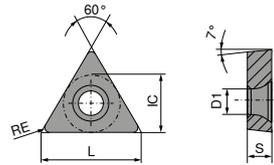
NEW	NEW
-CF05 CTEP110-P	-CF55 CTEP110-P
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
F CERMET SCGT	F CERMET SCMT
76 261 ...	76 260 ...
EUR 1A/78	EUR 1A/78
19,86 00401 19,86 00601	12,73 00401 12,73 00601

ISO	RE mm
09T304EN	0,4
09T308EN	0,8

P	●	●
M	○	○
K	○	○
N		
S		
H		
O		

TCGT / TCMT

Design	L mm	S mm	D1 mm	IC 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

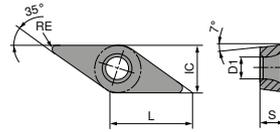
ISO	RE mm
110202EN	0,2
110204EN	0,4
110208EN	0,8
16T304EN	0,4
16T308EN	0,8

P	●	●
M	○	○
K	○	○
N		
S		
H		
O		

NEW	NEW
-CF05 CTEP110-P	-CF55 CTEP110-P
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
○ ○ □	○ ○ □
	
F CERMET TCGT	F CERMET TCMT
76 272 ...	76 266 ...
EUR 1A/78	EUR 1A/78
17,80 01401	
17,80 01601	10,14 01601
17,80 01801	
22,55 02801	
	14,07 03001

VC GT / VC MT

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



VC GT / VC MT

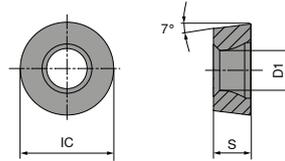
ISO	RE mm
110301EN	0,1
110302EN	0,2
110304EN	0,4
160404EN	0,4
160408EN	0,8

P	●	●
M	○	○
K	○	○
N		
S		
H		
O		

NEW	NEW
-CF05 CTEP110-P	-CF55 CTEP110-P
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
○ ○ □	○ ○ □
F CERMET VC GT	F CERMET VC MT
76 276 ...	76 292 ...
EUR 1A/78	EUR 1A/78
22,08 01201	
22,08 01401	
22,08 01601	17,14 01601
26,33 02801	21,03 02801
26,33 03001	21,03 03001

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 ...

EUR
1A/08

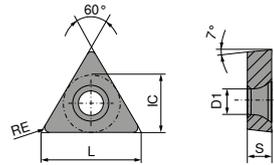
8,66 21300

ISO	RE mm
0803M0SN	4

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 ...

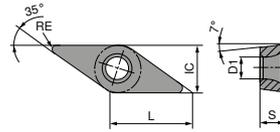
EUR
1A/90
20,01 72600

ISO	RE mm
16T302FN	0,2

P	●
M	●
K	○
N	●
S	●
H	
O	○

VC GT

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



VC GT

-25P CTPX710	-27 CTPX715
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
M VC GT	M VC GT
70 282 ...	70 280 ...
EUR 1A/90 28,23	EUR 1A/90 26,91
72600	72600 73200

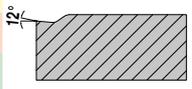
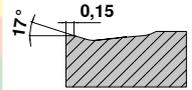
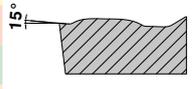
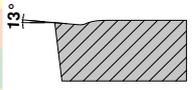
ISO	RE mm
160402FN	0,2
160412FN	1,2

P	●	●
M	●	●
K		○
N	●	●
S	●	●
H		
O		○

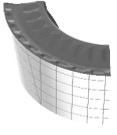
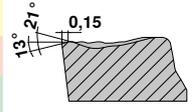
			CTEP110-P					
			DRAGONSKIN		DRAGONSKIN			
Sous-groupe de matières		Index	Résistance N/mm ² / HB / HRC		CTCP115-P	CTPX710 -25P	CTPX715 -27	
P	Aciers non alliés	P.1.1	420 N/mm ² / 125 HB	500	P.1.1	370	340	275
		P.1.2	640 N/mm ² / 190 HB	440	P.1.2	315	300	235
		P.1.3	840 N/mm ² / 250 HB	380	P.1.3	270	260	200
		P.1.4	910 N/mm ² / 270 HB	360	P.1.4	250	250	190
		P.1.5	1010 N/mm ² / 300 HB	330	P.1.5	230	235	170
	Aciers faiblement alliés	P.2.1	610 N/mm ² / 180 HB	450	P.2.1	325	300	240
		P.2.2	930 N/mm ² / 275 HB	360	P.2.2	250	250	185
		P.2.3	1010 N/mm ² / 300 HB	330	P.2.3	230	235	170
		P.2.4	1200 N/mm ² / 375 HB	250	P.2.4	170	190	125
	Aciers fortement alliés et aciers à outils	P.3.1	680 N/mm ² / 200 HB	380	P.3.1	200	150	140
		P.3.2	1100 N/mm ² / 300 HB	310	P.3.2	140	95	80
		P.3.3	1300 N/mm ² / 400 HB	230	P.3.3	85	35	25
	Aciers inoxydables	P.4.1	680 N/mm ² / 200 HB	380	P.4.1	200	155	140
		P.4.2	1010 N/mm ² / 300 HB	340	P.4.2	170	130	110
M	Aciers inoxydables	M.1.1	610 N/mm ² / 180 HB	380	M.1.1		150	140
		M.2.1	300 HB		M.2.1		90	80
		M.3.1	780 N/mm ² / 230 HB		M.3.1		130	120
K	Fontes grises	K.1.1	350 N/mm ² / 180 HB	450	K.1.1	255		200
		K.1.2	500 N/mm ² / 260 HB	340	K.1.2	235		160
	Fontes à graphite sphéroïdal	K.2.1	540 N/mm ² / 160 HB	480	K.2.1	270		190
		K.2.2	845 N/mm ² / 250 HB	380	K.2.2	205		150
	Fontes malléables	K.3.1	440 N/mm ² / 130 HB	460	K.3.1	250		210
		K.3.2	780 N/mm ² / 230 HB	280	K.3.2	210		180
N	Alliages d'aluminium corroyé	N.1.1	60 HB		N.1.1		1840	1750
		N.1.2	340 N/mm ² / 100 HB		N.1.2		1600	1500
	Alliages d'aluminium de fonderie	N.2.1	250 N/mm ² / 75 HB		N.2.1		1250	1200
		N.2.2	300 N/mm ² / 90 HB		N.2.2		1250	1200
		N.2.3	440 N/mm ² / 130 HB		N.2.3		750	700
	Cuivre et alliages de cuivre (Bronze, laiton)	N.3.1	375 N/mm ² / 110 HB		N.3.1		650	625
		N.3.2	300 N/mm ² / 90 HB		N.3.2		630	600
		N.3.3	340 N/mm ² / 100 HB		N.3.3		500	475
Alliages de magnésium	N.4.1	70 HB		N.4.1		340	325	
S	Alliages résistants à la chaleur	S.1.1	680 N/mm ² / 200 HB		S.1.1		110	40
		S.1.2	950 N/mm ² / 280 HB		S.1.2		85	30
		S.2.1	840 N/mm ² / 250 HB		S.2.1		75	30
		S.2.2	1180 N/mm ² / 350 HB		S.2.2		45	25
		S.2.3	1080 N/mm ² / 320 HB		S.2.3		45	20
	Alliages de titane	S.3.1	400 N/mm ²		S.3.1		100	110
		S.3.2	1050 N/mm ² / 320 HB		S.3.2		60	70
		S.3.3	1400 N/mm ² / 410 HB		S.3.3		45	50
H	Aciers trempés	H.1.1	46–55 HRC		H.1.1			
		H.1.2	56–60 HRC		H.1.2			
		H.1.3	61–65 HRC		H.1.3			
		H.1.4	66–70 HRC		H.1.4			
	Aciers frittés	H.2.1	400 HB		H.2.1			
	Fontes trempées	H.3.1	55 HRC		H.3.1			
O	Matériaux non métalliques	O.1.1	≤ 150 N/mm ²		O.1.1			140
		O.1.2	≤ 100 N/mm ²		O.1.2			
		O.2.1	≤ 1000 N/mm ²		O.2.1			150
		O.2.2	≤ 1000 N/mm ²		O.2.2			
		O.3.1			O.3.1			

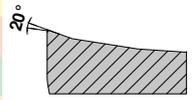
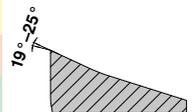
* Résistance à la traction

Brise-copeaux standard / Conseils d'utilisation

Négative		Profil	Coupe continue	Profondeur de coupe variable (faux rond)	Coupe interrompue	Profil de la géométrie		Type	
						a_p mm	f mm		
Application principale : Aciers et Fontes. Application possible : Aciers inoxydables	-CF / -CF20		CTEP110-P / TCM10				0,30-1,50	0,07-0,25	CN.. DN.. TN.. WN..
	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Pour la super-finition ▲ Arêtes vives pour de faibles efforts de coupe ▲ Très bon contrôle du copeau, même avec de faibles profondeurs de passe 		CTEP110-P / TCM10						
Application principale : Aciers et Fontes. Application possible : Aciers inoxydables	-TFQ		CTEP110-P / CTCP115-P	CTCP115-P / CTCP125-P			0,50-5,00	0,10-0,60	CN.. DN.. WN..
	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Géométrie avec plats de planage ▲ Pour la finition jusqu'à l'ébauche légère ▲ Pour les grandes avances ▲ Très bons états de surface produits 		CTEP110-P						
Application principale : Aciers et Fontes. Application possible : Aciers inoxydables et superalliages	-CF05		CTEP110-P / TCM407	TCM10 / TCM407			0,20-1,30	0,06-0,25	CC.. DC.. SC.. TC.. VC..
	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Brise-copeaux de super finition ▲ Pour tous les aciers, les aciers inoxydables et les fontes GS ▲ Bon contrôle copeau ▲ Bons états de surface 		CTEP110-P	TCM10 / TCM407					
Application principale : Aciers et Fontes. Application possible : Aciers inoxydables et superalliages	-CF55		CTEP110-P	TCM10 / CTEP110-P			0,20-1,30	0,06-0,25	CC.. DC.. SC.. TC.. VC..
	<ul style="list-style-type: none"> ▲ 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 		CTEP110-P	CTEP110-P					

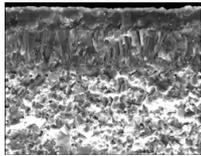
Brise-copeaux standard / Conseils d'utilisation

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

Positive						
Application principale : Non-ferreux. Application possible : Aciers inoxydables, aciers, fontes et superalliages	-25P ▲ Arêtes de coupe vives ▲ Bon contrôle copeaux dans les alliages d'aluminium très ductiles ▲ Faible tendance aux arêtes rapportées  F	CTPX710	CTPX710			CC.. DC.. SC.. VC..
		CTPX710	CTPX710			
		CTPX710 / H216T	CTPX710 / H216T	CTPX710 / H216T		
		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  M R	CTPX715	CTPX715			CC.. DC.. RC.. SC.. TC.. VC..	
	CTPX715	CTPX715				
	CTPX715 / H216T	CTPX715 / H216T	CTPX715 / H216T			
	CTPX715	CTPX715				
					1,00-10,00	0,10-0,75

Description des nuances

CTEP110-P



ISO | P10 | M10 | K05



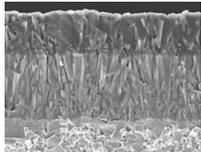
Spécification :

Composition : Co/Ni 12,2%; éléments d'alliage 26,4%; Ti(C,N) reste | Taille de grain : 0,8-1,0 µm | Dureté : HV₃₀ 1650 | Type de revêtement : CVD TiCN-Al₂O₃ + 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



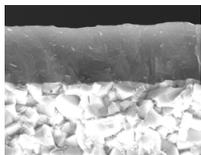
Spécifications :

Composition : Co 5,5 % ; Carbures mixtes 6,4 % ; WC reste | Taille de grain : 1 µm | Dureté : HV₃₀ 1530 | Type de revêtement : CVD TiCN-Al₂O₃

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



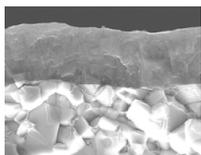
Spécifications :

Taille de grain : Co 6,0 % ; WC reste | Taille de grain : 0,8 µm | Dureté : HV₃₀ 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

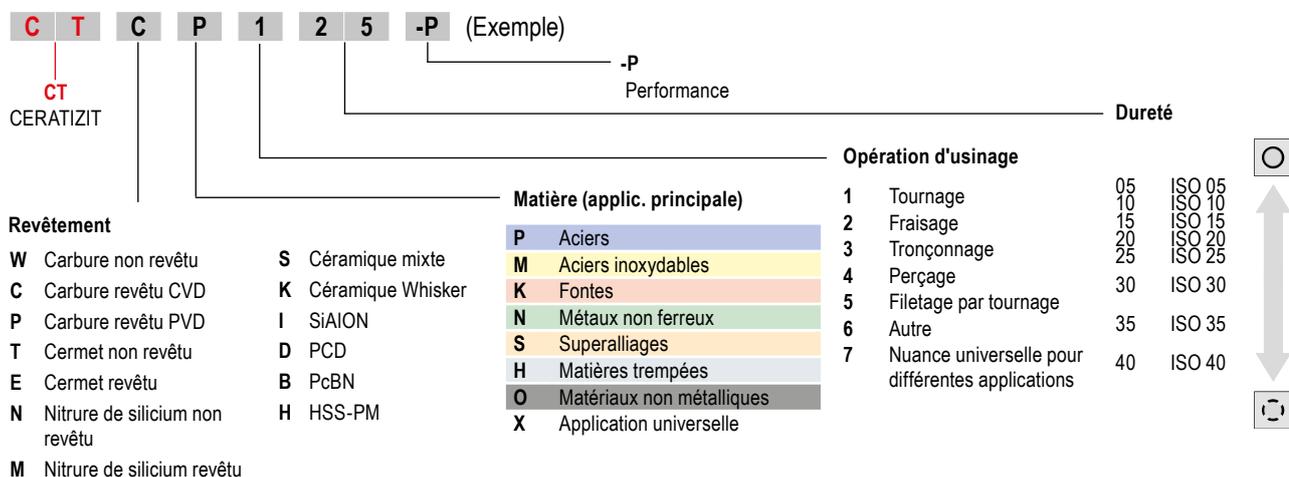


Spécifications :

Composition : Co 6,0 % ; WC reste | Taille de grain : 1 µm | Dureté : HV₃₀ 1650 | Type de revêtement : PVD AlTiN

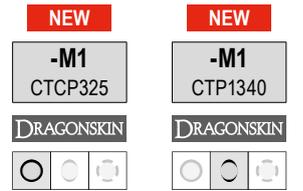
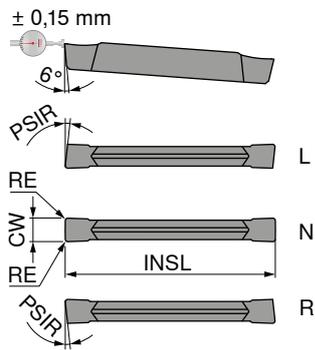
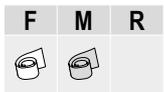
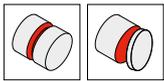
Recommandations d'utilisation :

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



Plaquettes GX 35

▲ Pour le tronçonnage



Design	IH	INSL mm	CW $\pm 0,15$ mm	RE $\pm 0,15$ mm	PSIR °	Pour porte-outils	70 390 ...	
							EUR 1C/72	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								○

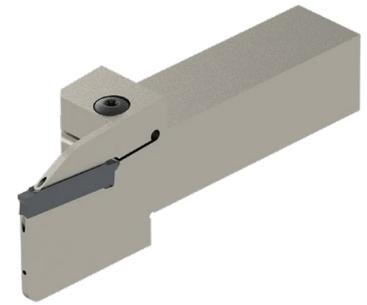
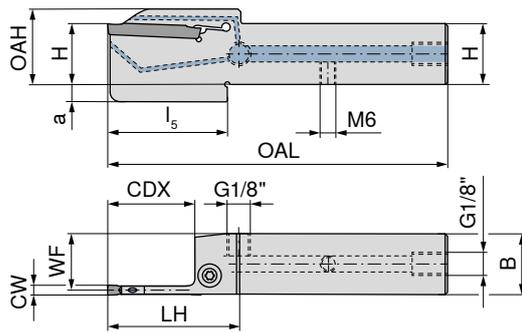
→ V_c Page 33

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



Les illustrations montrent l'exécution à droite

NEW

À gauche

NEW

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	70 869 ...			
												EUR 2C/71	32001	EUR 2C/71	32000
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



Pièces détachées

Pour plaquettes

GX 35-E3.00

80 950 ...	70 950 ...
EUR Y7	EUR 2A/28
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/mm ² / HB / HRC	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière	
P	Aciers non alliés	P.1.1	< 0,15 % C	Recuit	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15 (XC18)	1.0570	St52-3 (E36-3)
		P.1.2	< 0,45 % C	Recuit	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E (XC48)	1.0718	9SMnPb28 (S250Pb)
		P.1.3		Trempé revenu	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E (XC48)	1.1181	Ck35 (XC38)
		P.1.4	< 0,75 % C	Recuit	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R (XC60)	1.1203	Ck55 (XC55)
		P.1.5		Trempé revenu	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R (XC60)	1.1203	Ck55 (XC55)
	Aciers faiblement alliés	P.2.1		Recuit	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5 (16MC5)	1.7220	34CrMo4 (35CD4)
		P.2.2		Trempé revenu	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5 (16MC5)	1.2312	40CrMnMoS8-6 (40CMD8+S)
		P.2.3		Trempé revenu	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4 (42CD4)	1.2744	57NiCrMoV7 (55NCDV7)
		P.2.4		Trempé revenu	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4 (42CD4)	1.3505	100Cr6 (100C6)
	Aciers fortement alliés et aciers à outils	P.3.1		Recuit	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13 (Z20C13)	1.2080	X200Cr12 (Z200 C12)
		P.3.2		Durci et trempé	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5 1 (Z38 CDV 5)	1.2379	X155CrVMo12-1 (Z160CDV 12)
		P.3.3		Durci et trempé	1300 N/mm ² / 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/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17 (430)	1.2316	X36CrMo17 (Z38CD17)
		P.4.2	Martensitique	Trempé revenu	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.4057	X20CrNi17-2 (Z20CN 17-2)
M	Aciers inoxydables	M.1.1	Austénitique / Austéno-ferritique	Traité	610 N/mm ² / 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/mm ² / 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/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10 (Ft10)	0.6025	GG-25 (Ft25)
		K.1.2	Perlitique (martensitique)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30 (Ft30)	0.6040	GG-40 (Ft40)
	Fontes à graphite sphéroïdal	K.2.1	Ferritique		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40 (FGS400-12)	0.7060	GGG-60 (FGS600-3)
		K.2.2	Perlitique		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70 (FGS700-2)	0.7080	GGG-80 (FGS800-2)
	Fontes malléables	K.3.1	Ferritique		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitique		780 N/mm ² / 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/mm ² / 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/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, durcissable	Vieilli	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, non durcissable		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Cuivre et alliages de cuivre (Bronze, laiton)	N.3.1	Laitons à copeaux courts, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	Alliages CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, cuivre électrolytique		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
Alliages de magnésium	N.4.1	Magnésium et alliages de magnésium		70 HB	3.5612	MgAlZn	3.5312	MgAl3Zn	
S	Alliages résistants à la chaleur	S.1.1	Base Fe	Recuit	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Vieilli	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Base Ni ou Cr	Recuit	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Vieilli	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		De fonderie	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Alliages de titane	S.3.1	Titane pur		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alliages Alpha + Beta	Vieilli	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Alliages Beta		1400 N/mm ² / 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/mm ²			
O.1.2			Plastiques, thermoplastiques		≤ 100 N/mm ²				
O.2.1			Matériaux renforcés par fibres d'aramide		≤ 1000 N/mm ²				
O.2.2			Matériaux renforcés par fibres de carbone ou de verre		≤ 1000 N/mm ²				
O.3.1			Graphite						

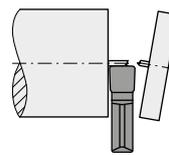
* Résistance à la traction

Données de coupe pour plaquettes

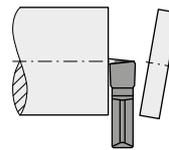
Index	GX	
	CTCP325	CTP1340
	DRAGONSKIN	
	v _c (m/min)	
P.1.1	220	180
P.1.2	195	150
P.1.3	170	125
P.1.4	165	115
P.1.5	150	100
P.2.1	200	155
P.2.2	160	110
P.2.3	150	100
P.2.4	120	70
P.3.1	150	110
P.3.2	95	75
P.3.3	45	40
P.4.1	150	110
P.4.2	125	95
M.1.1	150	110
M.2.1	95	80
M.3.1	135	100
K.1.1	170	150
K.1.2	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		

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

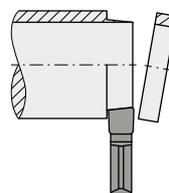
Recommandations pour gorges



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).

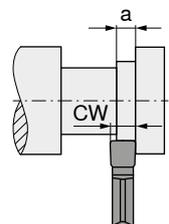


Utilisez des plaquettes R ou L pour réduire la formation de "tétos". Réduisez l'avance « f » d'environ 20 à 50 % à cause des forces de flexion.

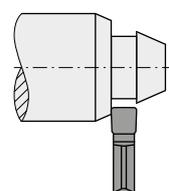


Utilisez des plaquettes R ou L pour éviter la formation de bavures. Réduisez l'avance « f » d'environ 20 à 50 % à cause des forces de flexion.

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 %.

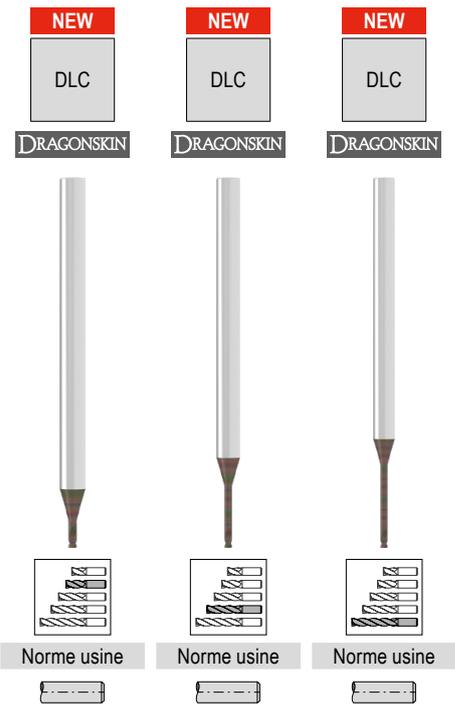
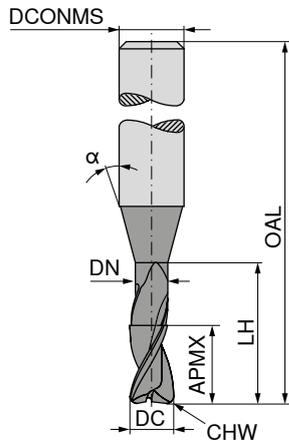
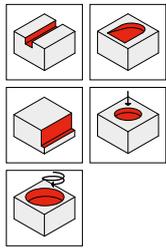
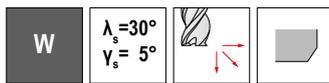


Les données de coupe dépendent fortement des conditions extérieures, p.ex. de la stabilité du serrage de l'outil et du montage de la pièce ainsi que de la matière et du type de machine. Les valeurs indiquées représentent des paramètres de coupe optimaux qui doivent être ajustés de +/- 20% en fonction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

AluLine – Micro-fraises deux tailles

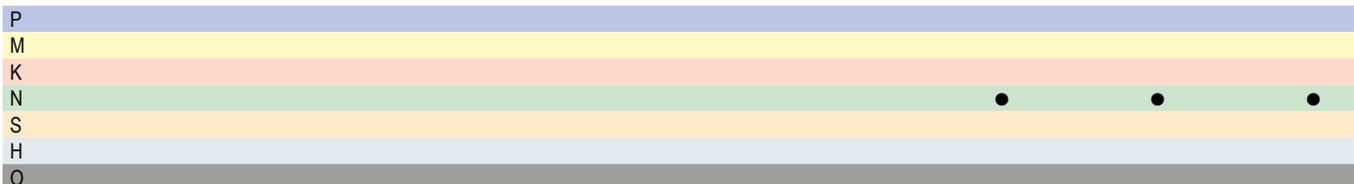
Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ T_x = Longueur utile maximale



DC _{0,01}	APMX	DN	LH	OAL	LPR	α°	DCONMS _{ns}	T _x	CHW	ZEPF
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	
0,2	0,2	0,18	0,6	45	17	15	4	3 x DC	0,02	2
0,2	0,2	0,18	1,0	45	17	15	4	5 x DC	0,02	2
0,2	0,2	0,18	1,6	45	17	15	4	8 x DC	0,02	2
0,2	0,2	0,18	2,0	50	22	15	4	10 x DC	0,02	2
0,3	0,3	0,28	0,9	45	17	15	4	3 x DC	0,03	2
0,3	0,3	0,28	1,5	45	17	15	4	5 x DC	0,03	2
0,3	0,3	0,28	2,4	50	22	15	4	8 x DC	0,03	2
0,3	0,3	0,28	3,0	50	22	15	4	10 x DC	0,03	2
0,4	0,4	0,37	1,2	45	17	15	4	3 x DC	0,04	2
0,4	0,4	0,37	2,0	45	17	15	4	5 x DC	0,04	2
0,4	0,4	0,37	3,2	50	22	15	4	8 x DC	0,04	2
0,4	0,4	0,37	4,0	50	22	15	4	10 x DC	0,04	2
0,5	0,5	0,45	1,5	45	17	15	4	3 x DC	0,05	2
0,5	0,5	0,45	1,5	45	17	15	3	3 x DC	0,05	2
0,5	0,5	0,45	2,5	45	17	15	4	5 x DC	0,05	2
0,5	0,5	0,45	2,5	45	17	15	3	5 x DC	0,05	2
0,5	0,5	0,45	4,0	45	17	15	3	8 x DC	0,05	2
0,5	0,5	0,45	4,0	50	22	15	4	8 x DC	0,05	2
0,5	0,5	0,45	5,0	50	22	15	3	10 x DC	0,05	2
0,5	0,5	0,45	5,0	50	22	15	4	10 x DC	0,05	2
0,6	0,6	0,58	2,0	45	17	15	4	3,3 x DC	0,06	2
0,6	0,6	0,58	3,0	50	22	15	4	5 x DC	0,06	2
0,6	0,6	0,58	5,0	50	22	15	4	8,3 x DC	0,06	2
0,6	0,6	0,58	6,0	50	22	15	4	10 x DC	0,06	2
0,8	0,8	0,77	2,5	45	17	15	4	3,1 x DC	0,08	2
0,8	0,8	0,77	4,0	50	22	15	4	5 x DC	0,08	2
0,8	0,8	0,77	6,5	50	22	15	4	8,1 x DC	0,08	2
0,8	0,8	0,77	8,0	50	22	15	4	10 x DC	0,08	2
1,0	1,0	0,95	3,0	45	17	15	4	3 x DC	0,10	2
1,0	1,0	0,95	3,0	45	17	15	3	3 x DC	0,10	2
1,0	1,0	0,95	5,0	45	17	15	3	5 x DC	0,10	2
1,0	1,0	0,95	5,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2
1,0	1,0	0,95	8,0	50	22	15	3	8 x DC	0,10	2
1,0	1,0	0,95	8,0	50	22	15	4	8 x DC	0,10	2
1,0	1,0	0,95	10,0	50	22	15	3	10 x DC	0,10	2
1,0	1,0	0,95	10,0	55	27	15	4	10 x DC	0,10	2
1,0	1,0	0,95	12,0	55	27	15	3	12 x DC	0,10	2
1,0	1,0	0,95	12,0	55	27	15	4	12 x DC	0,10	2
1,2	1,2	1,15	3,0	45	17	15	4	2,5 x DC	0,10	2
1,2	1,2	1,15	6,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2
1,2	1,2	1,15	10,0	55	27	15	4	8,3 x DC	0,10	2
1,2	1,2	1,15	12,0	55	27	15	4	10 x DC	0,10	2

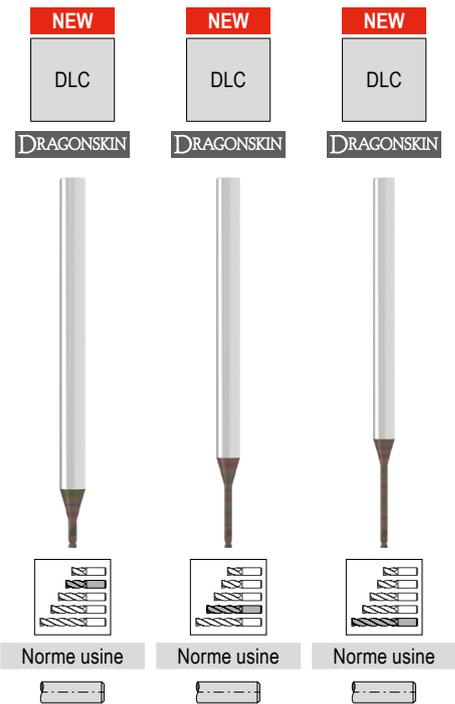
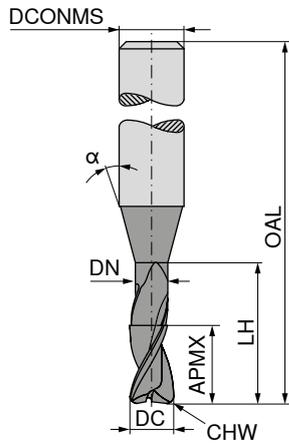
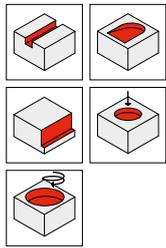
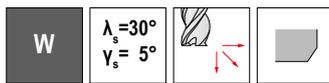
53 900 ...	53 900 ...	53 900 ...
EUR V1/5B	EUR V1/5B	EUR V1/5B
69,92		
69,92		
	77,83	02301
	69,92	02401
69,92		
77,19		
	69,92	03301
	69,92	03401
64,23		
64,23		
	64,23	04301
	64,23	04401
53,95		
53,95		
53,95		
53,95		
	53,95	05300
	53,95	05301
	53,95	05400
	53,95	05401
53,95		
53,95		
	68,24	06301
	53,95	06401
53,95		
53,95		
	53,95	08301
	53,95	08401
51,20		
51,20		
51,20		
51,20		
	51,20	10300
	51,20	10301
	51,20	10400
	51,20	10401
		51,20 10500
		51,20 10501
53,95		
53,95		
	53,95	12301
	56,70	12401



AluLine – Micro-fraises deux tailles

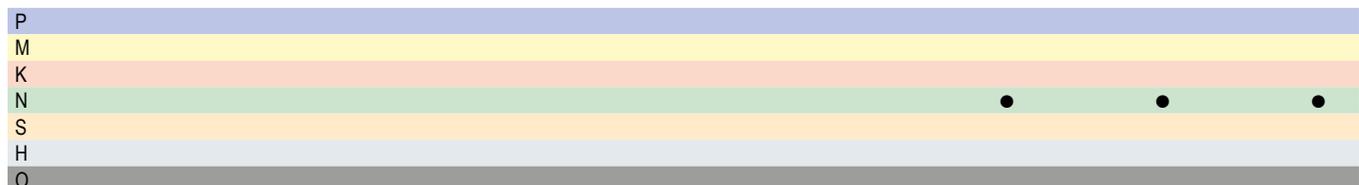
Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ T_x = Longueur utile maximale



DC _{0,01}	APMX	DN	LH	OAL	LPR	α°	DCONMS _{ns}	T _x	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	
1,3	1,3	1,25	4,0	45	17	15	4	3,1 x DC	0,10	2
1,3	1,3	1,25	7,0	50	22	15	4	5,4 x DC	0,10	2
1,3	1,3	1,25	11,0	55	27	15	4	8,5 x DC	0,10	2
1,3	1,3	1,25	13,0	55	27	15	4	10 x DC	0,10	2
1,5	1,5	1,44	5,0	50	22	15	4	3,3 x DC	0,10	2
1,5	1,5	1,44	5,0	45	17	15	3	3,3 x DC	0,10	2
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	3	5 x DC	0,10	2
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	3	8 x DC	0,10	2
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	4	8 x DC	0,10	2
1,5	1,5	1,44	15,0	55	27	15	3	10 x DC	0,10	2
1,5	1,5	1,44	15,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2
1,6	1,6	1,52	5,0	50	22	15	4	3,1 x DC	0,10	2
1,6	1,6	1,52	8,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2
1,6	1,6	1,52	13,0	55	27	15	4	8,1 x DC	0,10	2
1,6	1,6	1,52	16,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2
1,8	1,8	1,72	5,5	50	22	15	4	3,1 x DC	0,10	2
1,8	1,8	1,72	9,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2
1,8	1,8	1,72	14,5	55	27	15	4	8,1 x DC	0,10	2
1,8	1,8	1,72	18,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2
2,0	2,0	1,92	6,0	50	22	15	4	3 x DC	0,10	2
2,0	2,0	1,92	6,0	45	17	15	3	3 x DC	0,10	2
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	4	5 x DC	0,10	2
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	3	5 x DC	0,10	2
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	3	7 x DC	0,10	2
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	4	7 x DC	0,10	2
2,0	2,0	1,92	16,0	55	27	15	3	8 x DC	0,10	2
2,0	2,0	1,92	16,0	60	32	15	4	8 x DC	0,10	2
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	3	10 x DC	0,10	2
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	4	10 x DC	0,10	2
2,3	2,3	2,22	7,0	50	22	15	4	3 x DC	0,10	2
2,3	2,3	2,22	11,5	55	27	15	4	5 x DC	0,10	2
2,3	2,3	2,22	18,5	60	32	15	4	8 x DC	0,10	2
2,3	2,3	2,22	20,0	60	32	15	4	8,7 x DC	0,10	2
2,3	2,3	2,22	23,0	65	37	15	4	10 x DC	0,10	2
3,0	3,0	2,90	9,0	50	22	15	4	3 x DC	0,10	2
3,0	3,0	2,90	15,0	55	27	15	4	5 x DC	0,10	2
3,0	3,0	2,90	24,0	65	37	15	4	8 x DC	0,10	2
3,0	3,0	2,90	30,0	70	42	15	4	10 x DC	0,10	2

53 900 ...	53 900 ...	53 900 ...
EUR V1/5B	EUR V1/5B	EUR V1/5B
62,55		
	64,32	
	69,58	
	74,05	
53,95		
53,95		
53,95		
53,95		
	56,70	
	56,70	
	56,70	
	56,70	
64,32		
64,32		
	69,58	
	74,05	
53,95		
53,95		
	53,95	
	56,70	
53,95		
53,95		
53,95		
53,95		
	56,70	
	56,70	
	56,70	
	56,70	
	56,70	
	56,70	
59,46		
59,46		
	66,11	
	59,46	
	59,46	
59,46		
59,46		
	59,46	
	59,46	

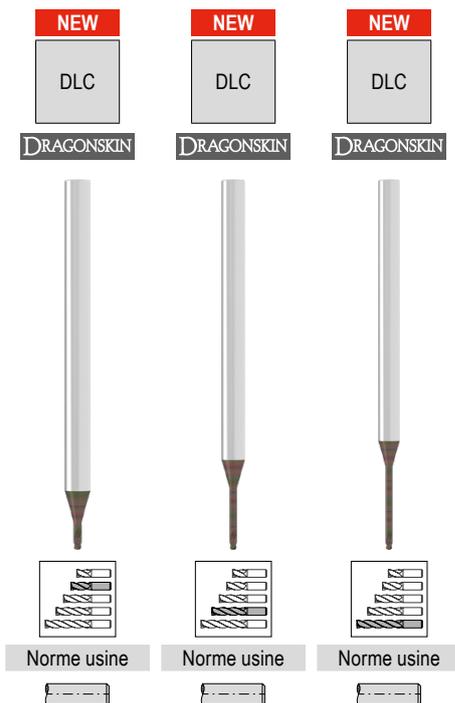
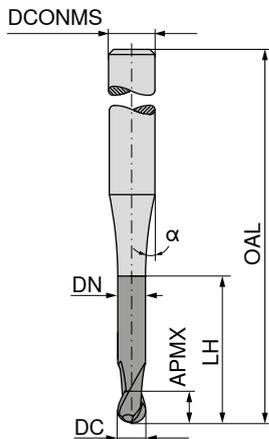
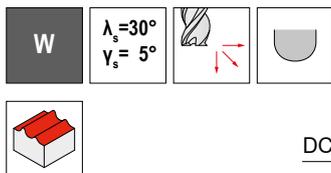


AluLine – Micro-fraises hémisphériques

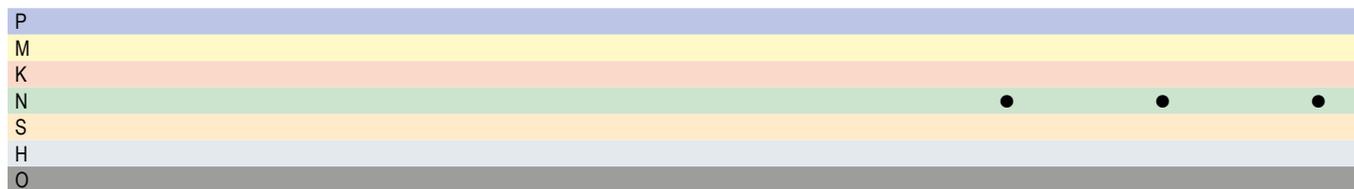
Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ Précision du rayon: ± 0,01 mm

▲ T_x = Longueur utile maximale



DC _{±0,01}	APMX	DN	LH	OAL	LPR	α°	DCONMS _{h5}	T _x	ZEFP	53 903 ...	53 903 ...	53 903 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR V1/5B	EUR V1/5B	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	

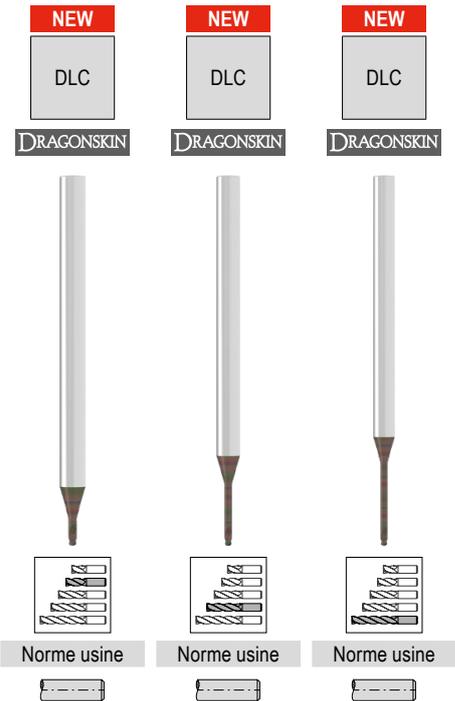
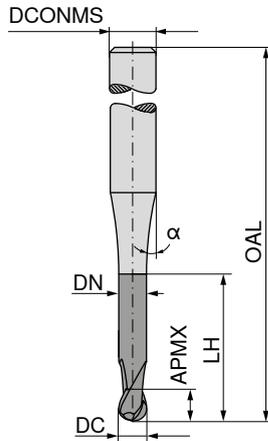
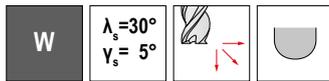


AluLine – Micro-fraises hémisphériques

Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ Précision du rayon: ± 0,01 mm

▲ T_x = Longueur utile maximale



DC _{±0,01}	APMX	DN	LH	OAL	LPR	α°	DCONMS _{±0,05}	T _x	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		
1,2	1,2	1,15	12,0	55	27	15	4	10 x DC	2
1,3	1,3	1,25	4,0	45	17	15	4	3,1 x DC	2
1,3	1,3	1,25	7,0	50	22	15	4	5,4 x DC	2
1,3	1,3	1,25	11,0	55	27	15	4	8,5 x DC	2
1,3	1,3	1,25	13,0	55	27	15	4	10 x DC	2
1,5	1,5	1,44	5,0	50	22	15	4	3,3 x DC	2
1,5	1,5	1,44	5,0	45	17	15	3	3,3 x DC	2
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	3	5 x DC	2
1,5	1,5	1,44	7,5	50	22	15	4	5 x DC	2
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	3	8 x DC	2
1,5	1,5	1,44	12,0	55	27	15	4	8 x DC	2
1,5	1,5	1,44	15,0	55	27	15	3	10 x DC	2
1,5	1,5	1,44	15,0	60	32	15	4	10 x DC	2
1,6	1,6	1,52	5,0	50	22	15	4	3,1 x DC	2
1,6	1,6	1,52	8,0	50	22	15	4	5 x DC	2
1,6	1,6	1,52	13,0	55	27	15	4	8,1 x DC	2
1,6	1,6	1,52	16,0	60	32	15	4	10 x DC	2
1,8	1,8	1,72	5,5	50	22	15	4	3,1 x DC	2
1,8	1,8	1,72	9,0	50	22	15	4	5 x DC	2
1,8	1,8	1,72	14,5	55	27	15	4	8,1 x DC	2
1,8	1,8	1,72	18,0	60	32	15	4	10 x DC	2
2,0	2,0	1,92	6,0	50	22	15	4	3 x DC	2
2,0	2,0	1,92	6,0	45	17	15	3	3 x DC	2
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	4	5 x DC	2
2,0	2,0	1,92	10,0	50	22	15	3	5 x DC	2
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	3	7 x DC	2
2,0	2,0	1,92	14,0	55	27	15	4	7 x DC	2
2,0	2,0	1,92	16,0	55	27	15	3	8 x DC	2
2,0	2,0	1,92	16,0	60	32	15	4	8 x DC	2
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	3	10 x DC	2
2,0	2,0	1,92	20,0	60	32	15	4	10 x DC	2
2,3	2,3	2,22	7,0	50	22	15	4	3 x DC	2
2,3	2,3	2,22	11,5	55	27	15	4	5 x DC	2
2,3	2,3	2,22	18,5	60	32	15	4	8 x DC	2
2,3	2,3	2,22	20,0	60	32	15	4	8,7 x DC	2
2,3	2,3	2,22	23,0	65	37	15	4	10 x DC	2
3,0	3,0	2,90	9,0	50	22	15	4	3 x DC	2
3,0	3,0	2,90	15,0	55	27	15	4	5 x DC	2
3,0	3,0	2,90	24,0	65	37	15	4	8 x DC	2
3,0	3,0	2,90	30,0	70	42	15	4	10 x DC	2

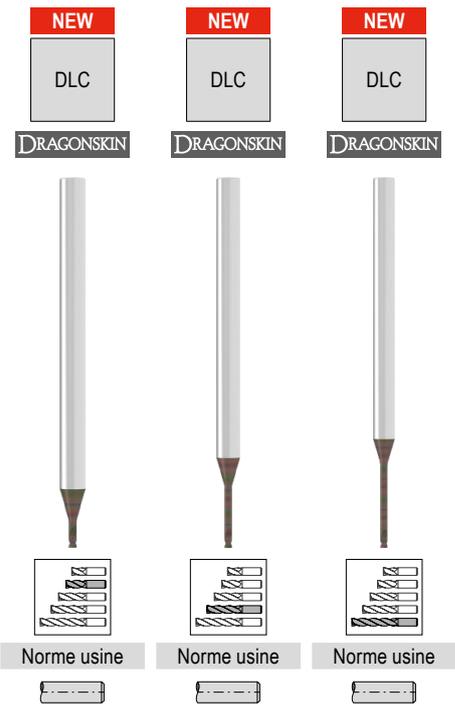
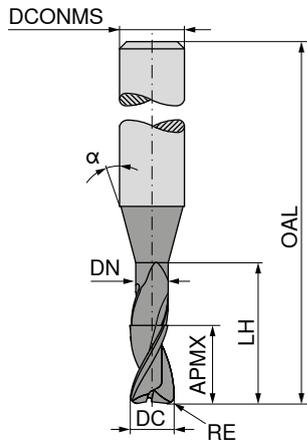
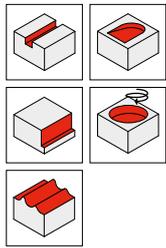
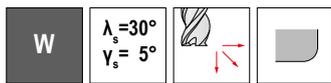
53 903 ...	53 903 ...	53 903 ...
EUR V1/5B	EUR V1/5B	EUR V1/5B
62,55	13101	
56,70	15101	
56,70	15100	
56,70	15200	
56,70	15201	
		59,46 15400
		59,46 15401
		59,46 15300
		59,46 15301
64,32	16101	
64,32	16201	
		69,58 16301
		74,05 16401
62,55	18101	
56,70	18201	
		59,46 18301
		59,46 18401
56,70	20101	
56,70	20100	
56,70	20201	
56,70	20200	
		59,46 20300
		59,46 20301
		59,46 20400
		59,46 20401
		59,46 20500
		59,46 20501
62,55	23101	
64,23	23201	
		66,11 23301
		64,23 23401
		64,23 23501
64,23	30101	
64,23	30201	
		64,23 30301
		69,92 30401

P			
M			
K			
N		•	•
S			
H			
O			

AluLine – Micro-fraises rayonnées

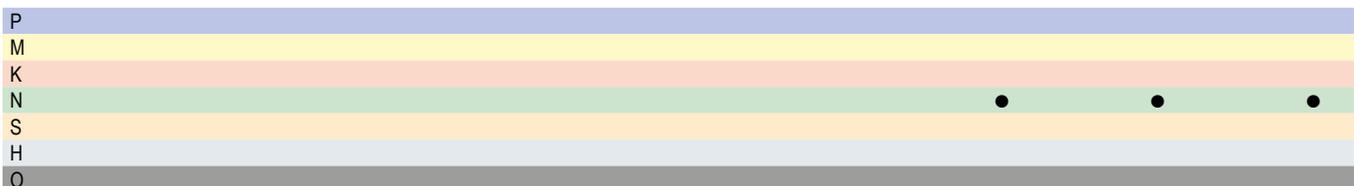
Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ T_x = Longueur utile maximale



DC _{-0,01}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	OAL	LPR	α°	DCONMS _{h5}	T _x	ZEPF
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		
0,2	0,02	0,2	0,18	0,6	45	17	15	4	3 x DC	2
0,2	0,02	0,2	0,18	1,0	45	17	15	4	5 x DC	2
0,2	0,02	0,2	0,18	1,6	45	17	15	4	8 x DC	2
0,2	0,02	0,2	0,18	2,0	50	22	15	4	10 x DC	2
0,3	0,03	0,3	0,28	0,9	45	17	15	4	3 x DC	2
0,3	0,03	0,3	0,28	1,5	45	17	15	4	5 x DC	2
0,3	0,03	0,3	0,28	2,4	50	22	15	4	8 x DC	2
0,3	0,03	0,3	0,28	3,0	50	22	15	4	10 x DC	2
0,4	0,04	0,4	0,37	1,2	45	17	15	4	3 x DC	2
0,4	0,04	0,4	0,37	2,0	45	17	15	4	5 x DC	2
0,4	0,04	0,4	0,37	3,2	50	22	15	4	8 x DC	2
0,4	0,04	0,4	0,37	4,0	50	22	15	4	10 x DC	2
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	45	17	15	4	3 x DC	2
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	45	17	15	3	3 x DC	2
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	45	17	15	4	5 x DC	2
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	45	17	15	3	5 x DC	2
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	45	17	15	3	8 x DC	2
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	50	22	15	4	8 x DC	2
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	50	22	15	3	10 x DC	2
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	50	22	15	4	10 x DC	2
0,6	0,06	0,6	0,58	2,0	45	17	15	4	3,3 x DC	2
0,6	0,06	0,6	0,58	3,0	50	22	15	4	5 x DC	2
0,6	0,06	0,6	0,58	4,2	50	22	15	4	7 x DC	2
0,6	0,06	0,6	0,58	5,0	50	22	15	4	8,3 x DC	2
0,6	0,06	0,6	0,58	6,0	50	22	15	4	10 x DC	2
0,8	0,08	0,8	0,77	2,5	45	17	15	4	3,1 x DC	2
0,8	0,08	0,8	0,77	4,0	50	22	15	4	5 x DC	2
0,8	0,08	0,8	0,77	6,5	50	22	15	4	8,1 x DC	2
0,8	0,08	0,8	0,77	8,0	50	22	15	4	10 x DC	2
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	45	17	15	4	3 x DC	2
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	45	17	15	3	3 x DC	2
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	45	17	15	3	5 x DC	2
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	50	22	15	4	5 x DC	2
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	50	22	15	3	8 x DC	2
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	50	22	15	4	8 x DC	2
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	50	22	15	3	10 x DC	2
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	55	27	15	4	10 x DC	2
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	55	27	15	3	12 x DC	2
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	55	27	15	4	12 x DC	2
1,2	0,12	1,2	1,15	3,0	45	17	15	4	2,5 x DC	2
1,2	0,12	1,2	1,15	6,0	50	22	15	4	5 x DC	2
1,2	0,12	1,2	1,15	10,0	55	27	15	4	8,3 x DC	2

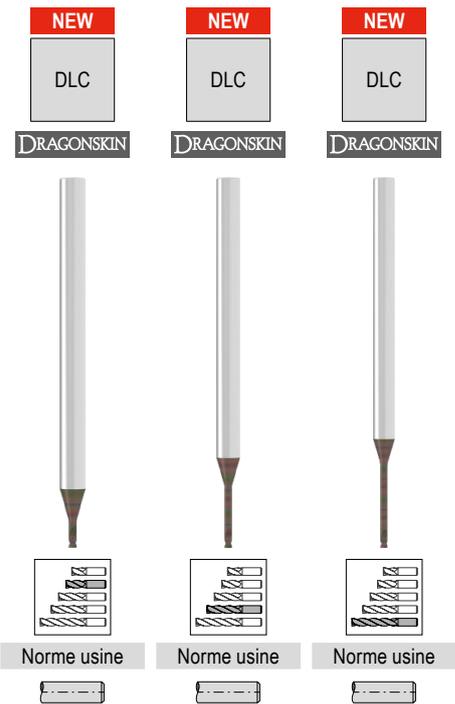
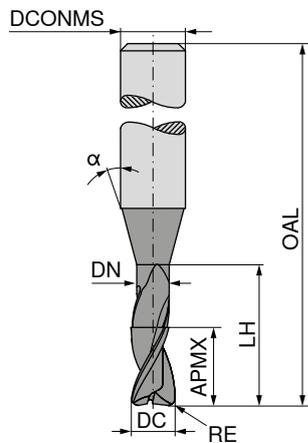
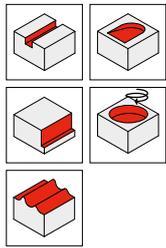
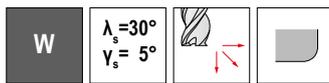
53 901 ...	53 901 ...	53 901 ...
EUR V1/5B	EUR V1/5B	EUR V1/5B
77,44	02101	
77,44	02201	
		77,83 02301
		77,44 02401
75,42	03101	
75,42	03201	
		77,83 03301
		75,42 03401
69,92	04101	
69,92	04201	
		69,92 04301
		69,92 04401
56,70	05101	
56,70	05100	
56,70	05201	
56,70	05200	
		56,70 05300
		56,70 05301
		56,70 05400
		56,70 05401
64,32	06101	
56,70	06201	
		56,70 06301
		74,05 06401
		56,70 06501
56,70	08101	
56,70	08201	
		56,70 08301
		56,70 08401
53,95	10101	
53,95	10100	
53,95	10200	
53,95	10201	
		53,95 10300
		53,95 10301
		53,95 10400
		53,95 10401
		59,46 10500
		59,46 10501
62,55	12101	
56,70	12201	
		56,70 12301



AluLine – Micro-fraises rayonnées

Les spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

▲ T_x = Longueur utile maximale



DC _{-0,01}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	OAL	LPR	α°	DCONMS _{h5}	T _x	ZEFP	53 901 ...	53 901 ...	53 901 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR V1/5B	EUR V1/5B	EUR V1/5B
1,2	0,12	1,2	1,15	12,0	55	27	15	4	10 x DC	2			
1,3	0,13	1,3	1,25	4,0	45	17	15	4	3,1 x DC	2	62,55	13101	59,46 12401
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													

Exemples de matières

Sous-groupe de matières	Index	Composition / Structure / Traitement thermique		Résistance N/mm ² / HB / HRC	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière	
P	Aciers non alliés	P.1.1	< 0,15 % C	Recuit	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15 (XC18)	1.0570	St52-3 (E36-3)
		P.1.2	< 0,45 % C	Recuit	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E (XC48)	1.0718	9SMnPb28 (S250Pb)
		P.1.3		Trempé revenu	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E (XC48)	1.1181	Ck35 (XC38)
		P.1.4	< 0,75 % C	Recuit	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R (XC60)	1.1203	Ck55 (XC55)
		P.1.5		Trempé revenu	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R (XC60)	1.1203	Ck55 (XC55)
	Aciers faiblement alliés	P.2.1		Recuit	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5 (16MC5)	1.7220	34CrMo4 (35CD4)
		P.2.2		Trempé revenu	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5 (16MC5)	1.2312	40CrMnMoS8-6 (40CMD8+S)
		P.2.3		Trempé revenu	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4 (42CD4)	1.2744	57NiCrMoV7 (55NCDV7)
		P.2.4		Trempé revenu	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4 (42CD4)	1.3505	100Cr6 (100C6)
	Aciers fortement alliés et aciers à outils	P.3.1		Recuit	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13 (Z20C13)	1.2080	X200Cr12 (Z200 C12)
		P.3.2		Durci et trempé	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5 1 (Z38 CDV 5)	1.2379	X155CrVMo12-1 (Z160CDV 12)
		P.3.3		Durci et trempé	1300 N/mm ² / 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/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17 (430)	1.2316	X36CrMo17 (Z38CD17)
		P.4.2	Martensitique	Trempé revenu	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.4057	X20CrNi17-2 (Z20CN 17-2)
M	Aciers inoxydables	M.1.1	Austénitique / Austéno-ferritique	Traité	610 N/mm ² / 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/mm ² / 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/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10 (Ft10)	0.6025	GG-25 (Ft25)
		K.1.2	Perlitique (martensitique)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30 (Ft30)	0.6040	GG-40 (Ft40)
	Fontes à graphite sphéroïdal	K.2.1	Ferritique		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40 (FGS400-12)	0.7060	GGG-60 (FGS600-3)
		K.2.2	Perlitique		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70 (FGS700-2)	0.7080	GGG-80 (FGS800-2)
	Fontes malléables	K.3.1	Ferritique		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlitique		780 N/mm ² / 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/mm ² / 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/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, durcissable	Vieilli	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, non durcissable		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Cuivre et alliages de cuivre (Bronze, laiton)	N.3.1	Laitons à copeaux courts, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	Alliages CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, cuivre électrolytique		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
Alliages de magnésium	N.4.1	Magnésium et alliages de magnésium		70 HB	3.5612	MgAl3Zn	3.5312	MgAl3Zn	
S	Alliages résistants à la chaleur	S.1.1	Base Fe	Recuit	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Vieilli	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Base Ni ou Cr	Recuit	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Vieilli	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		De fonderie	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Alliages de titane	S.3.1	Titane pur		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alliages Alpha + Beta	Vieilli	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Alliages Beta		1400 N/mm ² / 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/mm ²			
O.1.2			Plastiques, thermoplastiques		≤ 100 N/mm ²				
O.2.1			Matériaux renforcés par fibres d'aramide		≤ 1000 N/mm ²				
O.2.2			Matériaux renforcés par fibres de carbone ou de verre		≤ 1000 N/mm ²				
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		
	v_c (m/min)	$a_{p,max}$ x DC	$a_{e,max}$ x DC	$\emptyset DC$ (mm) =									Emulsion	Air	MMS
				0,2	$> \emptyset 0,2$ $\leq \emptyset 0,4$	$> \emptyset 0,4$ $\leq \emptyset 0,6$	$> \emptyset 0,6$ $\leq \emptyset 0,8$	$> \emptyset 0,8$ $\leq \emptyset 1,0$	$> \emptyset 1,0$ $\leq \emptyset 1,2$	$> \emptyset 1,2$ $\leq \emptyset 1,5$	$> \emptyset 1,5$ $\leq \emptyset 2,0$	$> \emptyset 2,0$ $\leq \emptyset 3,0$			
				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		
	v_c (m/min)	$a_{p,max}$ x DC	$a_{e,max}$ x DC	$\emptyset DC$ (mm) =									Emulsion	Air	MMS
				0,2	$> \emptyset 0,2$ $\leq \emptyset 0,4$	$> \emptyset 0,4$ $\leq \emptyset 0,6$	$> \emptyset 0,6$ $\leq \emptyset 0,8$	$> \emptyset 0,8$ $\leq \emptyset 1,0$	$> \emptyset 1,0$ $\leq \emptyset 1,2$	$> \emptyset 1,2$ $\leq \emptyset 1,5$	$> \emptyset 1,5$ $\leq \emptyset 2,0$	$> \emptyset 2,0$ $\leq \emptyset 3,0$			
				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		
	v_c (m/min)	$a_{p,max}$ x DC	$a_{e,max}$ x DC	$\emptyset DC$ (mm) =									Emulsion	Air	MMS
				0,2	$> \emptyset 0,2$ $\leq \emptyset 0,4$	$> \emptyset 0,4$ $\leq \emptyset 0,6$	$> \emptyset 0,6$ $\leq \emptyset 0,8$	$> \emptyset 0,8$ $\leq \emptyset 1,0$	$> \emptyset 1,0$ $\leq \emptyset 1,2$	$> \emptyset 1,2$ $\leq \emptyset 1,5$	$> \emptyset 1,5$ $\leq \emptyset 2,0$	$> \emptyset 2,0$ $\leq \emptyset 3,0$			
				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 _r > 7xDC – 9xDC			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1er choix ○ Utilisation possible		
	v _c (m/min)	a _{p,max} x DC	a _{e,max} x DC	Ø DC (mm) =									Emulsion	Air	MMS
				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			
				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															

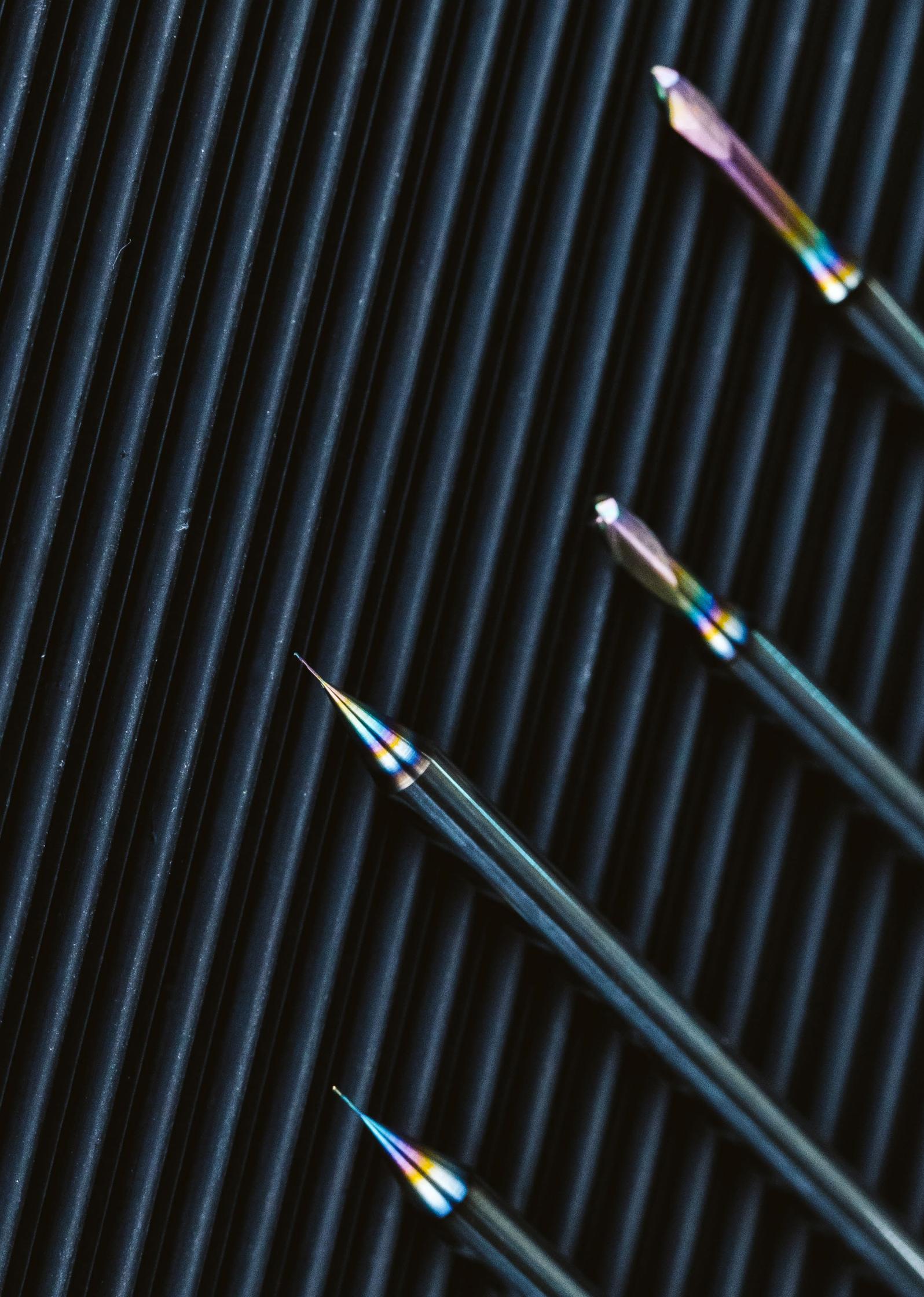


Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire = 1°

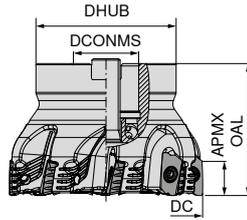
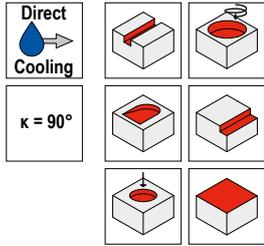
Index	T _r > 9xDC – 12xDC			53 900 ... / 53 901 ... / 53 903 ...									● 1er choix ○ Utilisation possible		
	v _c (m/min)	a _{p,max} x DC	a _{e,max} x DC	Ø DC (mm) =									Emulsion	Air	MMS
				0,2	> Ø 0,2 ≤ Ø 0,4	> Ø 0,4 ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 3,0			
				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

50 798 ...

Design	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	DCONMS _{H6} mm	DHUB mm	RPMX tr/min.	Couple de serrage Nm	Plaquette	EUR	
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

Pièces détachées
DC

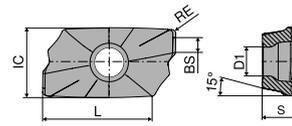
40 - 80

80 950 ...	80 950 ...	70 950 ...	70 950 ...	80 950 ...
EUR Y7	EUR Y7	EUR 2A/28	EUR 2A/28	EUR Y7
6,78 054	15,33 128	5,64 303	4,11 839	170,10 193

i 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 mm	D1 mm	L mm	BS mm	S 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

ISO	RE mm
150508ER	0,8
150532ER	3,2
150540ER	4,0

P		
M		
K		
N		
S		
H		
O		

NEW	NEW
-F40 CTCS245	-F40 CTC5240
DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
	
F XDKT	F XDKT
51 165 ...	51 165 ...
EUR 1H/17	EUR 1H/17
31,19 50801	31,19 10801
31,19 53201	31,19 13201
31,19 54001	31,19 14001

Conditions de coupe

			CTC5240		CTCS245		
			DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		
							
			Matériau de coupe dur (v _{c1}) → tenace (v _{c2})				
			v _c (m/min)				
Sous-groupe de matières	Index	Résistance N/mm ² * / HB / HRC					
P	Aciers non alliés	P.1.1	420 N/mm ² / 125 HB				
		P.1.2	640 N/mm ² / 190 HB				
		P.1.3	840 N/mm ² / 250 HB				
		P.1.4	910 N/mm ² / 270 HB				
		P.1.5	1010 N/mm ² / 300 HB				
	Aciers faiblement alliés	P.2.1	610 N/mm ² / 180 HB				
		P.2.2	930 N/mm ² / 275 HB				
		P.2.3	1010 N/mm ² / 300 HB				
		P.2.4	1200 N/mm ² / 375 HB				
	Aciers fortement alliés et aciers à outils	P.3.1	680 N/mm ² / 200 HB				
		P.3.2	1100 N/mm ² / 300 HB				
		P.3.3	1300 N/mm ² / 400 HB				
	Aciers inoxydables	P.4.1	680 N/mm ² / 200 HB				
		P.4.2	1010 N/mm ² / 300 HB				
M	Aciers inoxydables	M.1.1	610 N/mm ² / 180 HB				
		M.2.1	300 HB				
		M.3.1	780 N/mm ² / 230 HB				
K	Fontes grises	K.1.1	350 N/mm ² / 180 HB				
		K.1.2	500 N/mm ² / 260 HB				
	Fontes à graphite sphéroïdal	K.2.1	540 N/mm ² / 160 HB				
		K.2.2	845 N/mm ² / 250 HB				
	Fontes malléables	K.3.1	440 N/mm ² / 130 HB				
		K.3.2	780 N/mm ² / 230 HB				
N	Alliages d'aluminium corroyé	N.1.1	60 HB				
		N.1.2	340 N/mm ² / 100 HB				
	Alliages d'aluminium de fonderie	N.2.1	250 N/mm ² / 75 HB				
		N.2.2	300 N/mm ² / 90 HB				
		N.2.3	440 N/mm ² / 130 HB				
	Cuivre et alliages de cuivre (Bronze, laiton)	N.3.1	375 N/mm ² / 110 HB				
		N.3.2	300 N/mm ² / 90 HB				
		N.3.3	340 N/mm ² / 100 HB				
	Alliages de magnésium	N.4.1	70 HB				
S	Alliages résistants à la chaleur	S.1.1	680 N/mm ² / 200 HB	80		64	
		S.1.2	950 N/mm ² / 280 HB	70		56	
		S.2.1	840 N/mm ² / 250 HB	35		28	
		S.2.2	1180 N/mm ² / 350 HB	25		20	
		S.2.3	1080 N/mm ² / 320 HB	30		24	
	Alliages de titane	S.3.1	400 N/mm ²	80		64	
		S.3.2	1050 N/mm ² / 320 HB	50		40	
		S.3.3	1400 N/mm ² / 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/mm ²			
O.1.2			≤ 100 N/mm ²				
O.2.1			≤ 1000 N/mm ²				
O.2.2			≤ 1000 N/mm ²				
O.3.1							

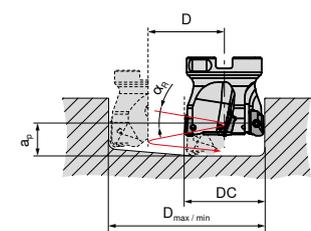
* Résistance à la traction



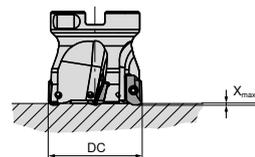
Les données de coupe dépendent fortement des conditions extérieures, p.ex. de la stabilité du serrage de l'outil et du montage de la pièce ainsi que de la matière et du type de machine. Les valeurs indiquées représentent des paramètres de coupe optimaux qui doivent être ajustés de +/- 20% en fonction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

Système MaxiMill 211-15

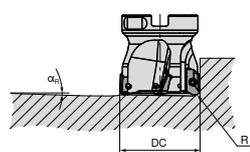
Stratégie d'usinage



① Interpolation hélicoïdale



② Plongée axiale



③ Plongée en ramping



Vitesse de rotation maximale en fonction du porte à faux			
DC mm	n _{max} in min ⁻¹		
	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		

DC mm	① Interpolation hélicoïdale		② Plongée axiale	③ Plongée en ramping
		RE = 0,8 mm	X _{max}	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		

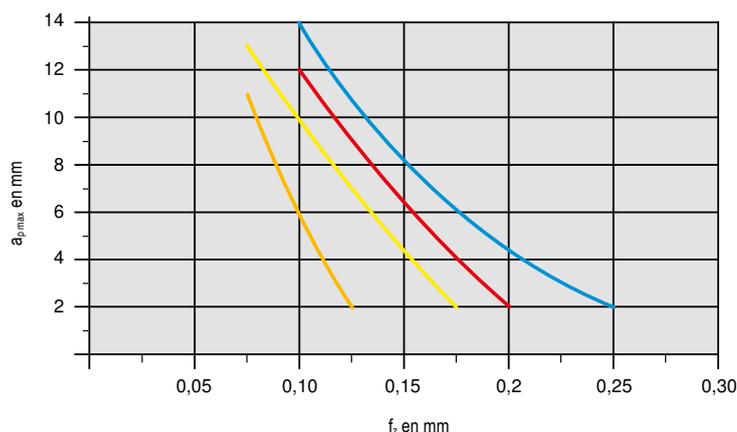
D_{max.} en mm = Diamètre maxi pour la réalisation d'un fond plat

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



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
Superaliages	S.2.2	Inconel 718 / XDKT150508ER-F40	CTC5240 / 35	Emulsion

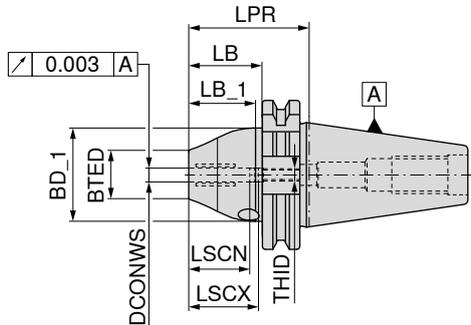
① Vous trouverez les vitesses de coupe détaillées aux → pages 46
A partir d'une V_c > 400 m/min, les outils doivent être équilibrés!

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 ...

EUR
Y8

407,20 12579
407,20 13279

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



80 397 ...

EUR
Y7



83 950 ...

EUR
Y8



83 950 ...

EUR
Y7

Pièces détachées
DCONWS

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

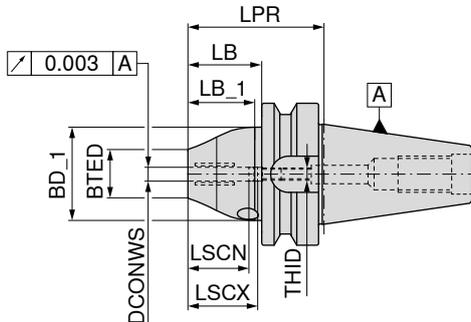
 → 282	 → 58, 60	 → 284
Réductions	Tirettes	Autres
Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → Chapitre 16 Attachements et accessoires		

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



AD
G 2,5 à 25000 tr/min



AD/B
G 2,5 à 25000 tr/min

Attachement	DCONWS	LPR	BTED	BD_1	LB_1	LB	LSCX	LSCN	THID
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
BT 30	6	54	26	46	29,0	34	37	27	M5
BT 30	8	54	28	46	29,0	34	37	27	M6
BT 30	10	54	30	50	23,5	34	41	31	M8X1
BT 30	12	54	32	50	23,5	34	46	36	M10X1
BT 30	16	69	38	55	38,5	49	49	39	M12X1
BT 30	20	69	38	58	38,5	49	51	41	M12X1
BT 40	25	100	38	57	44,6	75	57	47	M16X1
BT 40	32	105	38	62	50,0	80	61	51	M16X1

84 254 ...	84 254 ...
EUR Y8	EUR Y8
358,60	10670
358,60	10870
358,60	11070
358,60	11270
358,60	11670
358,60	12070
	407,20 12569
	407,20 13269



Clé en T



Vis de pression



Vis de butée percée

Pièces détachées	80 397 ...	83 950 ...	83 950 ...
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	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

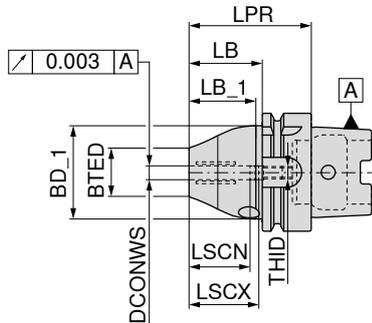
 → 282	 → 110+111	 → 284
Réductions	Tirettes	Autres
Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → Chapitre 16 Attachements et accessoires		

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 :

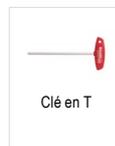
Corps de base livré avec vis de butée et vis de pression



AD
G 2,5 à 25000 tr/min

84 254 ...

Attachement	DCONWS	LPR	BTED	BD_1	LB_1	LB	LSCX	LSCN	THID	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
HSK-A 63	25	95	38	57,0	45,0	69	57	47	M10X1	EUR Y8 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



80 397 ...



83 950 ...



83 950 ...

Pièces détachées

DCONWS		EUR Y7	050		EUR Y8	55000		EUR Y7	421
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	 → 156	 → 284
Réductions	Canule et clé	Autres

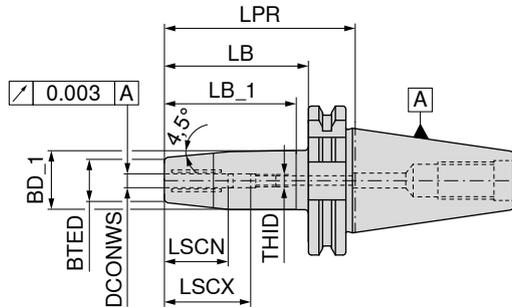
Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → **Chapitre 16 Attachements et accessoires**

HyPower – Access 4,5°

- ▲ Mandrin haute pression à encombrement réduit, offre des dimensions identiques à un mandrin de freinage 4.5°
- ▲ Le spécialiste du perçage et alésage
- ▲ Idéal pour la construction d'outillage 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 ...

EUR
Y8

Attachement	DCONWS	LPR	BTED	BD_1	LB_1	LB	LSCX	LSCN	THID	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
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	39	M12X1	630,70 21679
SK 40	20	120	33	42	68,9	100,9	51	41	M16X1	630,70 22079



80 397 ...

EUR
Y7



83 950 ...

EUR
Y8



83 950 ...

EUR
Y7

Pièces détachées

DCONWS							
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

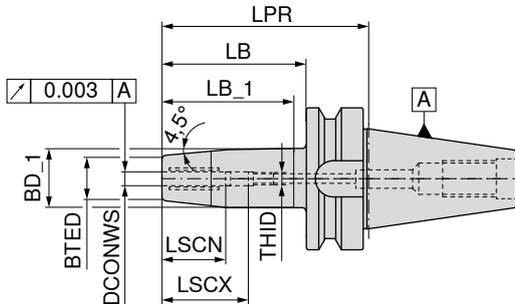
→ 282	→ 58, 60	→ 284
Réductions	Tirettes	Autres
Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → Chapitre 16 Attachements et accessoires		

HyPower – Access 4,5°

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

Conditionnement :

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



AD
G 2,5 à 25000 tr/min

84 255 ...

EUR
Y8



AD/B
G 2,5 à 25000 tr/min

84 255 ...

EUR
Y8

Attachement	DCONWS	LPR	BTED	BD.1	LB.1	LB	LSCX	LSCN	THID		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
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	80 397 ...		83 950 ...		83 950 ...	
	EUR	Y7	EUR	Y8	EUR	Y7
DCONWS 6	5,46	050	7,56	55000		
6	5,46	050	7,56	55000	10,45	418
8	5,46	050	7,56	55000		
8	5,46	050	7,56	55000	10,45	419
10	5,46	050	7,56	55000	10,45	420
10	5,46	050	7,56	55000		
12	5,46	050	7,56	55000	10,45	421
12	5,46	050	7,56	55000		
16	5,46	050	7,56	55000	10,45	421
16	5,46	050	7,56	55000		
20	5,46	050	7,56	55000		
20	5,46	050	7,56	55000	10,45	421

Accessoires

→ 282	→ 110+111	→ 284
Réductions	Tirettes	Autres

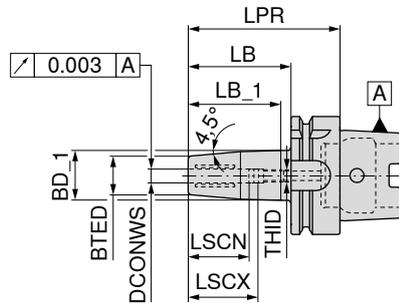
Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → **Chapitre 16 Attachements et accessoires**

HyPower – Access 4,5°

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

Conditionnement :

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



AD
G 2,5 à 25000 tr/min

84 255 ...

Attachement	DCONWS	LPR	BTED	BD_1	LB_1	LB	LSCX	LSCN	THID	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
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 ...		83 950 ...		83 950 ...	
	EUR	Y7	EUR	Y8	EUR	Y7
84 255 20657	5,46	050	6,14	55100	10,45	418
84 255 20857	5,46	050	6,14	55100	10,45	419
84 255 21057	5,46	050	6,14	55100	10,45	420
84 255 21257	5,46	050	6,14	55100	10,45	421
84 255 21657	5,46	050	6,14	55100	10,45	422
84 255 22057	5,46	050	6,14	55100	12,04	424
84 255 20655	5,46	050	7,56	55000	10,45	418
84 255 20855	5,46	050	7,56	55000	10,45	419
84 255 21055	5,46	050	7,56	55000	10,45	420
84 255 21255	5,46	050	7,56	55000	10,45	421
84 255 21655	5,46	050	7,56	55000	10,45	422
84 255 22055	5,46	050	7,56	55000	12,04	424

Accessoires

→ 282	→ 156	→ 284
Réductions	Canule et clé	Autres

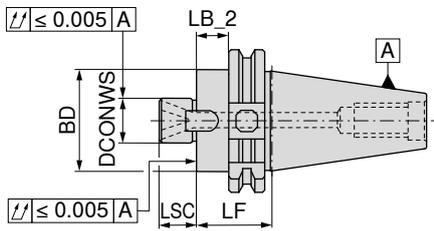
Vous trouverez les accessoires dans le catalogue Technique de serrage → **Chapitre 16 Attachements et accessoires**

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'entraînement



AD
G 2,5 à 25000 tr/min

82 315 ...

EUR
Y8/3B

	Attachement	DCONWS mm	LB_2 mm	LF mm	BD mm	LSC mm		
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

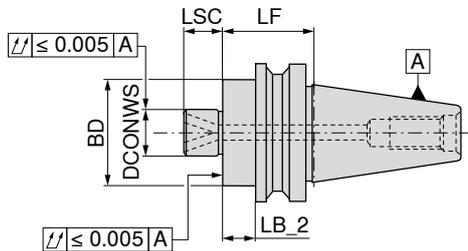
Pièces détachées DCONWS	83 950 ...		83 950 ...		83 950 ...	
		EUR Y8/3B		EUR Y8/3B		EUR Y8/3B
22	M4x8	0,75 51700	10x7x20,5	10,58 51500	M10x25	4,28 124
27	M5x8	0,92 51800	12x9x24,3	12,06 51600	M12x30	4,73 125

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'entraînement



AD
G 2,5 à 25000 tr/min

82 315 ...

EUR
Y8/3B

	Attachement	DCONWS mm	BD mm	LB_2 mm	LF mm	LSC mm		
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

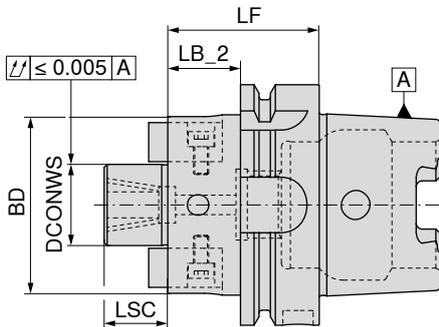
Pièces détachées		83 950 ...	83 950 ...	83 950 ...
DCONWS		EUR Y8/3B	EUR Y8/3B	EUR Y8/3B
22	M4x8	0,75 51700	10x7x20,5 10,58 51500	M10x25 4,28 124
27	M5x8	0,92 51800	12x9x24,3 12,06 51600	M12x30 4,73 125

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'entraînement



G 2,5 à 25000 tr/min

	Attachement	DCONWS mm	LB_2 mm	LF mm	BD mm	LSC mm		
Mi-long	HSK-A 63	22	74	100	38	19		
	HSK-A 63	27	74	100	48	21		
	HSK-A 100	22	71	100	38	19		
	HSK-A 100	27	71	100	48	21		
Long	HSK-A 63	22	104	130	38	19		
	HSK-A 63	27	104	130	48	21		
	HSK-A 100	22	101	130	38	19		
	HSK-A 100	27	101	130	48	21		

82 315 ...

EUR
Y8/3B
253,30 22257
253,30 22757

255,90 22255
265,70 22755

259,70 32257
259,70 32757

262,70 32255
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

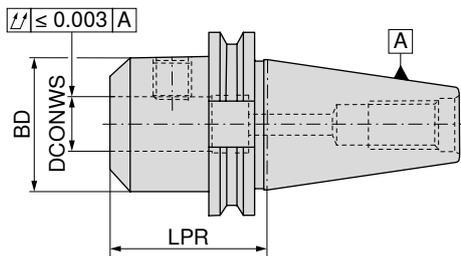


Vis de serrage

Pièces détachées		83 950 ...	83 950 ...	83 950 ...
DCONWS		EUR Y8/3B	EUR Y8/3B	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 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 ...

EUR
Y8/3B

	Attachement	DCONWS _{H4} mm	LPR mm	BD mm		
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

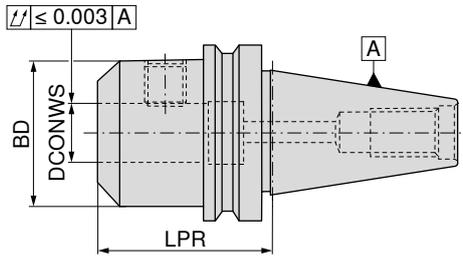
Accessoires

 → 58,60	 → 284
Tirettes	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



AD/Be
G 2,5 à 25000 tr/min

82 504 ...

EUR
Y8/3B

	Attachement	DCONWS ^{H4} mm	LPR mm	BD mm		
					EUR	
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



→ 284

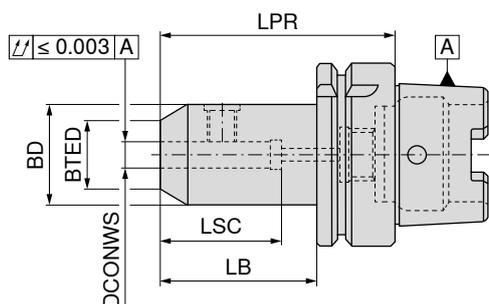
Tirettes

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



G 2,5 à 25000 tr/min

82 404 ...

EUR
Y8/3B

	Attachement	DCONWS ^{H4} mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSC mm		
								EUR	Code
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

62 950 ...

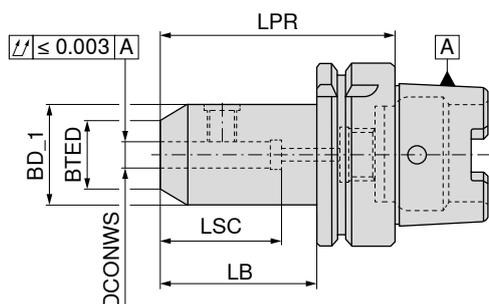
EUR
W7

Pièces détachées
DCONWS

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



G 2,5 à 25000 tr/min G 2,5 à 25000 tr/min

82 740 ...	82 741 ...
EUR Y8/3B	EUR Y8/3B
140,60 14057	133,10 14057

	Attachement	DCONWS _{H5}	LPR	BTED	BD_1	LB	LSC
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
court	HSK-A 63	40	120	60	80	94	68
	HSK-A 63	40	120	60	80	94	68



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



→ 284

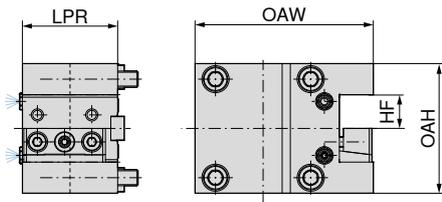
Canule et clé

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 ...

EUR
Y7

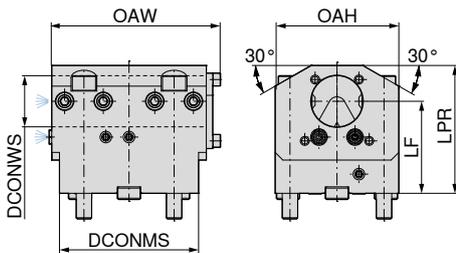
547,10 00008

Attachement	Schéma des trous	HF mm	LPR mm	OAH mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	25	75	97	131

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

▲ Serrage direct par vis

▲ Version à double face



NEW



Lub. Centrale

82 483 ...

EUR
Y7

448,30 03009

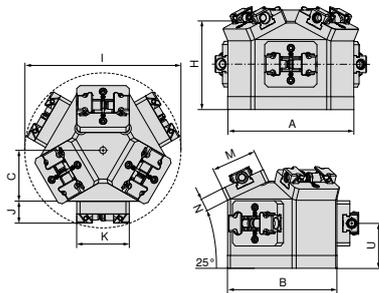
Attachement	Schéma des trous	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	OAW mm	DCONMS mm
BMT 65	70 x 73	40	72	96	106	132	103

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

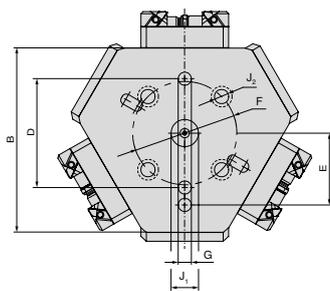
80 912 ...

**EUR
Y4**

4.650,00 55000

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

Dimensions des bases ZSG mini – Pyramide sextuple

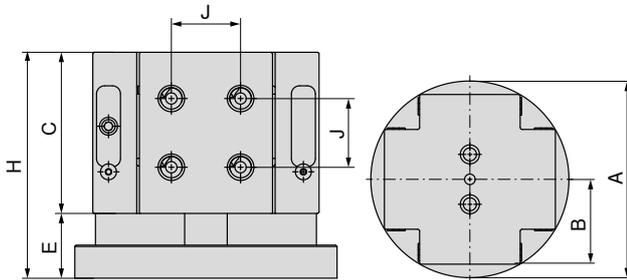


B	D ±0.015	E ±0.015	Ø F	G H7	J1 H7	Ø J2
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
169,40	100	66	95	12	25	13

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

80 915 ...

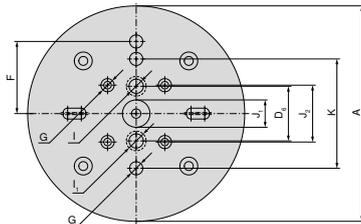
EUR
Y4

1.960,00 54000

A	B	C	E	H	J ± 0.015	WT
mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
197	85	122	49	171	52	12

 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	D ₆	F ± 0.015	G $H7$	I $H7$	I ₁ $H7$	J ₁ $H7$	J ₂ ± 0.015	K ± 0.015
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	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

80 915 ...

EUR
Y4

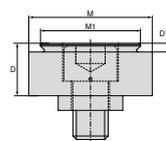
13,30 51900

D ₁
mm
16

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
			18	3			42	34	

EUR

NEW

Y4

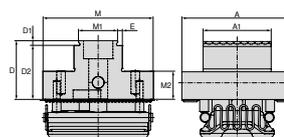
44,00

80 914 34500

NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	Verso	HSG
									●	

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
90	65	40	35	3	32	2,6	64	28	17
90	90		35	3	32	2,6	64	28	17

EUR

NEW

Y4

392,00

80 914 34400

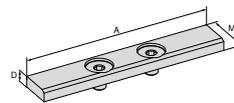
392,00

80 914 34300

NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	Verso	HSG
									●	
									●	

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
90	40		5,4				15		
90	90		5,4				15		

EUR

NEW

Y4

50,00

80 914 51200

56,00

80 914 51100

NCG	H5G / -S / -Z	X5G-Z / -S	ESG 4	ESG 5	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	Verso	HSG
									●	
									●	

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



cutting.tools/fr/fr/sustainability

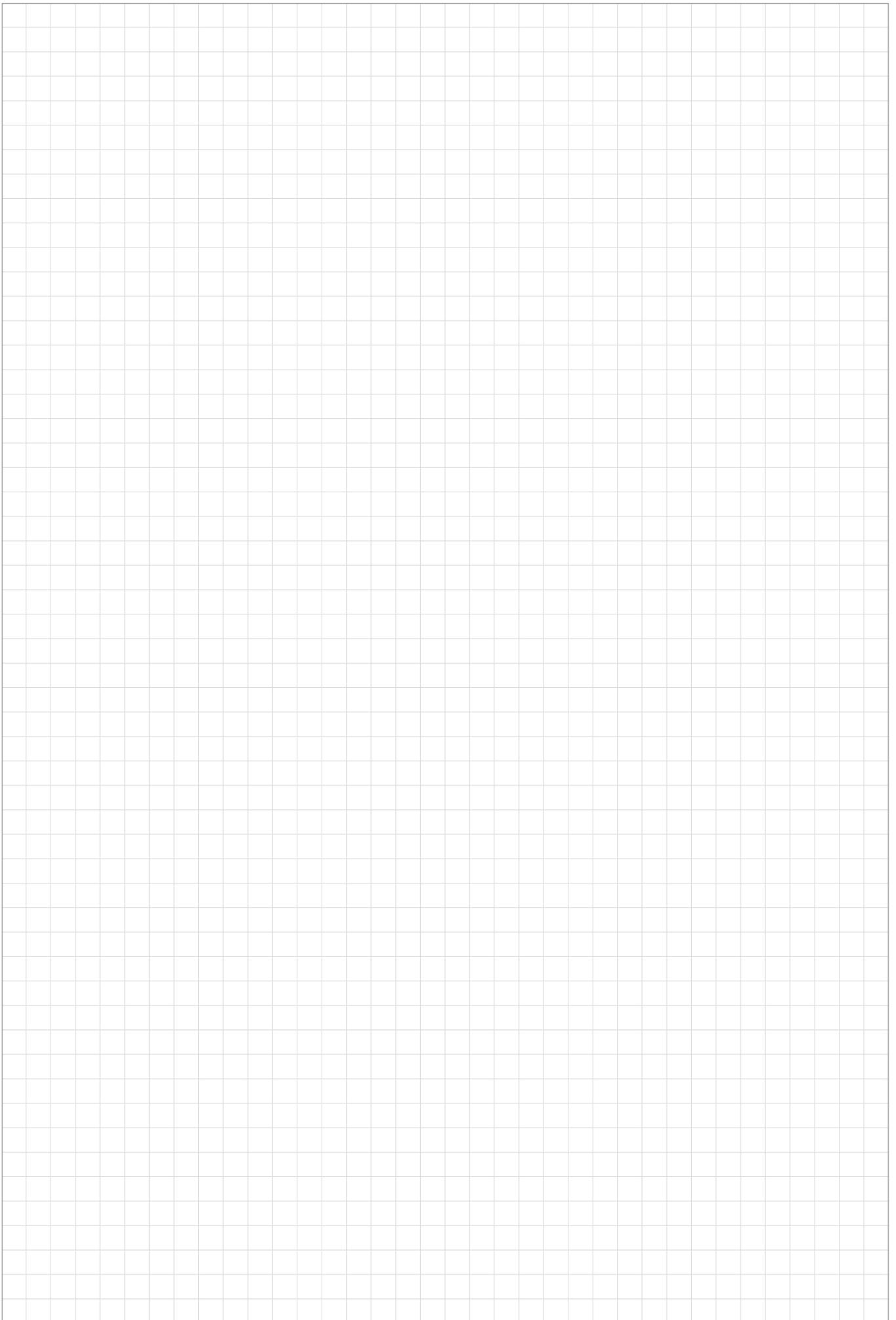
CERATIZIT est un groupe d'ingénierie de pointe spécialisé dans les solutions d'outillage de coupe et de matériaux durs.

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.



**DES COMPOSANTS COMPLEXES.
UN USINAGE DE PRÉCISION.**

**C'EST
NOTRE
TRUC**



**FAIRE ÉVOLUER ENSEMBLE L'USINAGE.
CONSEILS SIMPLES ET UTILES.**

**DE FAIBLES QUANTITÉS.
EXPÉDIÉES DE SUITE.**

www.cest-notre-truc.fr



THE Cutting Tool Solution

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



Part of the Plansee Group