

UP2DATE

La Révolution en Tournage

High Dynamic Turning avec FreeTurn

FREETURN

La Révolution en Tournage

ALULINE

Avec un revêtement et une géométrie optimisés pour un usinage efficace de l'aluminium et des métaux non ferreux

MONSTERMILL TCR

L'usinage à la perfection du Titane

FRAISES PCD

Matériau dur = Meilleure durée de vie

MAXIMILL 271

Nouvelle taille de système pour encore plus d'économies

CERATIZIT est un groupe industriel de pointe spécialisé dans les technologies d'outillage et de matériaux durs.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

TEAM CUTTING TOOLS

Bienvenue!



Passez vos commandes facilement et rapidement

Le Service Clients

N° vert

0800 800 567

N° de fax (n° vert)

0800 800 578

E-Mail

info.france@ceratizit.com



Rien de plus facile

Commandes via notre boutique en ligne

<http://cuttingtools.ceratizit.com>



Conseil en fabrication et optimisation des processus sur site.

Vos conseillers techniques

Votre n° client

FreeTurn

La Révolution en tournage !

Vainqueur de plusieurs prix



AWARD
AMB 2018



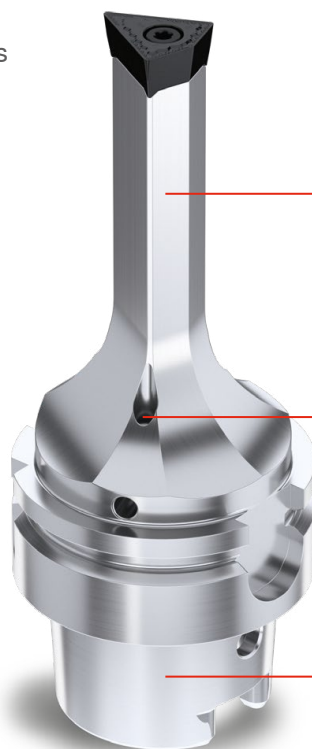
High Dynamic Turning (HDT)

Avec le High Dynamic Turning, (HDT) et les outils de tournage dynamique FreeTurn, CERATIZIT a complètement bouleversé les principes traditionnels du tournage. Toutes les opérations de tournage communes telles l'ébauche, la finition, le copiage, le dressage de faces et le tournage longitudinal sont désormais réalisables avec un seul outil.



Applications conventionnelles

5 outils

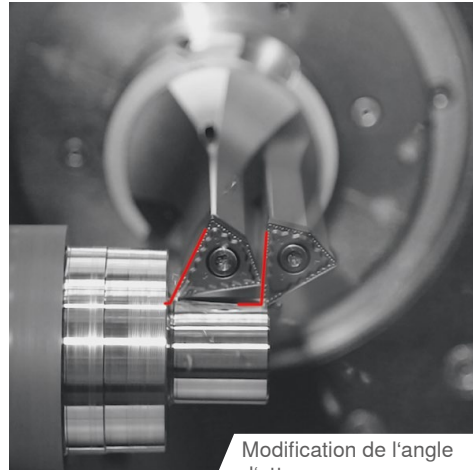


Application avec FreeTurn:

1 Outil

Angles d'attaque variables

- ▲ Changement de l'angle d'attaque en cours d'usinage
- ▲ Avances variables
- ▲ Contrôle parfait des copeaux
- ▲ Tournage dynamique dans toutes les directions
- ▲ Dressage et remontée de faces

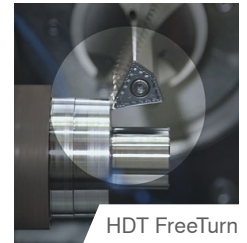


Modification de l'angle d'attaque en cours d'usinage

Avantages



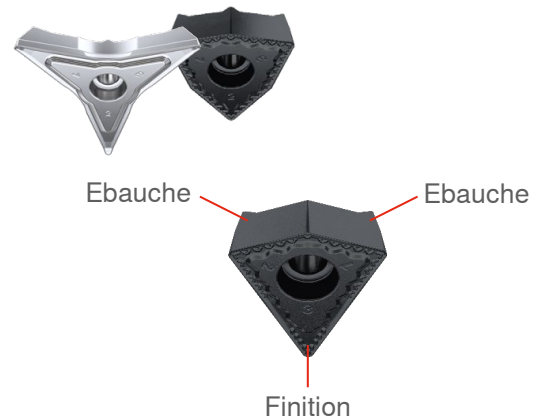
Outil conventionnel



HDT FreeTurn

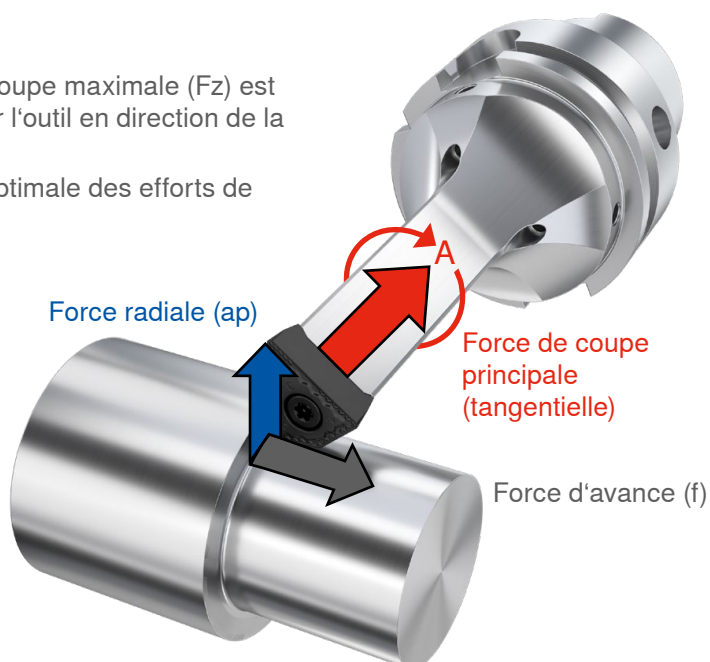
Flexibilité

- ▲ Toutes les opérations de tournage avec un seul outil
- ▲ Economie énorme de variétés d'outils
- ▲ Economie massive des temps de changement d'outils
- ▲ Un porte-outil est équipé d'une plaquette à trois arêtes de coupe
- ▲ Une plaquette indexable avec plusieurs arêtes de coupe peut comporter différents angles de pointes, rayons de bec, géométries, revêtements et nuances de coupe pouvant être utilisés individuellement.



Stabilité

- ▲ La force de coupe maximale (F_z) est transmise par l'outil en direction de la broche
- ▲ Répartition optimale des efforts de coupe

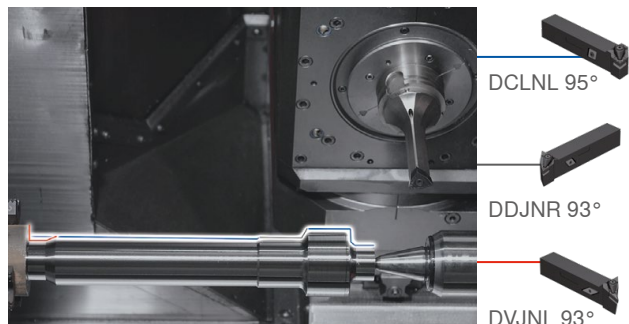


Comparatif de temps

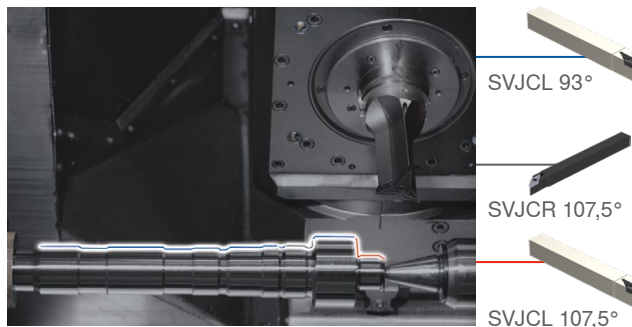
Matière 42CrMo4

Données de coupe retenues sur la base des informations figurant au catalogue

Ebauche



Finition



Fabrication avec outils conventionnels

Temps nécessaire à la production d'une pièce avec des outils conventionnels

= 3:32 minutes

Fabrication avec FreeTurn

Temps nécessaire à la production d'une pièce avec le HDT

= 2:50 minutes

25 %
Gain de temps

Productivité

- ▲ Usinage de la quasi-totalité des formes possibles
- ▲ 40% d'avance en plus
- ▲ Jusqu'à 90% de temps morts en moins
- ▲ Avances modifiables en cours de processus
- ▲ Meilleure qualité de surface grâce à l'ajustement idéal de l'angle d'attaque
- ▲ Moins de changements d'outils grâce à la variété de la gamme FreeTurn
- ▲ Moins de poches outils nécessaires dans la machine

Regardez notre vidéo :
Comparatif de temps entre
solution conventionnelle et
solution HDT. Vous allez être
surpris !



Vous trouverez plus
d'informations sur les
produits à la page 18-29



AluLine

Avec un revêtement et une géométrie optimisés pour un usinage efficace de l'aluminium et des métaux non ferreux

Avec les fraises en carbure monobloc de CERATIZIT, vous êtes certain de disposer d'excellents outils: nous avons élargi notre offre pour l'usinage de l'aluminium et des métaux non ferreux. Avec cette gamme AluLine vous pouvez maintenant trouver le produit optimal pour chaque application.

Elle vous permettra de faire face aux exigences les plus élevées lors de l'usinage des alliages d'aluminium et des métaux non ferreux. Les géométries spécialement adaptées et le revêtement novateur vous permettront d'atteindre des performances et des durées de vie tout simplement incroyables

”

Notre fraise AluLine se distingue par son excellent revêtement. Il permet d'obtenir des résultats de premier ordre, y compris lors de l'usinage à sec.

Michael Wucher, responsable produits CERATIZIT

Avantages

- ▲ **Usinage économique et fiable de l'aluminium et des métaux non ferreux**
Des performances optimales grâce à la combinaison parfaite du substrat, de la géométrie et du revêtement.
- ▲ **Vaste programme d'outils pour la quasi-totalité des applications d'usinage des métaux non ferreux**
Grâce à cette extension de programme, 2500 articles composent désormais cette gamme de produits.
- ▲ **Possibilité de durées de vie extrêmes**
Grâce au revêtement DLC extrêmement résistant à l'usure



Vous trouverez plus d'informations sur les produits à la page 30-65

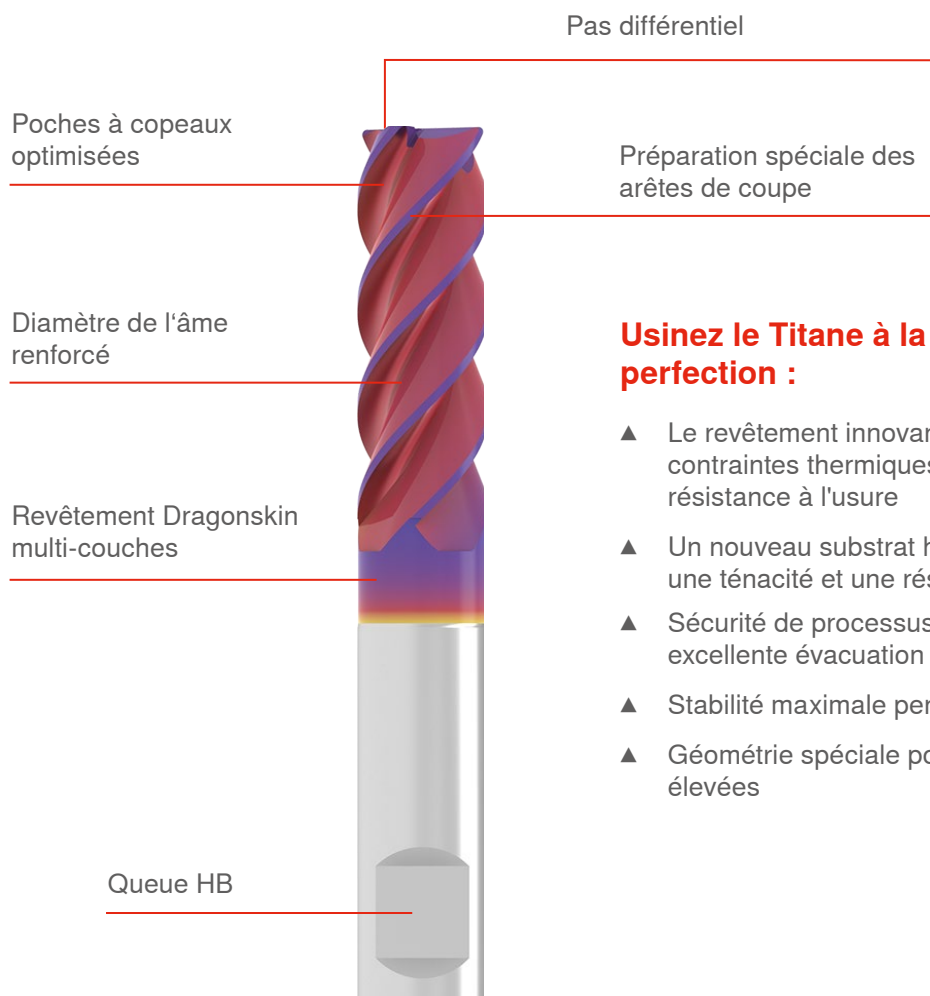


MonsterMill TCR

L'usinage à la perfection
du Titane



Développée pour l'usinage de composants en titane, prédestinée aux industries médicales, aéronautiques et aérospatiales : la fraise MonsterMill TCR établit de nouveaux standards dans l'usinage du titane et impressionne par sa fiabilité et sa longévité.



Usinez le Titane à la perfection :

- ▲ Le revêtement innovant Dragonskin réduit les contraintes thermiques et offre une grande résistance à l'usure
- ▲ Un nouveau substrat haute performance pour une ténacité et une résistance à la flexion élevées
- ▲ Sécurité de processus élevée grâce à une excellente évacuation des copeaux
- ▲ Stabilité maximale pendant le processus
- ▲ Géométrie spéciale pour des performances élevées

Test comparatif

Matière	3.7164 TiAl6V4
Ø Fraise (mm)	12
Nombre de dents	5
Vitesse de coupe V_c (m/min)	90
Rotation en tr/mn	2,388
Avance à la dent f_z (mm/dt)	0,120
Avance table V_f (mm/min)	1,433
Profondeur de passe a_p (mm)	18
Largeur fraisée a_e (mm)	0,75
Lubrification	Emulsion

Durée de vie
 T_{total} min

450
Minutes

CERATIZIT

Durée de vie
 T_{total} min

360
Minutes

Concurrent



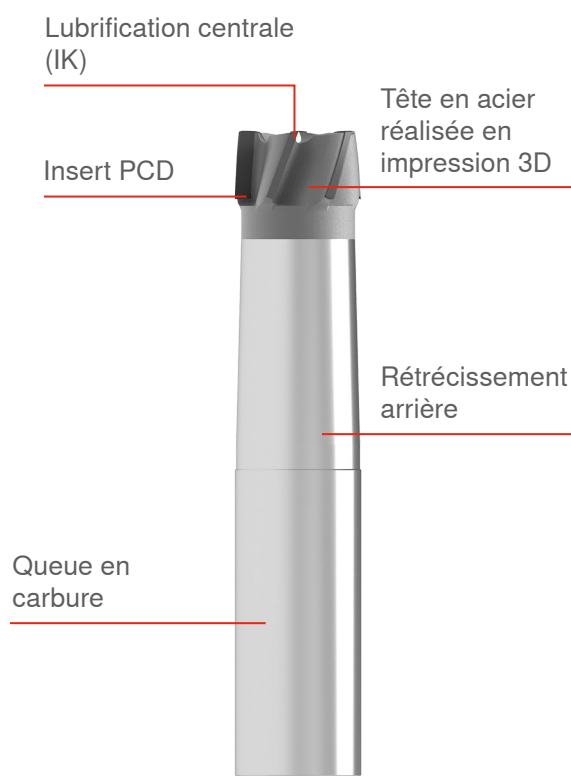
Vous trouverez plus d'informations sur les produits à la page 66-79

Fraises PCD

Matériau dur
= Meilleure durée de vie

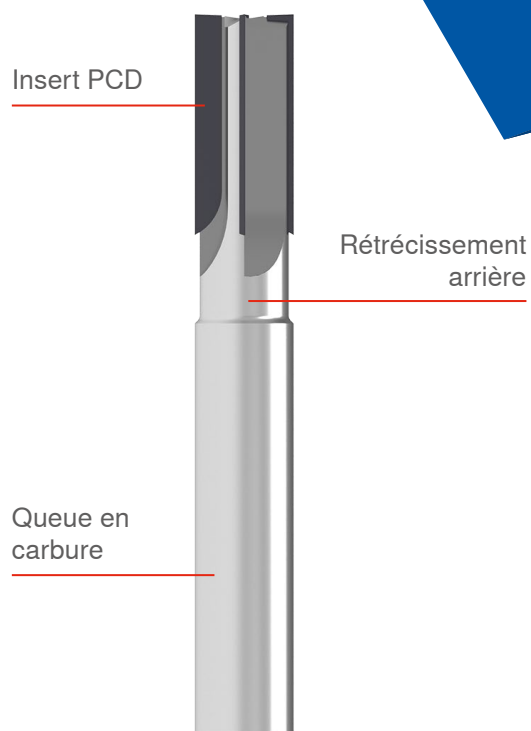
PCD – Diamant polycristallin

Le diamant polycristallin est un matériau de coupe produit synthétiquement qui se rapproche de la dureté du diamant monocristallin (diamant naturel). Sa dureté élevée lui permet d'usiner des matériaux particulièrement abrasifs. Les outils avec des inserts PCD sont donc parfaitement adaptés à l'usinage de matériaux tels que l'aluminium, le magnésium et les matières plastiques renforcées par fibres. Par rapport aux outils en carbure monobloc, le fraisage avec des outils PCD nécessite moins de corrections d'outils et les durées de vie obtenues sont largement supérieures. La sécurité du processus s'en trouve donc considérablement améliorée.



Outils fabriqués par impression 3D

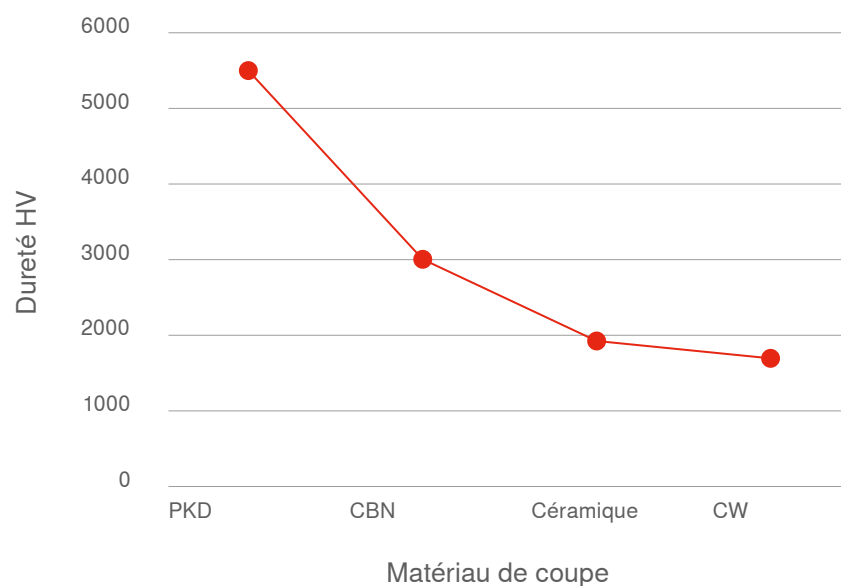
- ▲ Plage de diamètres 10–32 mm
- ▲ Plus de dents que sur les fraises PCD réalisées de façon conventionnelle
- ▲ Angle d'hélice élevé pour une coupe douce
- ▲ Existe aussi en version vissée pour des solutions modulaires
- ▲ Têtes d'outils en acier réalisées par fabrication additive 3D sur lesquelles sont brasés les inserts PCD



Fraises PCD

- ▲ Jusqu'à 4 dents
- ▲ Grande résistance à l'usure
- ▲ Vitesses de coupe très élevées
- ▲ Spécialiste pour les aluminiums et le graphite

Comparaison de la dureté des matériaux de coupe



Vous trouverez plus d'informations sur les produits à la page **80-91**

MaxiMill 271

Nouvelle taille de système pour encore plus d'économies



Vous trouverez plus d'informations sur les produits à la page 92-99

Avantages

- ▲ **Etats de surface de très grande qualité**
Grâce aux plaquettes Masterfinish
- ▲ **Flexibilité d'utilisation / Large spectre d'applications**
Gamme de fraises avec pas fin et ultra différentiel
- ▲ **Conditions de coupe et sécurité de processus élevées**
Grâce à des arêtes stables et acérées
- ▲ **Solution hyper économique**
8 arêtes de coupe
- ▲ **Planéité et concentricité parfaites**
Grâce aux tolérances de fabrication étroites des corps d'outils combinées avec des arêtes de coupe rectifiées de précision

Efficacité, fiabilité et flexibilité. Voilà ce qui caractérise MaxiMill 271 : Un système de fraises à surfacer générant une coupe douce, utilisable dans un large spectre d'applications grâce à des pas fins et différentiels, et pouvant être équipé de plaquettes racleuses afin d'obtenir des états de surface d'excellente qualité. De plus, le système se caractérise par un très bon comportement à l'usure de l'arête de coupe et convainc par une formation et une évacuation idéale des copeaux.

Pas différentiel pour un usinage silencieux

Fraises à surfacer à 45°

Sécurité de processus maximale grâce à une plaquette stable

Plaquettes rectifiées de précision pour une planéité et une concentricité parfaites

Géométrie Masterfinish

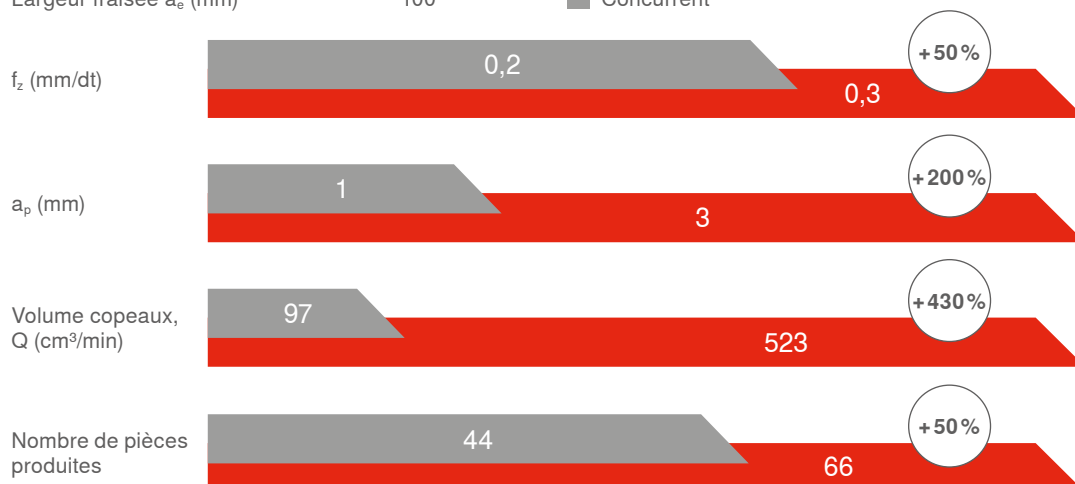
Version grande avance avec angle d'attaque à 17°

Manipulation aisée grâce aux grandes surfaces de contact

La taille de plaquettes de 12 mm permet d'avoir, à diamètre identique, un nombre de dents plus important que la taille 17 mm

Test comparatif

Ø Fraise (mm)	125	
Matière	S355	
Vitesse de coupe V_c (m/min)	200	
Largeur fraisée a_e (mm)	100	
		CERATIZIT Concurrent



FreeTurn

La Révolution en
tournage !

Outils de tournage

FreeTurn

18-29



Fraises en carbure monobloc

AluLine	30–65
MonsterMill TCR	66–79
CircularLine CCR-Ti	70



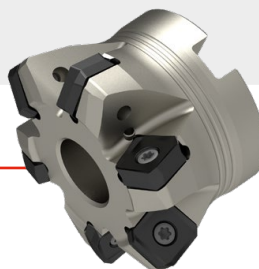
Outils en matériaux de coupe ultra-durs

Fraises PCD	80–91
-------------	-------



Fraises à plaquettes amovibles

MaxiMill 271-12	92–99
-----------------	-------



Etaux

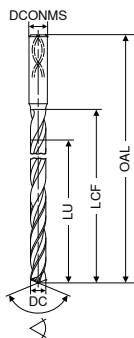
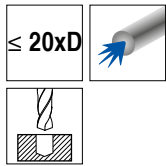
Jeux de cales parallèles magnétiques	100
--------------------------------------	-----

Forets Carbure

Forets co-pilote pour perçages profonds	16–17
---	-------

WTX – Forets co-pilote pour perçages profonds

- ▲ Diamètre tolérancé j6 adapté de façon optimale en tant qu'outil successif au foret pilote et avant l'engagement du foret pour perçage profond
- ▲ Avant-trou pilote nécessaire
- ▲ Jusqu'à 20xD sans déburrage
- ▲ Excellente précision d'alignement
- ▲ Très bon flux des copeaux



137°

Carbure monobloc

NEW T7

Référence

11 018 ...

EUR

DC _{j6}	DCONMS _{h5}	OAL	LCF	LU	
mm	mm	mm	mm	mm	
3,0	6	120	80	60	212,70 03000
4,0	6	130	90	80	221,40 04000
4,2	6	160	110	84	239,70 04200
4,5	6	160	110	90	239,70 04500
4,8	6	160	120	96	255,10 04800
5,0	6	160	120	100	255,10 05000
5,5	6	185	140	110	264,90 05500
5,8	6	185	140	116	264,90 05800
6,0	6	185	140	120	264,90 06000
6,5	8	210	160	130	302,50 06500
6,8	8	210	160	136	302,50 06800
7,0	8	210	160	140	302,50 07000
7,5	8	230	180	150	336,30 07500
7,8	8	230	180	156	336,30 07800
8,0	8	230	180	160	336,30 08000
8,5	10	260	195	170	371,20 08500
8,8	10	290	230	176	414,70 08800
9,0	10	290	230	180	414,70 09000

Aciers	●
Aciers inoxydables	●
Fontes	●
Métaux non ferreux	
Superalliages	

Informations techniques

- ▲ Garantit un processus de perçage encore plus sûr
- ▲ Réduit le temps d'engagement du foret pour perçage profond
- ▲ Pour un guidage optimal du foret pour perçage profond lors de profondeurs > 30xD

Tolérances et angles de pointe

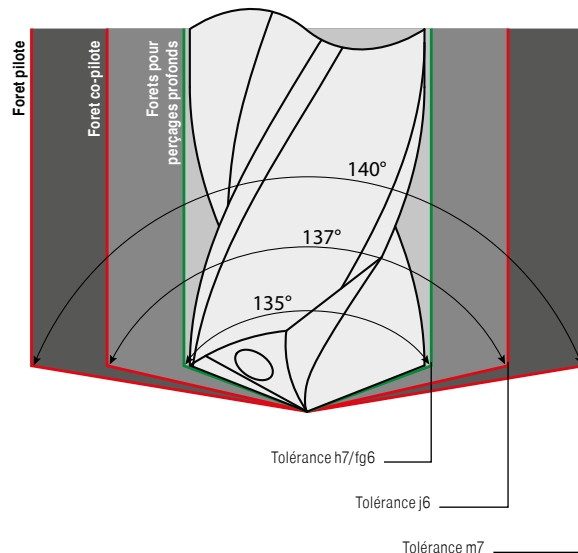


Tableau des tolérances

Tolérances ISO pour arbres et alésages

Du Ø	3	6	10	18	
à inclus	6	10	18	30	
p6	20	24	29	35	
	12	15	18	22	
h7	0	0	0	0	Forets pour perçages profonds 16xD à 30xD
	-12	-15	-18	-21	
j6	6	7	8	9	Foret co-pilote
	-2	-2	-3	-4	
fg6	-6	-8			Foret pour perçages profonds > 30xD
	-14	-17			
m6	12	15	18	21	
	4	6	7	8	
m7	16	21	25	29	WTX UNI / WPC
	4	6	7	8	

i Veuillez vous référer à la stratégie pour le perçage de trous profonds figurant au chapitre 2 du catalogue général 2019 → **Page 134**

Conditions de coupe pour forets WTX – Co-Pilote

	Index	Matières	Résistance N/mm ² / HB / HRC	V _c m/min	Ø > 3-5	Ø > 5-8	Ø > 8-12
					f mm/tr	f mm/tr	f mm/tr
P	1.1	Aciers de construction en général	< 800 N/mm ²	95	0,10	0,15	0,20
	1.2	Aciers de décolletage	< 800 N/mm ²	95	0,10	0,15	0,20
	1.3	Aciers de cémentation non alliés	< 800 N/mm ²	100	0,14	0,20	0,275
	1.4	Aciers de cémentation alliés	< 1000 N/mm ²	90	0,10	0,15	0,20
	1.5	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 850 N/mm ²	90	0,14	0,20	0,275
	1.6	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 1000 N/mm ²	90	0,10	0,15	0,20
	1.7	Aciers trempés et revenus, alliés	< 800 N/mm ²	90	0,14	0,20	0,275
	1.8	Aciers trempés et revenus, alliés	< 1300 N/mm ²	70	0,10	0,15	0,20
	1.9	Aciers moulés	< 850 N/mm ²	70	0,10	0,15	0,20
	1.10	Aciers de nitruration	< 1000 N/mm ²	90	0,10	0,15	0,20
	1.11	Aciers de nitruration	< 1200 N/mm ²	90	0,10	0,15	0,20
	1.12	Aciers à roulements	< 1200 N/mm ²	70	0,10	0,15	0,20
	1.13	Aciers à ressorts	< 1200 N/mm ²				
	1.14	Aciers rapides	< 1300 N/mm ²				
	1.15	Aciers à outils, travail à froid	< 1300 N/mm ²				
	1.16	Aciers à outils, travail à chaud	< 1300 N/mm ²	70	0,10	0,15	0,20
M	2.1	Aciers inoxydables moulés	< 850 N/mm ²	70	0,08	0,12	0,15
	2.2	Aciers inoxydables ferritiques	< 750 N/mm ²	70	0,08	0,12	0,15
	2.3	Aciers inoxydables martensitiques	< 900 N/mm ²	45	0,08	0,12	0,15
	2.4	Aciers inoxydables ferro./martensit.	< 1100 N/mm ²	45	0,08	0,12	0,15
	2.5	Aciers inoxydables austéno./ferrit., Duplex et SuperDuplex	< 850 N/mm ²	50	0,08	0,12	0,15
	2.6	Aciers inoxydables austénitiques	< 750 N/mm ²	50	0,08	0,12	0,15
	2.7	Aciers inoxydables réfractaires	< 1100 N/mm ²				
K	3.1	Fontes grises à graphite lamellaire	100-350 N/mm ²	100	0,23	0,335	0,425
	3.2	Fontes grises à graphite lamellaire	300-500 N/mm ²	95	0,23	0,335	0,425
	3.3	Fontes à graphite sphéroïdal	300-500 N/mm ²	100	0,20	0,25	0,35
	3.4	Fontes à graphite sphéroïdal	500-900 N/mm ²	95	0,20	0,25	0,35
	3.5	Fontes malléables blanches	270-450 N/mm ²	100	0,20	0,25	0,35
	3.6	Fontes malléables blanches	500-650 N/mm ²	95	0,20	0,25	0,35
	3.7	Fontes malléables noires	300-450 N/mm ²	100	0,20	0,25	0,35
	3.8	Fontes malléables noires	500-800 N/mm ²	95	0,20	0,25	0,35
N	4.1	Aluminium (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm ²				
	4.2	Alliages d'aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²				
	4.3	Alliages d'aluminium 0,5-10 % Si	< 400 N/mm ²				
	4.4	Alliages d'aluminium 10-15 % Si	< 400 N/mm ²				
	4.5	Alliages d'aluminium > 15 % Si	< 400 N/mm ²				
	4.6	Cuivre (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm ²				
	4.7	Alliages de cuivre corroyés	< 700 N/mm ²				
	4.8	Alliages de cuivre spéciaux	< 200 HB				
	4.9	Alliages de cuivre spéciaux	< 300 HB				
	4.10	Alliages de cuivre spéciaux	> 300 HB				
	4.11	Laiton à copeaux courts, bronze, laiton rouge	< 600 N/mm ²				
	4.12	Laiton à copeaux longs	< 600 N/mm ²				
	4.13	Matières thermoplastiques					
	4.14	Résines thermodurcissables					
	4.15	Matières plastiques renforcées par fibres					
	4.16	Magnésium et alliages de magnésium	< 850 N/mm ²				
	4.17	Graphite					
	4.18	Tungstène et alliages de tungstène					
	4.19	Molybdène et alliages de molybdène					
S	5.1	Nickel pur					
	5.2	Alliages Fer Nickel					
	5.3	Alliages Nickel	< 850 N/mm ²				
	5.4	Alliages Nickel-Molybdène					
	5.5	Alliages Nickel Chrome	< 1300 N/mm ²				
	5.6	Alliages Cobalt Chrome	< 1300 N/mm ²				
	5.7	Superaliages	< 1300 N/mm ²				
	5.8	Alliages Nickel-Chrome	< 1400 N/mm ²				
	5.9	Titane pur	< 900 N/mm ²				
	5.10	Alliages de titane	< 700 N/mm ²				
	5.11	Alliages de titane	< 1200 N/mm ²				
H	6.1	Aciers trempés	< 45 HRC				
	6.2		46-55 HRC				
	6.3		56-60 HRC				
	6.4		61-65 HRC				
	6.5		65-70 HRC				

i 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 !

Table des matières

Légende	18
Vue d'ensemble	18
Programme d'outils	19-26
Conditions de coupe	27+28
Système de codification ISO	29
Description des nuances	29

CERATIZIT \ Performance

Des outils de qualité Premium pour de plus hautes performances.

Les outils Premium de la ligne de produits

CERATIZIT Performance ont été conçus pour répondre aux exigences les plus élevées. Nous vous recommandons ce label Premium pour augmenter votre productivité.

Légende

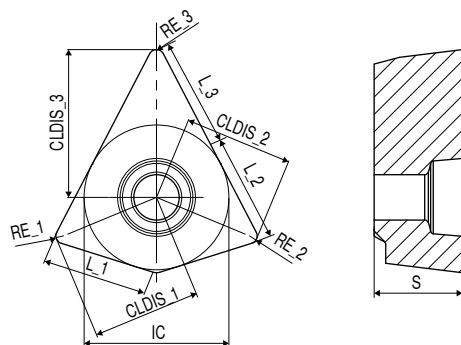
-28P	Géométrie polie	F	Finition		Coupe continue
H216T	Nuance de carbure	M	Semi ébauche		Profondeur de coupe variable (faux rond)
		R	Ebauche		Coupe interrompue

Vue d'ensemble – FreeTurn

Plaquettes amovibles		Nuances			Porte-outils			
Désignation	Brise-copeaux	CTCP125	CTPM125	H216T	HSK-T 63 / LPR = 100	HSK-T 63 / LPR = 125	PSC 63 / LPR = 100	PSC 63 / LPR = 125
	FT15 M 808055R08-MMF	19	19		22	22	23	23
	FT15 M 808055R080804-MMF	19						
	FT15 M 808055R121208-MMF	19						
	FT15 G 353535R04-28P	-28P		20	22	22	23	23
	FT15 G 353535R08-28P	-28P		20				
	FT15 M 555555R04-FFF	21			22	22	23	23
	FT15 M 555555R04-FFF	21	21					
	FT17 M 808080R04-MMM	24			25	25	26	26
	FT17 M 808080R08-MMM	24	24					
	FT17 M 808080R12-MMM	24						

i Vous trouverez une explication détaillée du système de codification → Page 29

FT15 . 808055...

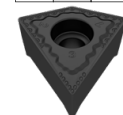


Désignation	IC	CLDIS_1	L_1	CLDIS_2	L_2	CLDIS_3	L_3	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
FT15 M 808055R080804-MMF	15	11,22	10,8	11,22	11,4	15,78	11,4	9,14
FT15 M 808055R08-MMF	15	11,22	10,8	11,22	11,2	15,31	11,2	9,14
FT15 M 808055R121208-MMF	15	11,00	10,7	11,00	11,2	15,31	11,2	9,14

CTCP125

CTPM125

DRAGONSKIN



M M F

NEW FW

Référence

74 003 ...

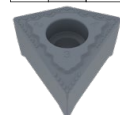
EUR

21,53 00400

21,53 00200

21,53 00600

DRAGONSKIN



M M F

NEW FW

Référence

74 003 ...

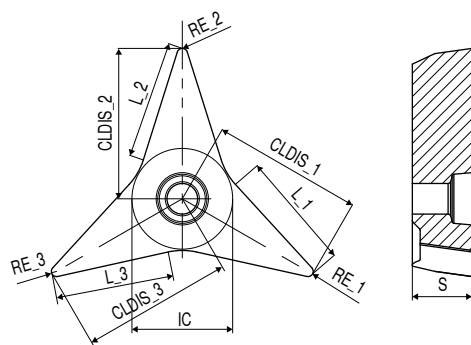
EUR

21,53 10200

ISO	RE_1	RE_2	RE_3
	mm	mm	mm
FT15 M 808055R080804-MMF	0,8	0,8	0,4
FT15 M 808055R08-MMF	0,8	0,8	0,8
FT15 M 808055R121208-MMF	1,2	1,2	0,8

Aciers	●	○
Aciers inoxydables	○	●
Fontes	○	
Métaux non ferreux		
Superaliages		

FT15 . 353535...



Désignation	IC	CLDIS_1	L_1	CLDIS_2	L_2	CLDIS_3	L_3	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
FT15 G 353535R04-28P	15	24,01	16,1	24,01	16,1	24,01	16,1	9,14
FT15 G 353535R08-28P	15	23,08	15,2	23,08	15,2	23,08	15,2	9,14

-28P
H216T

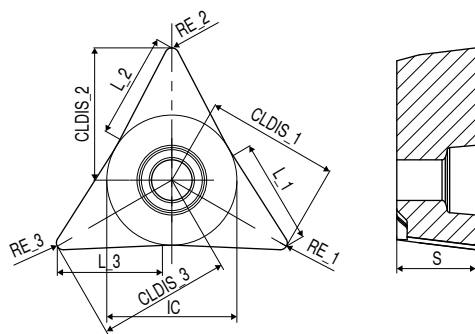
F F F

NEW FW
Référence
74 001 ...
EUR
35,98 20200
35,98 20400

ISO	RE_1	RE_2	RE_3
	mm	mm	mm
FT15 G 353535R04-28P	0,4	0,4	0,4
FT15 G 353535R08-28P	0,8	0,8	0,8

Aciers
Aciers inoxydables
Fontes
Métaux non ferreux
Superalliages

FT15 . 555555...



Désignation	IC	CLDIS_1	L_1	CLDIS_2	L_2	CLDIS_3	L_3	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
FT15 M 555555R04-FFF	15	15,78	12,6	15,78	12,6	15,78	12,6	9,14
FT15 M 555555R08-FFF	15	15,31	12,3	15,31	12,3	15,31	12,3	9,14

CTCP125

CTPM125



F F F

F F F

NEW FW
Référence
74 002 ...
EUR

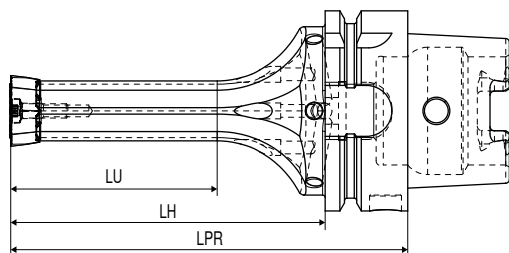
NEW FW
Référence
74 002 ...
EUR

ISO	RE_1	RE_2	RE_3
	mm	mm	mm
FT15 M 555555R04-FFF	0,4	0,4	0,4
FT15 M 555555R08-FFF	0,8	0,8	0,8

Aciers	●	○
Aciers inoxydables	○	●
Fontes	○	
Métaux non ferreux		
Superaliages		

FreeTurn – Porte-outils HSK-T type FT15

- ▲ Porte-outils pour plaquettes FreeTurn
- ▲ Lubrification centrale DirectCooling



Les illustrations montrent l'exécution FT15 . 808055...



DirectCooling

Désignation ISO	Attachement	LPR	LH	LU	Plaquette	Référence 74 700 ... EUR
		mm	mm	mm		
HSK-T63-100-FT15 353535	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 353535...	559,00 00137
HSK-T63-100-FT15 555555	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 555555...	559,00 00337
HSK-T63-100-FT15 808055	HSK-T 63	100	74	40	FT15 . 808055...	559,00 00537
HSK-T63-125-FT15 353535	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 353535...	569,00 00237
HSK-T63-125-FT15 555555	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 555555...	569,00 00437
HSK-T63-125-FT15 808055	HSK-T 63	125	99	65	FT15 . 808055...	569,00 00637

Pièces détachées

Attachement

HSK-T 63



Référence
80 950 ...
EUR

Référence
70 950 ...
EUR

T20 - IP

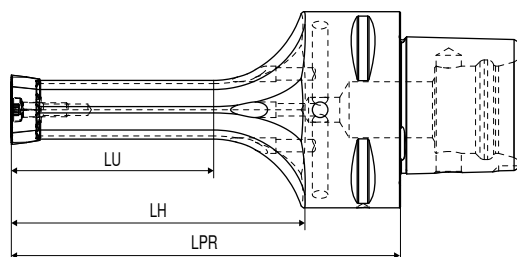
9,80 121

M4,5x18 - IP

8,59 25900

FreeTurn – Porte-outils PSC type FT15

- ▲ Porte-outils pour plaquettes FreeTurn
- ▲ Lubrification centrale DirectCooling



Les illustrations montrent l'exécution FT15 . 808055...



DirectCooling

Désignation ISO	Attachement	LPR	LH	LU	Plaquette	NEW FT Référence 74 700 ... EUR
		mm	mm	mm		
PSC-63-100-FT15 353535	PSC 63	100	69,4	40	FT15 . 353535...	649,00 00193
PSC-63-100-FT15 555555	PSC 63	100	69,6	40	FT15 . 555555...	649,00 00393
PSC-63-100-FT15 808055	PSC 63	100	69,3	40	FT15 . 808055...	649,00 00593
PSC-63-125-FT15 353535	PSC 63	125	94,4	65	FT15 . 353535...	659,00 00293
PSC-63-125-FT15 555555	PSC 63	125	94,6	65	FT15 . 555555...	659,00 00493
PSC-63-125-FT15 808055	PSC 63	125	94,3	65	FT15 . 808055...	659,00 00693

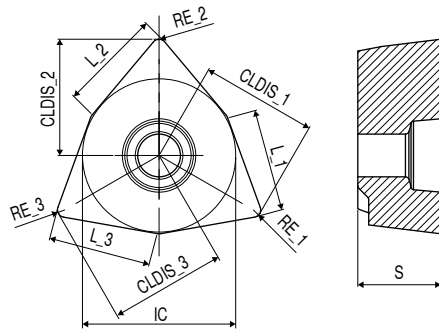
Pièces détachées

Attachement

PSC 63

Y7	2A
	
Tournevis	Vis
Référence 80 950 ... EUR	Référence 70 950 ... EUR
9,80 121	8,59 25900

FT17 . 808080...



Désignation	IC	CLDIS_1	L_1	CLDIS_2	L_2	CLDIS_3	L_3	S
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
FT17 M 808080R012-MMM	17	12,56	11,2	12,56	11,2	12,56	11,2	9,14
FT17 M 808080R04-MMM	17	13,00	11,3	13,00	11,3	13,00	11,3	9,14
FT17 M 808080R08-MMM	17	12,78	11,3	12,78	11,3	12,78	11,3	9,14

CTCP125

CTPM125

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN



M M M

M M M

NEW FW

NEW FW

Référence

Référence

74 000 ...

74 000 ...

EUR

EUR

24,85 00600

24,85 00200

24,85 00400

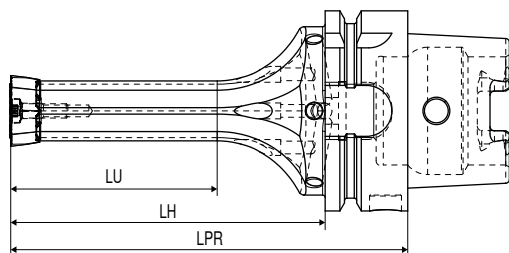
24,85 10400

ISO	RE_1	RE_2	RE_3
	mm	mm	mm
FT17 M 808080R012-MMM	1,2	1,2	1,2
FT17 M 808080R04-MMM	0,4	0,4	0,4
FT17 M 808080R08-MMM	0,8	0,8	0,8

Aciers	●	○
Aciers inoxydables	○	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux		
Superaliages		

FreeTurn – Porte-outils HSK-T type FT17

- ▲ Porte-outils pour plaquettes FreeTurn
- ▲ Lubrification centrale DirectCooling



DirectCooling

NEW FT

Référence

74 701 ...

EUR

Désignation ISO	Attachement	LPR	LH	LU	Plaquette
		mm	mm	mm	
HSK-T63-100-FT17 808080	HSK-T 63	100	74	40	FT17 . 808080...
HSK-T63-125-FT17 808080	HSK-T 63	125	99	65	FT17 . 808080...

559,00 00737

569,00 00837

Pièces détachées

Attachement

HSK-T 63

Y7



Tournevis

2A



Vis

Référence

80 950 ...

EUR

9,80 121

Référence

70 950 ...

EUR

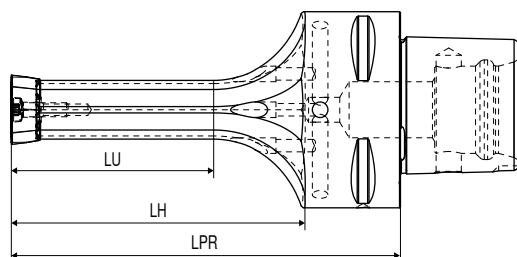
8,59 25900

T20 - IP

M4,5x18 - IP

FreeTurn – Porte-outils PSC type FT17

- ▲ Porte-outils pour plaquettes FreeTurn
- ▲ Lubrification centrale DirectCooling



DirectCooling

NEW FT

Référence

74 701 ...

EUR

Désignation ISO	Attachement	LPR	LH	LU	Plaquette	
		mm	mm	mm		
PSC-63-100-FT17 808080	PSC 63	100	69,3	40	FT17 . 808080...	649,00 00793
PSC-63-125-FT17 808080	PSC 63	125	94,3	65	FT17 . 808080...	659,00 00893

Pièces détachées

Attachement

PSC 63

Y7



Tournevis

Référence
80 950 ...

EUR

9,80

121

2A



Vis

Référence
70 950 ...

EUR

8,59

25900

T20 - IP

M4,5x18 - IP

Conditions de coupe

	Index	Matières	Résistance N/mm² / HB / HRC	F		M		-28P
				DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	H216T
				CTCP125	CTPM125	CTCP125	CTPM125	V _c en m/min
				V _c en m/min		V _c en m/min		
P	1.1	Aciers de construction en général	< 800 N/mm²	200-270	120-260	200-260	120-250	
	1.2	Aciers de décolletage	< 800 N/mm²	230-280	130-220	230-280	120-220	
	1.3	Aciers de cémentation non alliés	< 800 N/mm²	240-290	130-250	240-290	120-250	
	1.4	Aciers de cémentation alliés	< 1000 N/mm²	200-270	130-220	200-250	130-200	
	1.5	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 850 N/mm²	220-260	100-180	210-250	100-170	
	1.6	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 1000 N/mm²	210-250	100-180	190-240	100-170	
	1.7	Aciers trempés et revenus, alliés	< 800 N/mm²	210-280	60-180	200-270	50- 160	
	1.8	Aciers trempés et revenus, alliés	< 1300 N/mm²	190-240	60-180	180-230	50- 160	
	1.9	Aciers moulés	< 850 N/mm²	170-240	80-180	160-220	60- 160	
	1.10	Aciers de nitruration	< 1000 N/mm²	180-240	100-180	180-230	100-180	
	1.11	Aciers de nitruration	< 1200 N/mm²	170-240	100-180	170-240	80-180	
	1.12	Aciers à roulements	< 1200 N/mm²	200-270	80-180	190-260	70-170	
	1.13	Aciers à ressorts	< 1200 N/mm²	170-240	60-180	170-230	60-170	
	1.14	Aciers rapides	< 1300 N/mm²	180-230	80-180	170-210	70-160	
	1.15	Aciers à outils, travail à froid	< 1300 N/mm²	150-230	80-150	130-220	60-120	
	1.16	Aciers à outils, travail à chaud	< 1300 N/mm²	140-220	80-150	130-220	60-120	
M	2.1	Aciers inoxydables moulés	< 850 N/mm²	200-280	200-280	200-280	120-280	
	2.2	Aciers inoxydables ferritiques	< 750 N/mm²	200-280	200-280	200-280	120-280	
	2.3	Aciers inoxydables martensitiques	< 900 N/mm²	190-260	190-260	190-260	120-260	
	2.4	Aciers inoxydables ferro./martensit.	< 1100 N/mm²	190-240	190-240	190-240	120-240	
	2.5	Aciers inoxydables austéno./ferrit., Duplex et SuperDuplex	< 850 N/mm²		100-220		100-220	
	2.6	Aciers inoxydables austénitiques	< 750 N/mm²		100-220		100-220	
	2.7	Aciers inoxydables réfractaires	< 1100 N/mm²		40-100		40-100	
K	3.1	Fontes grises à graphite lamellaire	100-350 N/mm²	200-260		120-210		
	3.2	Fontes grises à graphite lamellaire	300-500 N/mm²	190-250		160-200		
	3.3	Fontes à graphite sphéroïdal	300-500 N/mm²	170-240		150-200		
	3.4	Fontes à graphite sphéroïdal	500-900 N/mm²	140-190		130-190		
	3.5	Fontes malléables blanches	270-450 N/mm²	240-290		160-230		
	3.6	Fontes malléables blanches	500-650 N/mm²	170-290		150-210		
	3.7	Fontes malléables noires	300-450 N/mm²	240-290		160-230		
	3.8	Fontes malléables noires	500-800 N/mm²	170-290		150-210		
N	4.1	Aluminium (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²					300-2500
	4.2	Alliages d'aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²					200-2000
	4.3	Alliages d'aluminium 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²					400-1500
	4.4	Alliages d'aluminium 10-15 % Si	< 400 N/mm²					400-1500
	4.5	Alliages d'aluminium > 15 % Si	< 400 N/mm²					200-800
	4.6	Cuivre (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²					150-300
	4.7	Alliages de cuivre corroyés	< 700 N/mm²					150-400
	4.8	Alliages de cuivre spéciaux	< 200 HB					150-400
	4.9	Alliages de cuivre spéciaux	< 300 HB					150-400
	4.10	Alliages de cuivre spéciaux	> 300 HB					150-400
	4.11	Laiton à copeaux courts, bronze, laiton rouge	< 600 N/mm²					200-600
	4.12	Laiton à copeaux longs	< 600 N/mm²					150-400
	4.13	Matières thermoplastiques						100-200
	4.14	Résines thermodurcissables						80-180
	4.15	Matières plastiques renforcées par fibres						60-150
	4.16	Magnésium et alliages de magnésium	< 850 N/mm²					
	4.17	Graphite						
	4.18	Tungstène et alliages de tungstène						
	4.19	Molybdène et alliages de molybdène						100-140
S	5.1	Nickel pur						
	5.2	Alliages Fer Nickel						
	5.3	Alliages Nickel	< 850 N/mm²					
	5.4	Alliages Nickel-Molybdène						
	5.5	Alliages Nickel Chrome	< 1300 N/mm²					
	5.6	Alliages Cobalt Chrome	< 1300 N/mm²					
	5.7	Superalliages	< 1300 N/mm²					
	5.8	Alliages Nickel-Chrome	< 1400 N/mm²					
	5.9	Titane pur	< 900 N/mm²					
	5.10	Alliages de titane	< 700 N/mm²					
	5.11	Alliages de titane	< 1200 N/mm²					
H	6.1		< 45 HRC					
	6.2		46-55 HRC					
	6.3	Aciers trempés	56-60 HRC					
	6.4		61-65 HRC					
	6.5		65-70 HRC					

i 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 !

Conditions de coupe

-F						
RE	f			a _p		
	min.	Départ	max.	min.	Départ	max.
mm	mm/tr			mm		
0,4	0,07	0,15	0,22	0,2	1	2
0,8	0,1	0,2	0,3	0,4	1,4	2,6
1,2						

-M						
RE	f			a _p		
	min.	Départ	max.	min.	Départ	max.
mm	mm/tr			mm		
0,4	0,1	0,17	0,25	0,3	1,3	2,5
0,8	0,15	0,25	0,4	0,5	2	3,2
1,2	0,17	0,3	0,5	0,5	2,5	3,5

-F						
RE	f			a _p		
	min.	Départ	max.	min.	Départ	max.
mm	mm/tr			mm		
0,4	0,07	0,12	0,2	0,2	1	2
0,8	0,1	0,17	0,27	0,4	1,4	2,6
1,2						

-M						
RE	f			a _p		
	min.	Départ	max.	min.	Départ	max.
mm	mm/tr			mm		
0,4	0,1	0,15	0,22	0,3	1,3	2,5
0,8	0,15	0,22	0,35	0,5	2	3,2
1,2	0,17	0,25	0,4	0,5	2,5	3,5

-28P						
RE	f			a _p		
	min.	Départ	max.	min.	Départ	max.
mm	mm/tr			mm		
0,4	0,07	0,15	0,25	0,3	1,5	3,5
0,8	0,15	0,25	0,4	0,5	2	3,5
1,2						

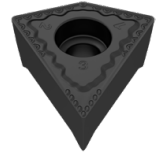
Facteur de correction

Multipliez l'avance par tour f [mm/tr] du tableau, par le facteur de correction f_k

Angle d'attaque	Facteur de correction
	f _k
95° - 120°	0,90
85° - 95°	1,00
85° - 65°	1,10
65° - 30°	1,20

Système de codification ISO

FreeTurn – Désignation des plaquettes



FT15 M/G 808055R080804 Q MMF CTCP125

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

- | | |
|---|--|
| 1 FreeTurn | 7 Rayon de bec de l'arête 1 en mm |
| 2 Diamètre du cercle inscrit en mm | 8 Rayon de bec de l'arête 2 en mm |
| 3 Tolérances ISO (M = brute de frittage, G = rectifiée) | 9 Rayon de bec de l'arête 3 en mm |
| 4 Angle de pointe de l'arête 1 en degrés | 10 Masterfinish - Arête avec plat de planage |
| 5 Angle de pointe de l'arête 2 en degrés | 11 Géométries (M = semi-ébauche, F = finition) |
| 6 Angle de pointe de l'arête 3 en degrés | 12 Nuance de carbure |

FreeTurn – Désignation des porte-outils

HSK - T63 - 100 - FT15 808055

1 2 3 4 5 6 7 8



- | | |
|----------------|--|
| 1 Système | 5 Diamètre du cercle inscrit en mm |
| 2 Dimensions | 6 Angle de pointe de l'arête 1 en degrés |
| 3 Porte à faux | 7 Angle de pointe de l'arête 2 en degrés |
| 4 FreeTurn | 8 Angle de pointe de l'arête 3 en degrés |

Description des nuances

CTCP125

- ▲ Carbure revêtu, TiCN-Al₂O₃
- ▲ ISO | **P25** | M20 | **K30**
- ▲ 1er choix pour une utilisation universelle dans les aciers

CTPM125

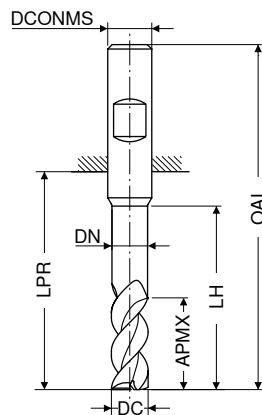
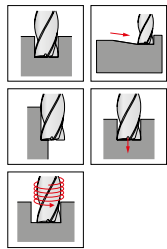
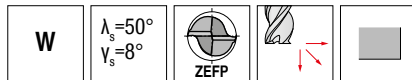
- ▲ ISO | **P35** | **M25** | S25
- ▲ Nuance universelle combinant ténacité et résistance à l'usure, pour l'usinage des aciers inoxydables

H216T

- ▲ Carbure non revêtu
- ▲ ISO | **K15** | **N15**
- ▲ Nuance pour l'usinage des alliages d'aluminium et des autres non-ferreux
- ▲ Très bien adaptée à l'usinage HSC (UGV)

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



Norme usine

Norme usine

Norme usine

Norme usine



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5,0	10,5	4,8	15	22	58	6	2
5,5	13,0	5,3	18	22	58	6	2
6,0	13,0	5,8	18	22	58	6	2
6,5	17,0	6,2	24	28	64	8	2
7,0	17,0	6,7	24	28	64	8	2
7,5	17,0	7,2	24	28	64	8	2
8,0	17,0	7,7	24	28	64	8	2
8,5	21,0	8,2	30	34	74	10	2
9,0	21,0	8,7	30	34	74	10	2
9,5	21,0	9,2	30	34	74	10	2
10,0	21,0	9,7	30	34	74	10	2
10,5	25,0	10,1	36	40	85	12	2
11,0	25,0	10,6	36	40	85	12	2
11,5	25,0	11,1	36	40	85	12	2
12,0	25,0	11,6	36	40	85	12	2
12,5	29,0	12,1	42	46	91	14	2
13,0	29,0	12,6	42	46	91	14	2
13,5	29,0	13,1	42	46	91	14	2
14,0	29,0	13,6	42	46	91	14	2
14,5	33,0	14,0	48	52	100	16	2
15,0	33,0	14,5	48	52	100	16	2
15,5	33,0	15,0	48	52	100	16	2
16,0	33,0	15,5	48	52	100	16	2
16,5	38,0	16,0	54	58	106	18	2
17,0	38,0	16,5	54	58	106	18	2
17,5	38,0	17,0	54	58	106	18	2
18,0	38,0	17,5	54	58	106	18	2
18,5	42,0	18,0	60	64	114	20	2
19,0	42,0	18,5	60	64	114	20	2
19,5	42,0	19,0	60	64	114	20	2
20,0	42,0	19,5	60	64	114	20	2

NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
Référence	Référence	Référence	Référence
53 623 ...	53 625 ...	53 624 ...	53 626 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
25,82 05100	32,44 05100	25,82 05100	32,44 05100
31,48 05600	38,12 05600	31,48 05600	38,12 05600
29,00 06100	36,68 06100	29,00 06100	36,68 06100
33,30 06600	41,00 06600	33,30 06600	41,00 06600
32,48 07100	40,18 07100	32,48 07100	40,18 07100
31,60 07600	39,28 07600	31,60 07600	39,28 07600
30,16 08100	38,80 08100	30,16 08100	38,80 08100
51,36 08600	60,00 08600	51,36 08600	60,00 08600
50,00 09100	58,66 09100	50,00 09100	58,66 09100
48,62 09600	57,26 09600	48,62 09600	57,26 09600
46,36 10100	55,98 10100	46,36 10100	55,98 10100
71,02 10600	80,64 10600	71,02 10600	80,64 10600
69,08 11100	78,70 11100	69,08 11100	78,70 11100
67,02 11600	76,64 11600	67,02 11600	76,64 11600
65,78 12100	79,22 12100	65,78 12100	79,22 12100
		94,74 12600	108,20 12600
		93,92 13100	107,40 13100
		93,16 13600	106,60 13600
		94,06 14100	112,10 14100
		128,60 14600	146,70 14600
		125,70 15100	143,80 15100
		122,70 15600	140,80 15600
		129,20 16100	150,30 16100
		167,00 16600	188,20 16600
		162,60 17100	183,70 17100
		157,80 17600	178,90 17600
		155,80 18100	178,90 18100
		206,60 18600	229,70 18600
		200,90 19100	224,00 19100
		195,10 19600	218,20 19600
		191,70 20100	220,60 20100

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

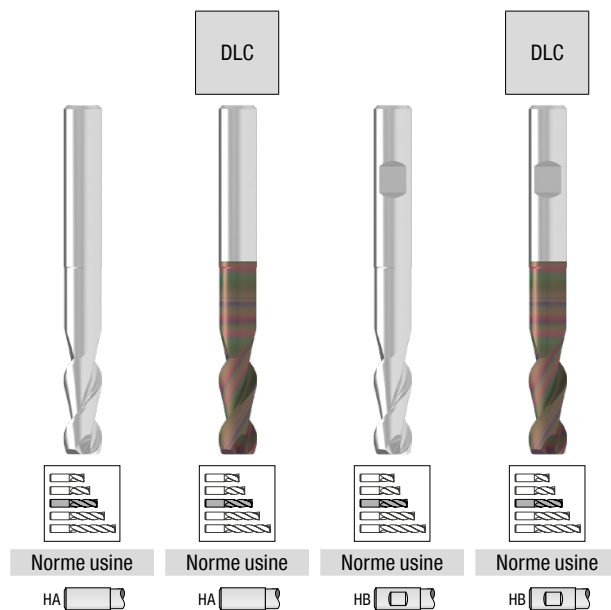
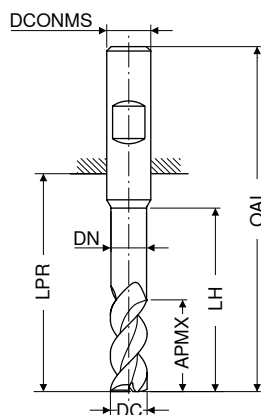
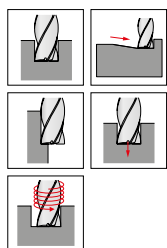
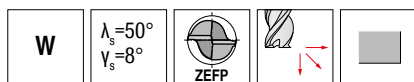
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,0	5,5	1,8	10,0	19	55	6	2
2,5	6,5	2,3	12,5	22	58	6	2
3,0	8,0	2,8	15,0	22	58	6	2
3,5	10,5	3,3	20,0	26	62	6	2
4,0	10,5	3,8	20,0	26	62	6	2
4,5	13,0	4,3	25,0	34	70	6	2
5,0	13,0	4,8	25,0	34	70	6	2
5,5	16,0	5,3	30,0	34	70	6	2
6,0	16,0	5,8	30,0	34	70	6	2
6,5	21,0	6,2	40,0	44	80	8	2
7,0	21,0	6,7	40,0	44	80	8	2
7,5	21,0	7,2	40,0	44	80	8	2
8,0	21,0	7,7	40,0	44	80	8	2
8,5	26,0	8,2	50,0	54	94	10	2
9,0	26,0	8,7	50,0	54	94	10	2
9,5	26,0	9,2	50,0	54	94	10	2
10,0	26,0	9,7	50,0	54	94	10	2
10,5	31,0	10,1	60,0	64	109	12	2
11,0	31,0	10,6	60,0	64	109	12	2
11,5	31,0	11,1	60,0	64	109	12	2
12,0	31,0	11,6	60,0	64	109	12	2
12,5	36,0	12,1	70,0	74	119	14	2
13,0	36,0	12,6	70,0	74	119	14	2
13,5	36,0	13,1	70,0	74	119	14	2
14,0	36,0	13,6	70,0	74	119	14	2
14,5	41,0	14,0	80,0	84	132	16	2
15,0	41,0	14,5	80,0	84	132	16	2
15,5	41,0	15,0	80,0	84	132	16	2
16,0	41,0	15,5	80,0	84	132	16	2
16,5	47,0	16,0	90,0	94	142	18	2
17,0	47,0	16,5	90,0	94	142	18	2
17,5	47,0	17,0	90,0	94	142	18	2
18,0	47,0	17,5	90,0	94	142	18	2
18,5	52,0	18,0	100,0	104	154	20	2
19,0	52,0	18,5	100,0	104	154	20	2
19,5	52,0	19,0	100,0	104	154	20	2
20,0	52,0	19,5	100,0	104	154	20	2

NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
Référence	Référence	Référence	Référence
53 633 ...	53 635 ...	53 634 ...	53 636 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
23,16	29,78	23,16	29,78
29,64	36,28	29,64	36,28
30,42	37,02	30,42	37,02
28,66	35,30	28,66	35,30
29,28	35,90	29,28	35,90
30,26	36,88	30,26	36,88
30,98	37,62	30,98	37,62
37,78	44,42	37,78	44,42
34,78	42,46	34,78	42,46
41,64	49,32	41,64	49,32
40,60	48,30	40,60	48,30
39,52	47,22	39,52	47,22
37,70	46,34	37,70	46,34
64,18	72,82	64,18	72,82
60,02	68,66	60,02	68,66
58,32	66,98	58,32	66,98
55,64	65,26	55,64	65,26
85,22	94,84	85,22	94,84
86,34	95,96	86,34	95,96
80,42	90,04	80,42	90,04
78,96	92,38	78,96	92,38
		123,20	136,70
		122,10	135,60
		121,20	134,60
		122,30	140,30
		167,20	185,30
		163,50	181,60
		159,60	177,60
		168,00	189,10
		217,20	238,40
		211,20	232,40
		205,10	226,20
		202,60	225,70
		268,60	291,70
		261,20	284,30
		253,70	276,60
		249,10	278,00

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

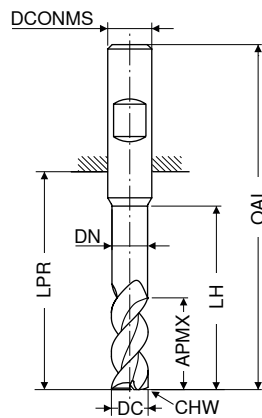
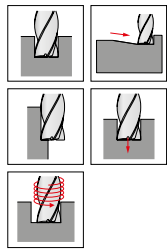
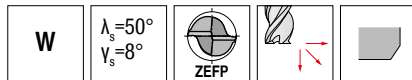
Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



Norme usine

Norme usine

Norme usine

Norme usine

HA

HA

HB

HB

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 Référence 53 619 ... EUR	NEW V1 Référence 53 621 ... EUR	NEW V1 Référence 53 620 ... EUR	NEW V1 Référence 53 622 ... EUR
5,0	10,5	4,8	15	22	58	6	0,1	2	25,82 05100	32,44 05100	25,82 05100	32,44 05100
5,5	13,0	5,3	18	22	58	6	0,1	2	31,48 05600	38,12 05600	31,48 05600	38,12 05600
6,0	13,0	5,8	18	22	58	6	0,1	2	29,00 06100	36,68 06100	29,00 06100	36,68 06100
6,5	17,0	6,2	24	28	64	8	0,1	2	33,30 06600	41,00 06600	33,30 06600	41,00 06600
7,0	17,0	6,7	24	28	64	8	0,1	2	32,48 07100	40,18 07100	32,48 07100	40,18 07100
7,5	17,0	7,2	24	28	64	8	0,1	2	31,60 07600	39,28 07600	31,60 07600	39,28 07600
8,0	17,0	7,7	24	28	64	8	0,1	2	30,16 08100	38,80 08100	30,16 08100	38,80 08100
8,5	21,0	8,2	30	34	74	10	0,1	2	51,36 08600	60,00 08600	51,36 08600	60,00 08600
9,0	21,0	8,7	30	34	74	10	0,1	2	50,00 09100	58,66 09100	50,00 09100	58,66 09100
9,5	21,0	9,2	30	34	74	10	0,1	2	48,62 09600	57,26 09600	48,62 09600	57,26 09600
10,0	21,0	9,7	30	34	74	10	0,1	2	46,36 10100	55,98 10100	46,36 10100	55,98 10100
10,5	25,0	10,1	36	40	85	12	0,1	2	71,02 10600	80,64 10600	71,02 10600	80,64 10600
11,0	25,0	10,6	36	40	85	12	0,1	2	69,08 11100	78,70 11100	69,08 11100	78,70 11100
11,5	25,0	11,1	36	40	85	12	0,1	2	67,02 11600	76,64 11600	67,02 11600	76,64 11600
12,0	25,0	11,6	36	40	85	12	0,1	2	65,78 12100	79,22 12100	65,78 12100	79,22 12100
12,5	29,0	12,1	42	46	91	14	0,1	2			94,74 12600	108,20 12600
13,0	29,0	12,6	42	46	91	14	0,1	2			93,92 13100	107,40 13100
13,5	29,0	13,1	42	46	91	14	0,1	2			93,16 13600	106,60 13600
14,0	29,0	13,6	42	46	91	14	0,1	2			94,06 14100	112,10 14100
14,5	33,0	14,0	48	52	100	16	0,1	2			128,60 14600	146,70 14600
15,0	33,0	14,5	48	52	100	16	0,1	2			125,70 15100	143,80 15100
15,5	33,0	15,0	48	52	100	16	0,1	2			122,70 15600	140,80 15600
16,0	33,0	15,5	48	52	100	16	0,1	2			129,20 16100	150,30 16100
16,5	38,0	16,0	54	58	106	18	0,1	2			167,00 16600	188,20 16600
17,0	38,0	16,5	54	58	106	18	0,1	2			162,60 17100	183,70 17100
17,5	38,0	17,0	54	58	106	18	0,1	2			157,80 17600	178,90 17600
18,0	38,0	17,5	54	58	106	18	0,1	2			155,80 18100	178,90 18100
18,5	42,0	18,0	60	64	114	20	0,1	2			206,60 18600	229,70 18600
19,0	42,0	18,5	60	64	114	20	0,1	2			200,90 19100	224,00 19100
19,5	42,0	19,0	60	64	114	20	0,1	2			195,10 19600	218,20 19600
20,0	42,0	19,5	60	64	114	20	0,1	2			191,70 20100	220,60 20100

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

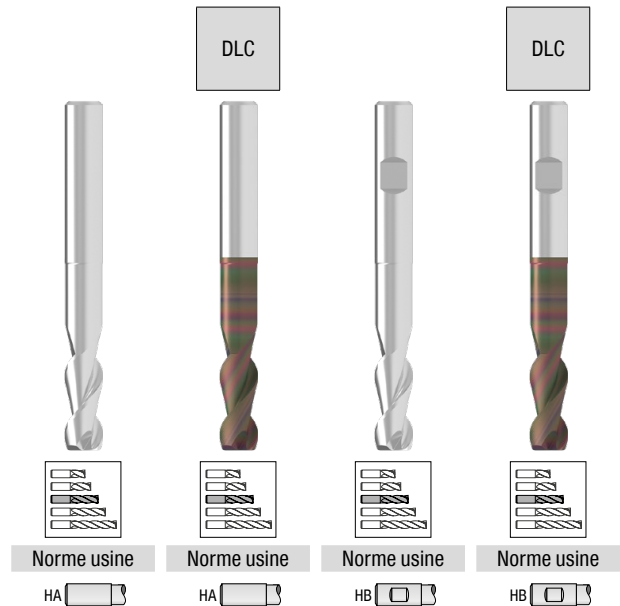
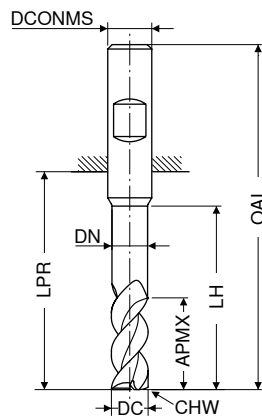
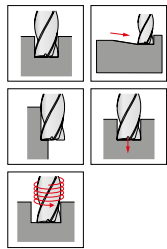
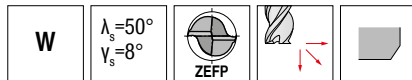
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 Référence 53 629 ... EUR	NEW V1 Référence 53 631 ... EUR	NEW V1 Référence 53 630 ... EUR	NEW V1 Référence 53 632 ... EUR
2,0	5,5	1,8	10,0	19	55	6	0,05	2	23,16 02300	29,78 02300	23,16 02300	29,78 02300
2,5	6,5	2,3	12,5	22	58	6	0,05	2	29,64 02800	36,28 02800	29,64 02800	36,28 02800
3,0	8,0	2,8	15,0	22	58	6	0,10	2	30,42 03300	37,02 03300	30,42 03300	37,02 03300
3,5	10,5	3,3	20,0	26	62	6	0,10	2	28,66 03800	35,30 03800	28,66 03800	35,30 03800
4,0	10,5	3,8	20,0	26	62	6	0,10	2	29,28 04300	35,90 04300	29,28 04300	35,90 04300
4,5	13,0	4,3	25,0	34	70	6	0,10	2	30,26 04800	36,88 04800	30,26 04800	36,88 04800
5,0	13,0	4,8	25,0	34	70	6	0,10	2	30,98 05300	37,62 05300	30,98 05300	37,62 05300
5,5	16,0	5,3	30,0	34	70	6	0,10	2	37,78 05800	44,42 05800	37,78 05800	44,42 05800
6,0	16,0	5,8	30,0	34	70	6	0,10	2	30,98 06300	38,68 06300	30,98 06300	38,68 06300
6,5	21,0	6,2	40,0	44	80	8	0,10	2	41,64 06800	49,32 06800	41,64 06800	49,32 06800
7,0	21,0	6,7	40,0	44	80	8	0,10	2	40,60 07300	48,30 07300	40,60 07300	48,30 07300
7,5	21,0	7,2	40,0	44	80	8	0,10	2	39,52 07800	47,22 07800	39,52 07800	47,22 07800
8,0	21,0	7,7	40,0	44	80	8	0,10	2	37,70 08300	46,34 08300	37,70 08300	46,34 08300
8,5	26,0	8,2	50,0	54	94	10	0,10	2	64,18 08800	72,82 08800	64,18 08800	72,82 08800
9,0	26,0	8,7	50,0	54	94	10	0,10	2	60,02 09300	68,66 09300	60,02 09300	68,66 09300
9,5	26,0	9,2	50,0	54	94	10	0,10	2	58,32 09800	66,98 09800	58,32 09800	66,98 09800
10,0	26,0	9,7	50,0	54	94	10	0,10	2	55,64 10300	65,26 10300	55,64 10300	65,26 10300
10,5	31,0	10,1	60,0	64	109	12	0,10	2	85,22 10800	94,84 10800	85,22 10800	94,84 10800
11,0	31,0	10,6	60,0	64	109	12	0,10	2	86,34 11300	95,96 11300	86,34 11300	95,96 11300
11,5	31,0	11,1	60,0	64	109	12	0,10	2	80,42 11800	90,04 11800	80,42 11800	90,04 11800
12,0	31,0	11,6	60,0	64	109	12	0,10	2	78,96 12300	92,38 12300	78,96 12300	92,38 12300
12,5	36,0	12,1	70,0	74	119	14	0,10	2			123,20 12800	136,70 12800
13,0	36,0	12,6	70,0	74	119	14	0,10	2			122,10 13300	135,60 13300
13,5	36,0	13,1	70,0	74	119	14	0,10	2			121,20 13800	134,60 13800
14,0	36,0	13,6	70,0	74	119	14	0,10	2			122,30 14300	140,30 14300
14,5	41,0	14,0	80,0	84	132	16	0,10	2			167,20 14800	185,30 14800
15,0	41,0	14,5	80,0	84	132	16	0,10	2			163,50 15300	181,60 15300
15,5	41,0	15,0	80,0	84	132	16	0,10	2			159,60 15800	177,60 15800
16,0	41,0	15,5	80,0	84	132	16	0,10	2			168,00 16300	189,10 16300
16,5	47,0	16,0	90,0	94	142	18	0,10	2			217,20 16800	238,40 16800
17,0	47,0	16,5	90,0	94	142	18	0,10	2			211,20 17300	232,40 17300
17,5	47,0	17,0	90,0	94	142	18	0,10	2			205,10 17800	226,20 17800
18,0	47,0	17,5	90,0	94	142	18	0,10	2			202,60 18300	225,70 18300
18,5	52,0	18,0	100,0	104	154	20	0,10	2			268,60 18800	291,70 18800
19,0	52,0	18,5	100,0	104	154	20	0,10	2			261,20 19300	284,30 19300
19,5	52,0	19,0	100,0	104	154	20	0,10	2			253,70 19800	276,60 19800
20,0	52,0	19,5	100,0	104	154	20	0,10	2			249,10 20300	278,00 20300

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

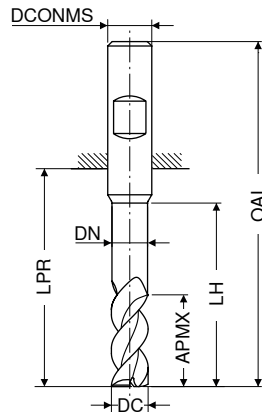
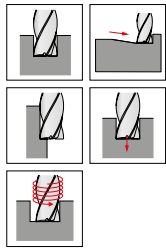
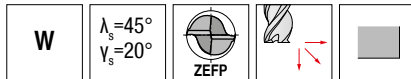
Métaux non ferreux

Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles



Norme usine

Norme usine

Norme usine

Norme usine



NEW V1
Référence
53 627 ...
EUR

NEW V1
Référence
53 628 ...
EUR

NEW V1
Référence
53 637 ...
EUR

NEW V1
Référence
53 638 ...
EUR

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,0	5,5	1,8	10,0	19	55	6	2
2,5	6,5	2,3	12,5	22	58	6	2
3,0	8,0	2,8	15,0	22	58	6	2
3,5	10,5	3,3	20,0	26	62	6	2
4,0	10,5	3,8	20,0	26	62	6	2
4,5	13,0	4,3	25,0	34	70	6	2
5,0	10,5	4,8	15,0	22	58	6	2
5,0	13,0	4,8	25,0	34	70	6	2
5,5	13,0	5,3	18,0	22	58	6	2
5,5	16,0	5,3	30,0	34	70	6	2
6,0	13,0	5,8	18,0	22	58	6	2
6,0	16,0	5,8	30,0	34	70	6	2
6,5	17,0	6,2	24,0	28	64	8	2
6,5	21,0	6,2	40,0	44	80	8	2
7,0	17,0	6,7	24,0	28	64	8	2
7,0	21,0	6,7	40,0	44	80	8	2
7,5	17,0	7,2	24,0	28	64	8	2
7,5	17,0	7,2	24,0	49	85	8	2
7,5	21,0	7,2	40,0	44	80	8	2
8,0	17,0	7,7	24,0	28	64	8	2
8,0	17,0	7,7	24,0	49	85	8	2
8,0	21,0	7,7	40,0	44	80	8	2
8,5	21,0	8,2	30,0	34	74	10	2
8,5	26,0	8,2	50,0	54	94	10	2
9,0	21,0	8,7	30,0	34	74	10	2
9,0	26,0	8,7	50,0	54	94	10	2
9,5	21,0	9,2	30,0	34	74	10	2
9,5	26,0	9,2	50,0	54	94	10	2
10,0	21,0	9,7	30,0	34	74	10	2
10,0	26,0	9,7	50,0	54	94	10	2
10,5	25,0	10,1	36,0	40	85	12	2
10,5	31,0	10,1	60,0	64	109	12	2
11,0	25,0	10,6	36,0	40	85	12	2
11,0	31,0	10,6	60,0	64	109	12	2
11,5	25,0	11,1	36,0	40	85	12	2
11,5	31,0	11,1	60,0	64	109	12	2
12,0	25,0	11,6	36,0	40	85	12	2
12,0	31,0	11,6	60,0	64	109	12	2
12,5	29,0	12,1	42,0	46	91	14	2
12,5	36,0	12,1	70,0	74	119	14	2
13,0	29,0	12,6	42,0	46	91	14	2
13,0	36,0	12,6	70,0	74	119	14	2

Aciers

Aciers inoxydables

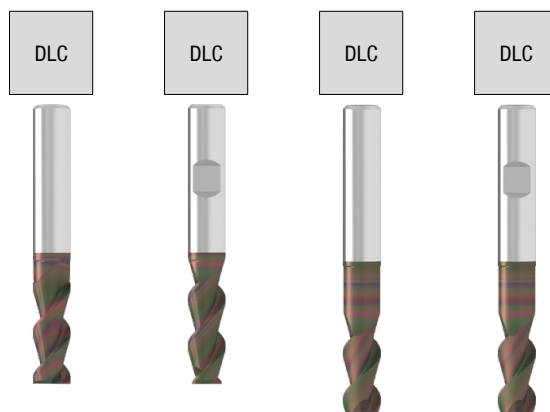
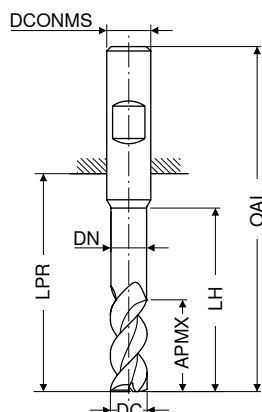
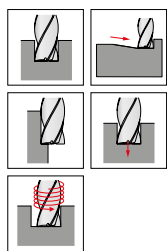
Fontes

Métaux non ferreux

Superalloys

Matières trempées

AluLine – Fraises deux tailles



Norme usine HA HB Norme usine HA HB Norme usine HA HB Norme usine HA HB

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 Référence 53 627 ... EUR	NEW V1 Référence 53 628 ... EUR	NEW V1 Référence 53 637 ... EUR	NEW V1 Référence 53 638 ... EUR
13,5	29,0	13,1	42,0	46	91	14	2		102,90 13600		123,90 13800
13,5	36,0	13,1	70,0	74	119	14	2		102,30 14100		121,80 14300
14,0	29,0	13,6	42,0	46	91	14	2		140,80 14600		178,60 14800
14,0	36,0	13,6	70,0	74	119	14	2		137,30 15100		172,50 15300
14,5	33,0	14,0	48,0	52	100	16	2		133,50 15600		166,40 15800
14,5	41,0	14,0	80,0	84	132	16	2		137,30 16100		169,00 16300
15,0	33,0	14,5	48,0	52	100	16	2		186,60 16600		201,20 16800
15,0	41,0	14,5	80,0	84	132	16	2		182,00 17100		193,60 17300
15,5	33,0	15,0	48,0	52	100	16	2		177,30 17600		185,70 17800
15,5	41,0	15,0	80,0	84	132	16	2		175,30 18100		180,80 18300
16,0	33,0	15,5	48,0	52	100	16	2		231,00 18600		301,00 18800
16,0	41,0	15,5	80,0	84	132	16	2		225,30 19100		291,50 19300
16,5	38,0	16,0	54,0	58	106	18	2		219,40 19600		281,70 19800
16,5	47,0	16,0	90,0	94	142	18	2		216,00 20100		274,80 20300
17,0	38,0	16,5	54,0	58	106	18	2				
17,0	47,0	16,5	90,0	94	142	18	2				
17,5	38,0	17,0	54,0	58	106	18	2				
17,5	47,0	17,0	90,0	94	142	18	2				
18,0	38,0	17,5	54,0	58	106	18	2				
18,0	47,0	17,5	90,0	94	142	18	2				
18,5	42,0	18,0	60,0	64	114	20	2				
18,5	52,0	18,0	100,0	104	154	20	2				
19,0	42,0	18,5	60,0	64	114	20	2				
19,0	52,0	18,5	100,0	104	154	20	2				
19,5	42,0	19,0	60,0	64	114	20	2				
19,5	52,0	19,0	100,0	104	154	20	2				
20,0	42,0	19,5	60,0	64	114	20	2				
20,0	52,0	19,5	100,0	104	154	20	2				

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

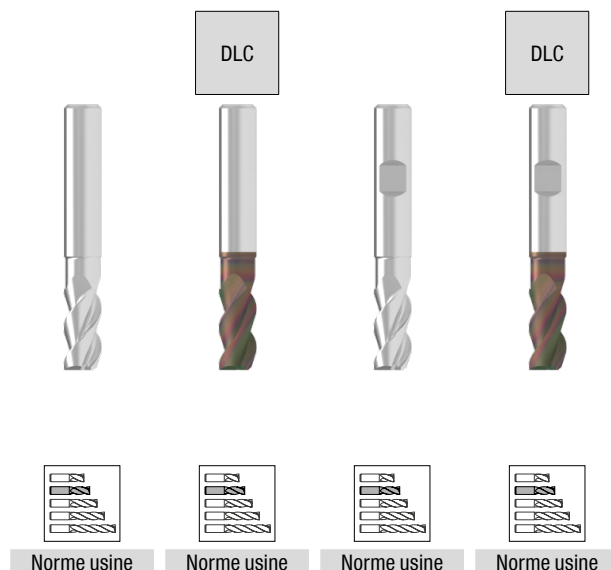
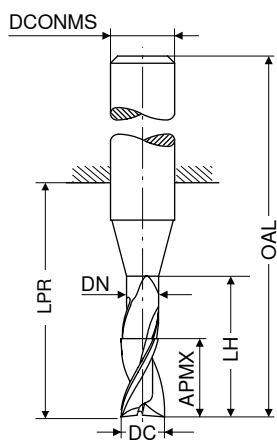
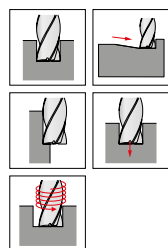
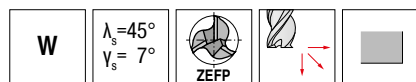
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 Référence 53 615 ... EUR	NEW V1 Référence 53 617 ... EUR	NEW V1 Référence 53 616 ... EUR	NEW V1 Référence 53 618 ... EUR
2,0	4,5	1,8	6,0	14	50	6	3	23,60 02100	30,20 02100	23,60 02100	30,20 02100
2,5	5,5	2,3	7,5	19	55	6	3	23,30 02600	29,92 02600	23,30 02600	29,92 02600
3,0	6,5	2,8	9,0	19	55	6	3	23,90 03100	30,50 03100	23,90 03100	30,50 03100
3,5	8,5	3,3	12,0	19	55	6	3	25,12 03600	31,74 03600	25,12 03600	31,74 03600
4,0	8,5	3,8	12,0	19	55	6	3	25,40 04100	32,00 04100	25,40 04100	32,00 04100
4,5	10,5	4,3	15,0	22	58	6	3	32,26 04600	38,88 04600	32,26 04600	38,88 04600
5,0	10,5	4,8	15,0	22	58	6	3	28,34 05100	34,98 05100	28,34 05100	34,98 05100
5,5	13,0	5,3	18,0	22	58	6	3	33,06 05600	39,68 05600	33,06 05600	39,68 05600
6,0	13,0	5,8	18,0	22	58	6	3	28,96 06100	36,66 06100	28,96 06100	36,66 06100
6,5	17,0	6,2	24,0	28	64	8	3	34,98 06600	42,66 06600	34,98 06600	42,66 06600
7,0	17,0	6,7	24,0	28	64	8	3	34,12 07100	41,82 07100	34,12 07100	41,82 07100
7,5	17,0	7,2	24,0	28	64	8	3	33,20 07600	40,88 07600	33,20 07600	40,88 07600
8,0	17,0	7,7	24,0	28	64	8	3	31,68 08100	40,32 08100	31,68 08100	40,32 08100
8,5	21,0	8,2	30,0	34	74	10	3	53,92 08600	62,58 08600	53,92 08600	62,58 08600
9,0	21,0	8,7	30,0	34	74	10	3	52,50 09100	61,14 09100	52,50 09100	61,14 09100
9,5	21,0	9,2	30,0	34	74	10	3	51,04 09600	59,70 09600	51,04 09600	59,70 09600
10,0	21,0	9,7	30,0	34	74	10	3	48,68 10100	58,30 10100	48,68 10100	58,30 10100
10,5	25,0	10,1	36,0	40	85	12	3	74,58 10600	84,20 10600	74,58 10600	84,20 10600
11,0	25,0	10,6	36,0	40	85	12	3	72,52 11100	82,16 11100	72,52 11100	82,16 11100
11,5	25,0	11,1	36,0	40	85	12	3	70,38 11600	80,00 11600	70,38 11600	80,00 11600
12,0	25,0	11,6	36,0	40	85	12	3	69,08 12100	82,50 12100	69,08 12100	82,50 12100
12,5	29,0	12,1	42,0	46	91	14	3			94,74 12600	108,20 12600
13,0	29,0	12,6	42,0	46	91	14	3			93,92 13100	107,40 13100
13,5	29,0	13,1	42,0	46	91	14	3			93,16 13600	106,60 13600
14,0	29,0	13,6	42,0	46	91	14	3			94,06 14100	112,10 14100
14,5	33,0	14,0	48,0	52	100	16	3			128,60 14600	146,70 14600
15,0	33,0	14,5	48,0	52	100	16	3			125,70 15100	143,80 15100
15,5	33,0	15,0	48,0	52	100	16	3			122,70 15600	140,80 15600
16,0	33,0	15,5	48,0	52	100	16	3			129,20 16100	150,30 16100
16,5	38,0	16,0	54,0	58	106	18	3			167,00 16600	188,20 16600
17,0	38,0	16,5	54,0	58	106	18	3			162,60 17100	183,70 17100
17,5	38,0	17,0	54,0	58	106	18	3			157,80 17600	178,90 17600
18,0	38,0	17,5	54,0	58	106	18	3			155,80 18100	178,90 18100
18,5	42,0	18,0	60,0	64	114	20	3			206,60 18600	229,70 18600
19,0	42,0	18,5	60,0	64	114	20	3			200,90 19100	224,00 19100
19,5	42,0	19,0	60,0	64	114	20	3			195,10 19600	218,20 19600
20,0	42,0	19,5	60,0	64	114	20	3			191,70 20100	220,60 20100

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

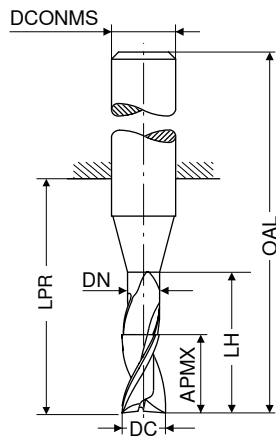
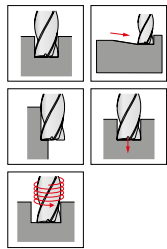
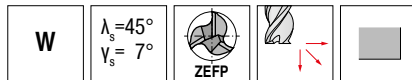
Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,0	5,5	1,8	10,0	19	55	6	3
2,5	6,5	2,3	12,5	22	58	6	3
3,0	8,0	2,8	15,0	22	58	6	3
3,5	10,5	3,3	20,0	26	62	6	3
4,0	10,5	3,8	20,0	26	62	6	3
4,5	13,0	4,3	25,0	34	70	6	3
5,0	13,0	4,8	25,0	34	70	6	3
5,5	16,0	5,3	30,0	34	70	6	3
6,0	16,0	5,8	30,0	34	70	6	3
6,5	21,0	6,2	40,0	44	80	8	3
7,0	21,0	6,7	40,0	44	80	8	3
7,5	21,0	7,2	40,0	44	80	8	3
8,0	21,0	7,7	40,0	44	80	8	3
8,5	26,0	8,2	50,0	54	94	10	3
9,0	26,0	8,7	50,0	54	94	10	3
9,5	26,0	9,2	50,0	54	94	10	3
10,0	26,0	9,7	50,0	54	94	10	3
10,5	31,0	10,1	60,0	64	109	12	3
11,0	31,0	10,6	60,0	64	109	12	3
11,5	31,0	11,1	60,0	64	109	12	3
12,0	31,0	11,6	60,0	64	109	12	3
12,5	36,0	12,1	70,0	74	119	14	3
13,0	36,0	12,6	70,0	74	119	14	3
13,5	36,0	13,1	70,0	74	119	14	3
14,0	36,0	13,6	70,0	74	119	14	3
14,5	41,0	14,0	80,0	84	132	16	3
15,0	41,0	14,5	80,0	84	132	16	3
15,5	41,0	15,0	80,0	84	132	16	3
16,0	41,0	15,5	80,0	84	132	16	3
16,5	47,0	16,0	90,0	94	142	18	3
17,0	47,0	16,5	90,0	94	142	18	3
17,5	47,0	17,0	90,0	94	142	18	3
18,0	47,0	17,5	90,0	94	142	18	3
18,5	52,0	18,0	100,0	104	154	20	3
19,0	52,0	18,5	100,0	104	154	20	3
19,5	52,0	19,0	100,0	104	154	20	3
20,0	52,0	19,5	100,0	104	154	20	3

Norme usine	Norme usine	Norme usine	Norme usine
HA	HA	HB	HB
NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
Référence	Référence	Référence	Référence
53 615 ...	53 617 ...	53 616 ...	53 618 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
28,30 02200	34,92 02200	28,30 02200	34,92 02200
27,92 02700	34,56 02700	27,92 02700	34,56 02700
28,66 03200	35,30 03200	28,66 03200	35,30 03200
30,14 03700	36,76 03700	30,14 03700	36,76 03700
30,48 04200	37,12 04200	30,48 04200	37,12 04200
38,72 04700	45,34 04700	38,72 04700	45,34 04700
34,02 05200	40,62 05200	34,02 05200	40,62 05200
39,68 05700	46,30 05700	39,68 05700	46,30 05700
34,76 06200	42,44 06200	34,76 06200	42,44 06200
41,96 06700	49,66 06700	41,96 06700	49,66 06700
40,92 07200	48,62 07200	40,92 07200	48,62 07200
39,84 07700	47,52 07700	39,84 07700	47,52 07700
38,02 08200	46,68 08200	38,02 08200	46,68 08200
64,68 08700	73,32 08700	64,68 08700	73,32 08700
63,02 09200	71,68 09200	63,02 09200	71,68 09200
61,26 09700	69,90 09700	61,26 09700	69,90 09700
58,42 10200	68,06 10200	58,42 10200	68,06 10200
89,50 10700	99,12 10700	89,50 10700	99,12 10700
87,02 11200	96,64 11200	87,02 11200	96,64 11200
84,46 11700	94,08 11700	84,46 11700	94,08 11700
82,88 12200	96,34 12200	82,88 12200	96,34 12200
		113,70 12700	127,20 12700
		112,70 13200	126,20 13200
		111,80 13700	125,20 13700
		112,80 14200	130,90 14200
		154,30 14700	172,40 14700
		150,90 15200	169,00 15200
		147,30 15700	165,40 15700
		155,10 16200	176,20 16200
		200,50 16700	221,60 16700
		195,00 17200	216,10 17200
		189,40 17700	210,50 17700
		187,00 18200	210,10 18200
		268,60 18700	291,70 18700
		261,20 19200	284,30 19200
		253,70 19700	276,60 19700
		249,10 20200	278,00 20200

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

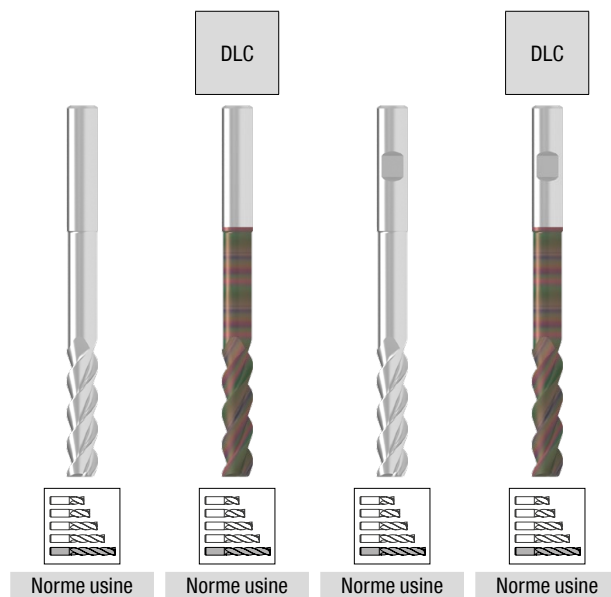
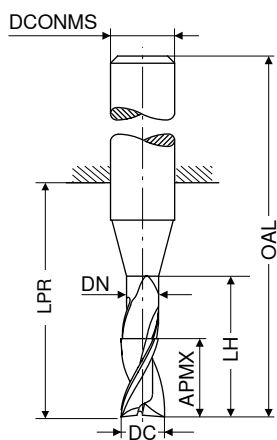
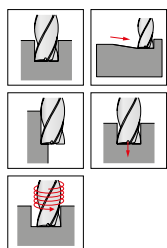
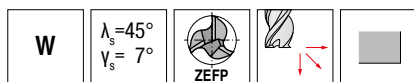
Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 Référence 53 615 ... EUR	NEW V1 Référence 53 617 ... EUR	NEW V1 Référence 53 616 ... EUR	NEW V1 Référence 53 618 ... EUR
2,0	8,5	1,8	16	26	62	6	3	37,74 02400	44,38 02400	37,74 02400	44,38 02400
2,5	10,5	2,3	20	31	67	6	3	37,26 02900	43,88 02900	37,26 02900	43,88 02900
3,0	12,5	2,8	24	31	67	6	3	38,24 03400	44,88 03400	38,24 03400	44,88 03400
3,5	16,5	3,3	32	38	74	6	3	40,20 03900	46,82 03900	40,20 03900	46,82 03900
4,0	16,5	3,8	32	38	74	6	3	40,62 04400	47,26 04400	40,62 04400	47,26 04400
4,5	20,5	4,3	40	52	88	6	3	51,62 04900	58,24 04900	51,62 04900	58,24 04900
5,0	20,5	4,8	40	52	88	6	3	45,38 05400	51,98 05400	45,38 05400	51,98 05400
5,5	25,0	5,3	48	52	88	6	3	52,88 05900	59,52 05900	52,88 05900	59,52 05900
6,0	25,0	5,8	48	52	88	6	3	46,34 06400	54,04 06400	46,34 06400	54,04 06400
6,5	33,0	6,2	64	68	104	8	3	55,96 06900	63,66 06900	55,96 06900	63,66 06900
7,0	33,0	6,7	64	68	104	8	3	54,58 07400	62,28 07400	54,58 07400	62,28 07400
7,5	33,0	7,2	64	68	104	8	3	53,10 07900	60,80 07900	53,10 07900	60,80 07900
8,0	33,0	7,7	64	68	104	8	3	50,68 08400	59,32 08400	50,68 08400	59,32 08400
8,5	41,0	8,2	80	84	124	10	3	86,26 08900	94,90 08900	86,26 08900	94,90 08900
9,0	41,0	8,7	80	84	124	10	3	84,02 09400	92,66 09400	84,02 09400	92,66 09400
9,5	41,0	9,2	80	84	124	10	3	81,68 09900	90,32 09900	81,68 09900	90,32 09900
10,0	41,0	9,7	80	84	124	10	3	77,90 10400	87,52 10400	77,90 10400	87,52 10400
10,5	49,0	10,1	96	100	145	12	3	119,30 10900	129,00 10900	119,30 10900	129,00 10900
11,0	49,0	10,6	96	100	145	12	3	116,10 11400	125,60 11400	116,10 11400	125,60 11400
11,5	49,0	11,1	96	100	145	12	3	112,60 11900	122,20 11900	112,60 11900	122,20 11900
12,0	49,0	11,6	96	100	145	12	3	110,60 12400	124,00 12400	110,60 12400	124,00 12400
12,5	57,0	12,1	112	116	161	14	3			180,00 12900	193,40 12900
13,0	57,0	12,6	112	116	161	14	3			178,50 13400	191,90 13400
13,5	57,0	13,1	112	116	161	14	3			177,00 13900	190,40 13900
14,0	57,0	13,6	112	116	161	14	3			178,70 14400	196,80 14400
14,5	65,0	14,0	128	132	180	16	3			244,40 14900	262,50 14900
15,0	65,0	14,5	128	132	180	16	3			239,00 15400	257,10 15400
15,5	65,0	15,0	128	132	180	16	3			233,30 15900	251,30 15900
16,0	65,0	15,5	128	132	180	16	3			245,40 16400	266,70 16400
16,5	74,0	16,0	144	148	196	18	3			317,40 16900	338,50 16900
17,0	74,0	16,5	144	148	196	18	3			308,80 17400	329,90 17400
17,5	74,0	17,0	144	148	196	18	3			299,80 17900	320,90 17900
18,0	74,0	17,5	144	148	196	18	3			296,10 18400	319,10 18400
18,5	82,0	18,0	160	164	214	20	3			392,60 18900	415,70 18900
19,0	82,0	18,5	160	164	214	20	3			381,80 19400	404,90 19400
19,5	82,0	19,0	160	164	214	20	3			370,70 19900	393,70 19900
20,0	82,0	19,5	160	164	214	20	3			364,10 20400	393,00 20400

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

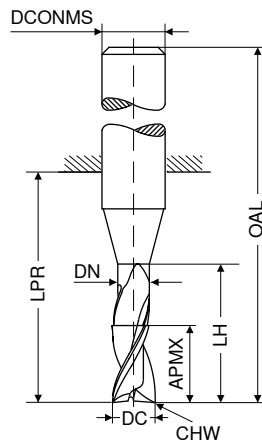
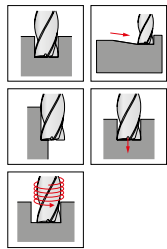
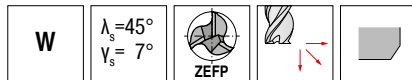
Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



DLC



DLC



Norme usine



HA



Norme usine



HA



Norme usine



HB



Norme usine



HB

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 Référence 53 611 ... EUR	NEW V1 Référence 53 613 ... EUR	NEW V1 Référence 53 612 ... EUR	NEW V1 Référence 53 614 ... EUR
2,0	4,5	1,8	6,0	14	50	6	0,05	3	23,60 02100	30,20 02100	23,60 02100	30,20 02100
2,5	5,5	2,3	7,5	19	55	6	0,05	3	23,30 02600	29,92 02600	23,30 02600	29,92 02600
3,0	6,5	2,8	9,0	19	55	6	0,10	3	23,90 03100	30,50 03100	23,90 03100	30,50 03100
3,5	8,5	3,3	12,0	19	55	6	0,10	3	25,12 03600	31,74 03600	25,12 03600	31,74 03600
4,0	8,5	3,8	12,0	19	55	6	0,10	3	25,40 04100	32,00 04100	25,40 04100	32,00 04100
4,5	10,5	4,3	15,0	22	58	6	0,10	3	32,26 04600	38,88 04600	32,26 04600	38,88 04600
5,0	10,5	4,8	15,0	22	58	6	0,10	3	28,34 05100	34,98 05100	28,34 05100	34,98 05100
5,5	13,0	5,3	18,0	22	58	6	0,10	3	33,06 05600	39,68 05600	33,06 05600	39,68 05600
6,0	13,0	5,8	18,0	22	58	6	0,20	3	28,96 06100	36,66 06100	28,96 06100	36,66 06100
6,5	17,0	6,2	24,0	28	64	8	0,20	3	34,98 06600	42,66 06600	34,98 06600	42,66 06600
7,0	17,0	6,7	24,0	28	64	8	0,20	3	34,12 07100	41,82 07100	34,12 07100	41,82 07100
7,5	17,0	7,2	24,0	28	64	8	0,20	3	33,20 07600	40,88 07600	33,20 07600	40,88 07600
8,0	17,0	7,7	24,0	28	64	8	0,20	3	31,68 08100	40,32 08100	31,68 08100	40,32 08100
8,5	21,0	8,2	30,0	34	74	10	0,20	3	53,92 08600	62,58 08600	53,92 08600	62,58 08600
9,0	21,0	8,7	30,0	34	74	10	0,20	3	52,50 09100	61,14 09100	52,50 09100	61,14 09100
9,5	21,0	9,2	30,0	34	74	10	0,20	3	51,04 09600	59,70 09600	51,04 09600	59,70 09600
10,0	21,0	9,7	30,0	34	74	10	0,20	3	48,68 10100	58,30 10100	48,68 10100	58,30 10100
10,5	25,0	10,1	36,0	40	85	12	0,20	3	74,58 10600	84,20 10600	74,58 10600	84,20 10600
11,0	25,0	10,6	36,0	40	85	12	0,20	3	72,52 11100	82,16 11100	72,52 11100	82,16 11100
11,5	25,0	11,1	36,0	40	85	12	0,20	3	70,38 11600	80,00 11600	70,38 11600	80,00 11600
12,0	25,0	11,6	36,0	40	85	12	0,20	3	69,08 12100	82,50 12100	69,08 12100	82,50 12100
12,5	29,0	12,1	42,0	46	91	14	0,20	3			94,74 12600	108,20 12600
13,0	29,0	12,6	42,0	46	91	14	0,20	3			93,92 13100	107,40 13100
13,5	29,0	13,1	42,0	46	91	14	0,20	3			93,16 13600	106,60 13600
14,0	29,0	13,6	42,0	46	91	14	0,20	3			94,06 14100	112,10 14100
14,5	33,0	14,0	48,0	52	100	16	0,20	3			128,60 14600	146,70 14600
15,0	33,0	14,5	48,0	52	100	16	0,20	3			125,70 15100	143,80 15100
15,5	33,0	15,0	48,0	52	100	16	0,20	3			122,70 15600	140,80 15600
16,0	33,0	15,5	48,0	52	100	16	0,20	3			129,20 16100	150,30 16100
16,5	38,0	16,0	54,0	58	106	18	0,20	3			167,00 16600	188,20 16600
17,0	38,0	16,5	54,0	58	106	18	0,20	3			162,60 17100	183,70 17100
17,5	38,0	17,0	54,0	58	106	18	0,20	3			157,80 17600	178,90 17600
18,0	38,0	17,5	54,0	58	106	18	0,20	3			155,80 18100	178,90 18100
18,5	42,0	18,0	60,0	64	114	20	0,20	3			206,60 18600	229,70 18600
19,0	42,0	18,5	60,0	64	114	20	0,20	3			200,90 19100	224,00 19100
19,5	42,0	19,0	60,0	64	114	20	0,20	3			195,10 19600	218,20 19600
20,0	42,0	19,5	60,0	64	114	20	0,20	3			191,70 20100	220,60 20100

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

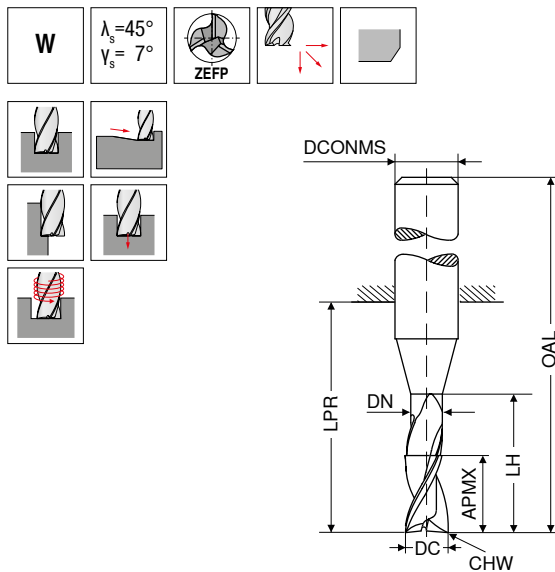
Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



DLC		DLC	
Norme usine	Norme usine	Norme usine	Norme usine
HA	HA	HB	HB
NEW V1 Référence 53 611 ...	NEW V1 Référence 53 613 ...	NEW V1 Référence 53 612 ...	NEW V1 Référence 53 614 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
2,0 28,30 02200	34,92 02200	28,30 02200	34,92 02200
2,5 27,92 02700	34,56 02700	27,92 02700	34,56 02700
3,0 28,66 03200	35,30 03200	28,66 03200	35,30 03200
3,5 30,14 03700	36,76 03700	30,14 03700	36,76 03700
4,0 30,48 04200	37,12 04200	30,48 04200	37,12 04200
4,5 38,72 04700	45,34 04700	38,72 04700	45,34 04700
5,0 34,02 05200	40,62 05200	34,02 05200	40,62 05200
5,5 39,68 05700	46,30 05700	39,68 05700	46,30 05700
6,0 34,76 06200	42,44 06200	34,76 06200	42,44 06200
6,5 41,96 06700	49,66 06700	41,96 06700	49,66 06700
7,0 40,92 07200	48,62 07200	40,92 07200	48,62 07200
7,5 39,84 07700	47,52 07700	39,84 07700	47,52 07700
8,0 38,02 08200	46,68 08200	38,02 08200	46,68 08200
8,5 64,68 08700	73,32 08700	64,68 08700	73,32 08700
9,0 63,02 09200	71,68 09200	63,02 09200	71,68 09200
9,5 61,26 09700	69,90 09700	61,26 09700	69,90 09700
10,0 58,42 10200	68,06 10200	58,42 10200	68,06 10200
10,5 89,50 10700	99,12 10700	89,50 10700	99,12 10700
11,0 87,02 11200	96,64 11200	87,02 11200	96,64 11200
11,5 84,46 11700	94,08 11700	84,46 11700	94,08 11700
12,0 82,88 12200	96,34 12200	82,88 12200	96,34 12200
		132,70 12700	146,10 12700
		131,60 13200	145,00 13200
		130,40 13700	143,80 13700
		131,70 14200	149,80 14200
		180,10 14700	198,20 14700
		176,10 15200	194,20 15200
		171,90 15700	189,90 15700
		180,90 16200	202,10 16200
		233,90 16700	255,00 16700
		227,60 17200	248,70 17200
		220,90 17700	242,00 17700
		218,20 18200	241,20 18200
		289,20 18700	312,30 18700
		281,30 19200	304,40 19200
		273,10 19700	296,20 19700
		268,30 20200	297,20 20200

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

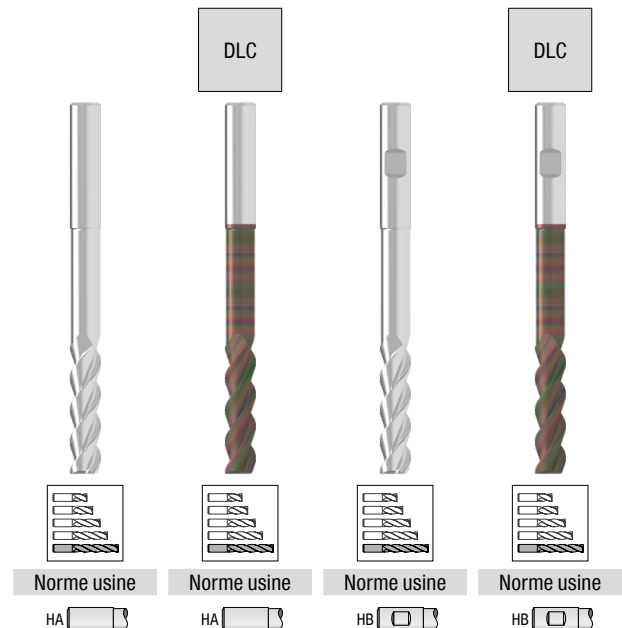
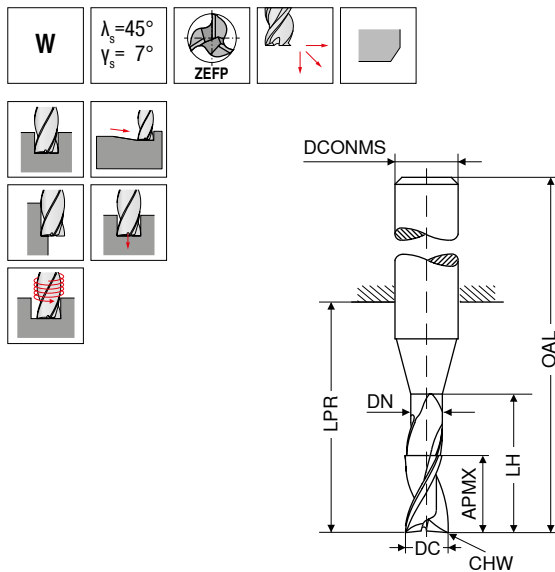
Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 Référence 53 611 ... EUR	NEW V1 Référence 53 613 ... EUR	NEW V1 Référence 53 612 ... EUR	NEW V1 Référence 53 614 ... EUR
2,0	8,5	1,8	16	26	62	6	0,05	3	37,74 02400	44,38 02400	37,74 02400	44,38 02400
2,5	10,5	2,3	20	31	67	6	0,05	3	37,26 02900	43,88 02900	37,26 02900	43,88 02900
3,0	12,5	2,8	24	31	67	6	0,10	3	38,24 03400	44,88 03400	38,24 03400	44,88 03400
3,5	16,5	3,3	32	38	74	6	0,10	3	40,20 03900	46,82 03900	40,20 03900	46,82 03900
4,0	16,5	3,8	32	38	74	6	0,10	3	40,62 04400	47,26 04400	40,62 04400	47,26 04400
4,5	20,5	4,3	40	52	88	6	0,10	3	51,62 04900	58,24 04900	51,62 04900	58,24 04900
5,0	20,5	4,8	40	52	88	6	0,10	3	45,38 05400	51,98 05400	45,38 05400	51,98 05400
5,5	25,0	5,3	48	52	88	6	0,10	3	52,88 05900	59,52 05900	52,88 05900	59,52 05900
6,0	25,0	5,8	48	52	88	6	0,20	3	46,34 06400	54,04 06400	46,34 06400	54,04 06400
6,5	33,0	6,2	64	68	104	8	0,20	3	55,96 06900	63,66 06900	55,96 06900	63,66 06900
7,0	33,0	6,7	64	68	104	8	0,20	3	54,58 07400	62,28 07400	54,58 07400	62,28 07400
7,5	33,0	7,2	64	68	104	8	0,20	3	53,10 07900	60,80 07900	53,10 07900	60,80 07900
8,0	33,0	7,7	64	68	104	8	0,20	3	50,68 08400	59,32 08400	50,68 08400	59,32 08400
8,5	41,0	8,2	80	84	124	10	0,20	3	86,26 08900	94,90 08900	86,26 08900	94,90 08900
9,0	41,0	8,7	80	84	124	10	0,20	3	84,02 09400	92,66 09400	84,02 09400	92,66 09400
9,5	41,0	9,2	80	84	124	10	0,20	3	81,68 09900	90,32 09900	81,68 09900	90,32 09900
10,0	41,0	9,7	80	84	124	10	0,20	3	77,90 10400	87,52 10400	77,90 10400	87,52 10400
10,5	49,0	10,1	96	100	145	12	0,20	3	119,30 10900	129,00 10900	119,30 10900	129,00 10900
11,0	49,0	10,6	96	100	145	12	0,20	3	116,10 11400	125,60 11400	116,10 11400	125,60 11400
11,5	49,0	11,1	96	100	145	12	0,20	3	112,60 11900	122,20 11900	112,60 11900	122,20 11900
12,0	49,0	11,6	96	100	145	12	0,20	3	110,60 12400	124,00 12400	110,60 12400	124,00 12400
12,5	57,0	12,1	112	116	161	14	0,20	3			180,00 12900	193,40 12900
13,0	57,0	12,6	112	116	161	14	0,20	3			178,50 13400	191,90 13400
13,5	57,0	13,1	112	116	161	14	0,20	3			177,00 13900	190,40 13900
14,0	57,0	13,6	112	116	161	14	0,20	3			178,70 14400	196,80 14400
14,5	65,0	14,0	128	132	180	16	0,20	3			244,40 14900	262,50 14900
15,0	65,0	14,5	128	132	180	16	0,20	3			239,00 15400	257,10 15400
15,5	65,0	15,0	128	132	180	16	0,20	3			233,30 15900	251,30 15900
16,0	65,0	15,5	128	132	180	16	0,20	3			245,40 16400	266,70 16400
16,5	74,0	16,0	144	148	196	18	0,20	3			317,40 16900	338,50 16900
17,0	74,0	16,5	144	148	196	18	0,20	3			308,80 17400	329,90 17400
17,5	74,0	17,0	144	148	196	18	0,20	3			299,80 17900	320,90 17900
18,0	74,0	17,5	144	148	196	18	0,20	3			296,10 18400	319,10 18400
18,5	82,0	18,0	160	164	214	20	0,20	3			392,60 18900	415,70 18900
19,0	82,0	18,5	160	164	214	20	0,20	3			381,80 19400	404,90 19400
19,5	82,0	19,0	160	164	214	20	0,20	3			370,70 19900	393,70 19900
20,0	82,0	19,5	160	164	214	20	0,20	3			364,10 20400	393,00 20400

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

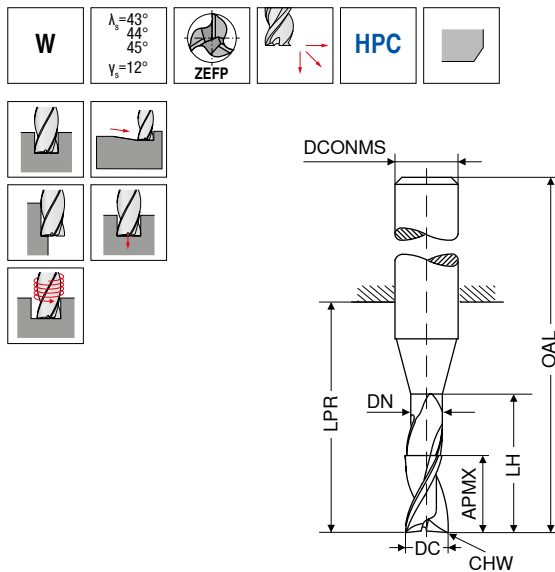
Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec poches à copeaux optimisées



DLC		DLC	
Norme usine	Norme usine	Norme usine	Norme usine
HA	HA	HB	HB
NEW V1 Référence 53 584 ...	NEW V1 Référence 53 598 ...	NEW V1 Référence 53 597 ...	NEW V1 Référence 53 599 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
29,16 03000	35,80 03000	29,16 03000	35,80 03000
29,48 03600	36,10 03600	29,48 03600	36,10 03600
29,16 04000	35,80 04000	29,16 04000	35,80 04000
29,30 04600	36,98 04600	29,30 04600	36,98 04600
29,26 05000	36,94 05000	29,26 05000	36,94 05000
29,16 05600	36,86 05600	29,16 05600	36,86 05600
29,70 06000	37,40 06000	29,70 06000	37,40 06000
34,78 06600	44,54 06600	34,78 06600	44,54 06600
34,16 07000	44,54 07000	34,16 07000	42,82 07000
34,50 07600	43,14 07600	34,50 07600	43,14 07600
34,90 08000	43,56 08000	34,90 08000	43,56 08000
63,24 08600	72,86 08600	63,24 08600	72,86 08600
63,38 09000	73,00 09000	63,38 09000	73,00 09000
63,28 09600	72,90 09600	63,28 09600	72,90 09600
63,20 10000	72,82 10000	63,20 10000	72,82 10000
88,20 10600	101,60 10600	88,20 10600	101,60 10600
88,18 11000	101,60 11000	88,18 11000	101,60 11000
88,08 11600	101,50 11600	88,08 11600	101,50 11600
87,90 12000	101,40 12000	87,90 12000	101,40 12000
		109,00 12600	127,00 12600
		108,90 13000	127,00 13000
		108,90 13600	127,00 13600
		108,80 14000	126,90 14000
		170,40 14600	191,50 14600
		170,40 15000	191,50 15000
		170,40 15600	191,50 15600
		170,20 16000	191,40 16000
		223,40 16600	246,50 16600
		223,30 17000	246,40 17000
		223,20 17600	246,30 17600
		223,20 18000	246,30 18000
		258,00 18600	286,90 18600
		258,00 19000	286,90 19000
		257,90 19600	286,80 19600
		257,80 20000	286,70 20000

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

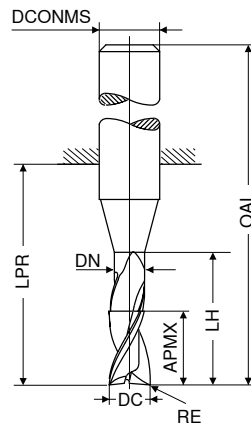
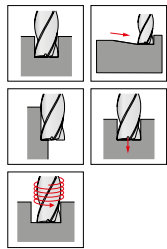
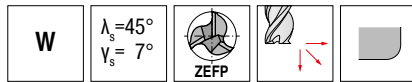
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises rayonnées

▲ Avec goujures polies



Norme usine

Norme usine

Norme usine

Norme usine



DC _{h6}	RE _{±0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 Référence 53 708 ...	NEW V1 Référence 53 710 ...	NEW V1 Référence 53 709 ...	NEW V1 Référence 53 711 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
2	0,3	4,5	1,8	6	14	50	6	3	24,80 02103	31,42 02103	24,80 02103	31,42 02103
2	0,5	4,5	1,8	6	14	50	6	3	24,80 02105	31,42 02105	24,80 02105	31,42 02105
3	0,3	6,5	2,7	9	19	55	6	3	25,46 03103	32,08 03103	25,46 03103	32,08 03103
3	0,5	6,5	2,7	9	19	55	6	3	25,46 03105	32,08 03105	25,46 03105	32,08 03105
3	1,0	6,5	2,7	9	19	55	6	3	25,46 03110	32,08 03110	25,46 03110	32,08 03110
4	0,3	8,5	3,7	12	19	55	6	3	27,04 04103	33,68 04103	27,04 04103	33,68 04103
4	0,5	8,5	3,7	12	19	55	6	3	27,04 04105	33,68 04105	27,04 04105	33,68 04105
4	1,0	8,5	3,7	12	19	55	6	3	27,04 04110	33,68 04110	27,04 04110	33,68 04110
5	0,3	10,5	4,7	15	22	58	6	3	30,78 05103	37,40 05103	30,18 05103	36,82 05103
5	0,5	10,5	4,7	15	22	58	6	3	30,78 05105	37,40 05105	30,18 05105	36,82 05105
5	1,0	10,5	4,7	15	22	58	6	3	30,78 05110	37,40 05110	30,18 05110	36,82 05110
6	0,3	13,0	5,7	18	22	58	6	3	30,86 06103	38,54 06103	30,86 06103	38,54 06103
6	0,5	13,0	5,7	18	22	58	6	3	30,86 06105	38,54 06105	30,86 06105	38,54 06105
6	1,0	13,0	5,7	18	22	58	6	3	30,86 06110	38,54 06110	30,86 06110	38,54 06110
6	1,5	13,0	5,7	18	22	58	6	3	30,86 06115	38,54 06115	30,86 06115	38,54 06115
8	0,3	17,0	7,4	24	28	64	8	3	33,74 08103	42,38 08103	33,74 08103	42,38 08103
8	0,5	17,0	7,4	24	28	64	8	3	33,74 08105	42,38 08105	33,74 08105	42,38 08105
8	1,0	17,0	7,4	24	28	64	8	3	33,74 08110	42,38 08110	33,74 08110	42,38 08110
8	1,5	17,0	7,4	24	28	64	8	3	33,74 08115	42,38 08115	33,74 08115	42,38 08115
8	2,0	17,0	7,4	24	28	64	8	3	33,74 08120	42,38 08120	33,74 08120	42,38 08120
10	0,3	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10103	61,46 10103	51,84 10103	61,46 10103
10	0,5	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10105	61,46 10105	51,84 10105	61,46 10105
10	1,0	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10110	61,46 10110	51,84 10110	61,46 10110
10	1,5	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10115	61,46 10115	51,84 10115	61,46 10115
10	2,0	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10120	61,46 10120	51,84 10120	61,46 10120
10	3,0	21,0	9,2	30	34	74	10	3	51,84 10130	61,46 10130	51,84 10130	61,46 10130
12	0,3	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12103	87,00 12103	73,56 12103	87,00 12103
12	0,5	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12105	87,00 12105	73,56 12105	87,00 12105
12	1,0	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12110	87,00 12110	73,56 12110	87,00 12110
12	1,5	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12115	87,00 12115	73,56 12115	87,00 12115
12	2,0	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12120	87,00 12120	73,56 12120	87,00 12120
12	3,0	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12130	87,00 12130	73,56 12130	87,00 12130
12	4,0	25,0	11,0	36	40	85	12	3	73,56 12140	87,00 12140	73,56 12140	87,00 12140
16	0,3	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16103	139,50 16103
16	0,5	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16105	139,50 16105
16	1,0	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16110	139,50 16110
16	1,5	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16115	139,50 16115
16	2,0	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16120	139,50 16120
16	3,0	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16130	139,50 16130
16	4,0	33,0	15,0	48	52	100	16	3			118,40 16140	139,50 16140
20	0,5	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20105	215,40 20105
20	1,0	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20110	215,40 20110
20	1,5	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20115	215,40 20115
20	2,0	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20120	215,40 20120
20	3,0	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20130	215,40 20130
20	4,0	42,0	19,0	60	64	114	20	3			186,50 20140	215,40 20140

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

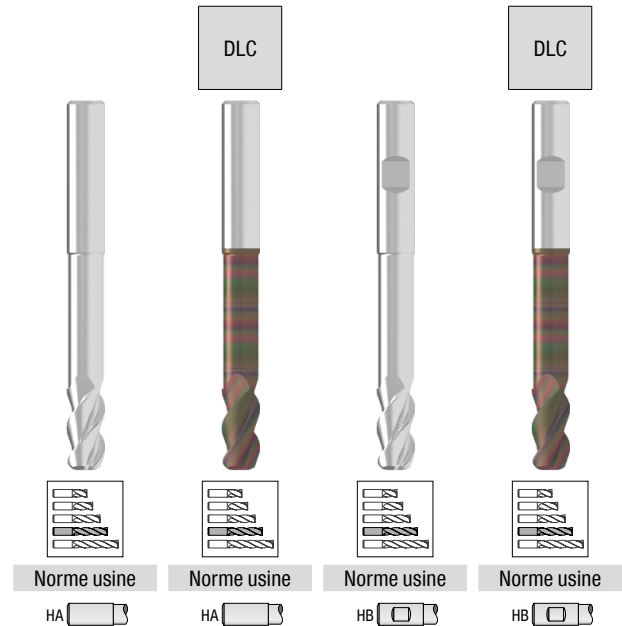
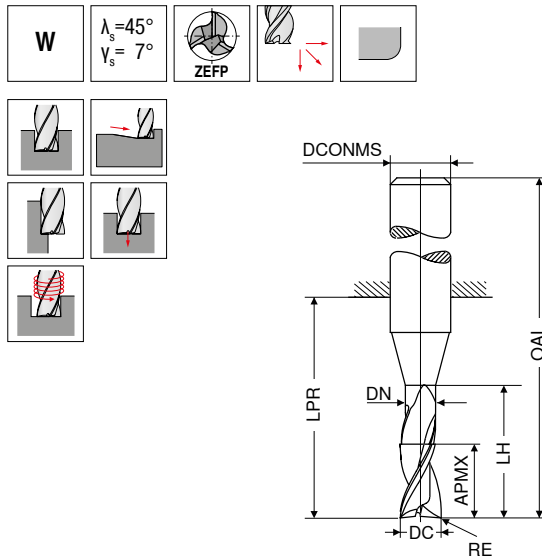
Métaux non ferreux

Superalliages

Matériaux trempés

AluLine – Fraises rayonnées

▲ Avec goujures polies



DC _{h6}	RE _{±0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Référence 53 708 ...	Référence 53 710 ...	Référence 53 709 ...	Référence 53 711 ...
2	0,3	5,5	1,8	10	19	55	6	3	EUR 29,74 02203	EUR 36,38 02203	EUR 29,74 02203	EUR 36,38 02203
2	0,5	5,5	1,8	10	19	55	6	3	EUR 29,74 02205	EUR 36,38 02205	EUR 29,74 02205	EUR 36,38 02205
3	0,3	8,0	2,7	15	22	58	6	3	EUR 31,30 03203	EUR 37,92 03203	EUR 30,56 03203	EUR 37,18 03203
3	0,5	8,0	2,7	15	22	58	6	3	EUR 31,30 03205	EUR 37,92 03205	EUR 30,56 03205	EUR 37,18 03205
3	1,0	8,0	2,7	15	22	58	6	3	EUR 31,30 03210	EUR 37,92 03210	EUR 30,56 03210	EUR 37,18 03210
4	0,3	10,5	3,7	20	26	62	6	3	EUR 32,46 04203	EUR 39,08 04203	EUR 32,46 04203	EUR 39,08 04203
4	0,5	10,5	3,7	20	26	62	6	3	EUR 32,46 04205	EUR 39,08 04205	EUR 32,46 04205	EUR 39,08 04205
4	1,0	10,5	3,7	20	26	62	6	3	EUR 32,46 04210	EUR 39,08 04210	EUR 32,46 04210	EUR 39,08 04210
5	0,3	13,0	4,7	25	34	70	6	3	EUR 36,22 05203	EUR 42,84 05203	EUR 36,22 05203	EUR 42,84 05203
5	0,5	13,0	4,7	25	34	70	6	3	EUR 36,22 05205	EUR 42,84 05205	EUR 36,22 05205	EUR 42,84 05205
5	1,0	13,0	4,7	25	34	70	6	3	EUR 36,22 05210	EUR 42,84 05210	EUR 36,22 05210	EUR 42,84 05210
6	0,3	16,0	5,7	30	34	70	6	3	EUR 37,00 06203	EUR 44,70 06203	EUR 37,00 06203	EUR 44,70 06203
6	0,5	16,0	5,7	30	34	70	6	3	EUR 37,00 06205	EUR 44,70 06205	EUR 37,00 06205	EUR 44,70 06205
6	1,0	16,0	5,7	30	34	70	6	3	EUR 37,00 06210	EUR 44,70 06210	EUR 37,00 06210	EUR 44,70 06210
6	1,5	16,0	5,7	30	34	70	6	3	EUR 37,00 06215	EUR 44,70 06215	EUR 37,00 06215	EUR 44,70 06215
8	0,3	21,0	7,4	40	44	80	8	3	EUR 40,50 08203	EUR 49,14 08203	EUR 40,50 08203	EUR 49,14 08203
8	0,5	21,0	7,4	40	44	80	8	3	EUR 40,50 08205	EUR 49,14 08205	EUR 40,50 08205	EUR 49,14 08205
8	1,0	21,0	7,4	40	44	80	8	3	EUR 40,50 08210	EUR 49,14 08210	EUR 40,50 08210	EUR 49,14 08210
8	1,5	21,0	7,4	40	44	80	8	3	EUR 40,50 08215	EUR 49,14 08215	EUR 40,50 08215	EUR 49,14 08215
8	2,0	21,0	7,4	40	44	80	8	3	EUR 40,50 08220	EUR 49,14 08220	EUR 40,50 08220	EUR 49,14 08220
10	0,3	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10203	EUR 71,84 10203	EUR 62,22 10203	EUR 71,84 10203
10	0,5	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10205	EUR 71,84 10205	EUR 62,22 10205	EUR 71,84 10205
10	1,0	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10210	EUR 71,84 10210	EUR 62,22 10210	EUR 71,84 10210
10	1,5	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10215	EUR 71,84 10215	EUR 62,22 10215	EUR 71,84 10215
10	2,0	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10220	EUR 71,84 10220	EUR 62,22 10220	EUR 71,84 10220
10	3,0	26,0	9,2	50	54	94	10	3	EUR 62,22 10230	EUR 71,84 10230	EUR 62,22 10230	EUR 71,84 10230
12	0,3	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12203	EUR 101,70 12203	EUR 88,28 12203	EUR 101,70 12203
12	0,5	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12205	EUR 101,70 12205	EUR 88,28 12205	EUR 101,70 12205
12	1,0	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12210	EUR 101,70 12210	EUR 88,28 12210	EUR 101,70 12210
12	1,5	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12215	EUR 101,70 12215	EUR 88,28 12215	EUR 101,70 12215
12	2,0	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12220	EUR 101,70 12220	EUR 88,28 12220	EUR 101,70 12220
12	3,0	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12230	EUR 101,70 12230	EUR 88,28 12230	EUR 101,70 12230
12	4,0	31,0	11,0	60	64	109	12	3	EUR 88,28 12240	EUR 101,70 12240	EUR 88,28 12240	EUR 101,70 12240
16	0,3	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16203	EUR 210,50 16203
16	0,5	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16205	EUR 210,50 16205
16	1,0	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16210	EUR 210,50 16210
16	1,5	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16215	EUR 210,50 16215
16	2,0	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16220	EUR 210,50 16220
16	3,0	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16230	EUR 210,50 16230
16	4,0	41,0	15,0	80	84	132	16	3			EUR 189,40 16240	EUR 210,50 16240
20	0,5	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20205	EUR 327,30 20205
20	1,0	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20210	EUR 327,30 20210
20	1,5	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20215	EUR 327,30 20215
20	2,0	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20220	EUR 327,30 20220
20	3,0	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20230	EUR 327,30 20230
20	4,0	52,0	19,0	100	104	154	20	3			EUR 298,40 20240	EUR 327,30 20240

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

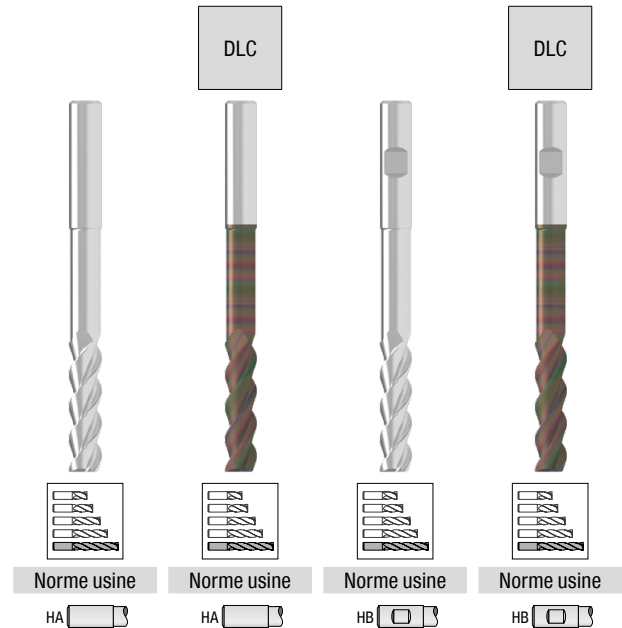
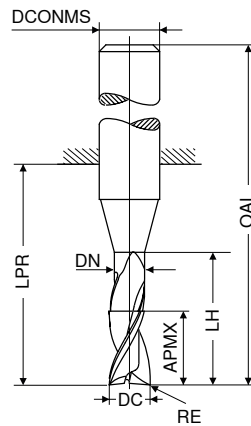
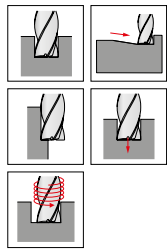
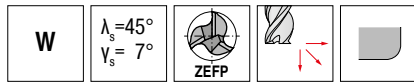
Métaux non ferreux

Superalliages

Matières trempées

AluLine – Fraises rayonnées

▲ Avec goujures polies



DC _{h6}	RE _{±0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Référence	Référence	Référence	Référence
53 708 ...	53 710 ...	53 709 ...	53 711 ...									
2	0,3	8,5	1,8	16	26	62	6	3	EUR 32,24 02403	EUR 38,84 02403	EUR 32,24 02403	EUR 38,84 02403
2	0,5	8,5	1,8	16	26	62	6	3	EUR 32,24 02405	EUR 38,84 02405	EUR 32,24 02405	EUR 38,84 02405
3	0,3	12,5	2,7	24	31	67	6	3	EUR 33,10 03403	EUR 39,72 03403	EUR 33,10 03403	EUR 39,72 03403
3	0,5	12,5	2,7	24	31	67	6	3	EUR 33,10 03405	EUR 39,72 03405	EUR 33,10 03405	EUR 39,72 03405
3	1,0	12,5	2,7	24	31	67	6	3	EUR 33,10 03410	EUR 39,72 03410	EUR 33,10 03410	EUR 39,72 03410
4	0,3	16,5	3,7	32	38	74	6	3	EUR 36,50 04403	EUR 43,14 04403	EUR 36,50 04403	EUR 43,14 04403
4	0,5	16,5	3,7	32	38	74	6	3	EUR 36,50 04405	EUR 43,14 04405	EUR 36,50 04405	EUR 43,14 04405
4	1,0	16,5	3,7	32	38	74	6	3	EUR 36,50 04410	EUR 43,14 04410	EUR 35,16 04410	EUR 41,80 04410
5	0,3	20,5	4,7	40	52	88	6	3	EUR 39,24 05403	EUR 45,86 05403	EUR 39,24 05403	EUR 45,86 05403
5	0,5	20,5	4,7	40	52	88	6	3	EUR 39,24 05405	EUR 45,86 05405	EUR 39,24 05405	EUR 45,86 05405
5	1,0	20,5	4,7	40	52	88	6	3	EUR 39,24 05410	EUR 45,86 05410	EUR 39,24 05410	EUR 45,86 05410
6	0,3	25,0	5,7	48	52	88	6	3	EUR 40,10 06403	EUR 47,80 06403	EUR 40,10 06403	EUR 47,80 06403
6	0,5	25,0	5,7	48	52	88	6	3	EUR 40,10 06405	EUR 47,80 06405	EUR 40,10 06405	EUR 47,80 06405
6	1,0	25,0	5,7	48	52	88	6	3	EUR 40,10 06410	EUR 47,80 06410	EUR 40,10 06410	EUR 47,80 06410
6	1,5	25,0	5,7	48	52	88	6	3	EUR 40,10 06415	EUR 47,80 06415	EUR 40,10 06415	EUR 47,80 06415
8	0,3	33,0	7,4	64	68	104	8	3	EUR 54,00 08403	EUR 62,64 08403	EUR 54,00 08403	EUR 62,64 08403
8	0,5	33,0	7,4	64	68	104	8	3	EUR 54,00 08405	EUR 62,64 08405	EUR 54,00 08405	EUR 62,64 08405
8	1,0	33,0	7,4	64	68	104	8	3	EUR 54,00 08410	EUR 62,64 08410	EUR 54,00 08410	EUR 62,64 08410
8	1,5	33,0	7,4	64	68	104	8	3	EUR 54,00 08415	EUR 62,64 08415	EUR 54,00 08415	EUR 62,64 08415
8	2,0	33,0	7,4	64	68	104	8	3	EUR 54,00 08420	EUR 62,64 08420	EUR 54,00 08420	EUR 62,64 08420
10	0,3	41,0	9,2	80	84	124	10	3	EUR 82,94 10403	EUR 92,56 10403	EUR 82,94 10403	EUR 92,56 10403
10	0,5	41,0	9,2	80	84	124	10	3	EUR 82,94 10405	EUR 92,56 10405	EUR 82,94 10405	EUR 92,56 10405
10	1,0	41,0	9,2	80	84	124	10	3	EUR 82,94 10410	EUR 92,56 10410	EUR 82,94 10410	EUR 92,56 10410
10	1,5	41,0	9,2	80	84	124	10	3	EUR 82,94 10415	EUR 92,56 10415	EUR 82,94 10415	EUR 92,56 10415
10	2,0	41,0	9,2	80	84	124	10	3	EUR 82,94 10420	EUR 92,56 10420	EUR 82,94 10420	EUR 92,56 10420
10	3,0	41,0	9,2	80	84	124	10	3	EUR 82,94 10430	EUR 92,56 10430	EUR 82,94 10430	EUR 92,56 10430
12	0,3	49,0	11,0	96	100	145	12	3	EUR 117,70 12403	EUR 131,10 12403	EUR 117,70 12403	EUR 131,10 12403
12	0,5	49,0	11,0	96	100	145	12	3	EUR 117,70 12405	EUR 131,10 12405	EUR 117,70 12405	EUR 131,10 12405
12	1,0	49,0	11,0	96	100	145	12	3	EUR 117,70 12410	EUR 131,10 12410	EUR 117,70 12410	EUR 131,10 12410
12	1,5	49,0	11,0	96	100	145	12	3	EUR 117,70 12415	EUR 131,10 12415	EUR 117,70 12415	EUR 131,10 12415
12	2,0	49,0	11,0	96	100	145	12	3	EUR 117,70 12420	EUR 131,10 12420	EUR 117,70 12420	EUR 131,10 12420
12	3,0	49,0	11,0	96	100	145	12	3	EUR 117,70 12430	EUR 131,10 12430	EUR 117,70 12430	EUR 131,10 12430
12	4,0	49,0	11,0	96	100	145	12	3	EUR 117,70 12440	EUR 131,10 12440	EUR 117,70 12440	EUR 131,10 12440
16	0,3	65,0	15,0	128	132	180	16	3			EUR 215,60 16403	EUR 236,70 16403
16	0,5	65,0	15,0	128	132	180	16	3			EUR 215,60 16405	EUR 236,70 16405
16	1,0	65,0	15,0	128	132	180	16	3			EUR 215,60 16410	EUR 236,70 16410
16	1,5	65,0	15,0	128	132	180	16	3			EUR 215,60 16415	EUR 236,70 16415
16	2,0	65,0	15,0	128	132	180	16	3			EUR 215,60 16420	EUR 236,70 16420
16	3,0	65,0	15,0	128	132	180	16	3			EUR 215,60 16430	EUR 236,70 16430
16	4,0	65,0	15,0	128	132	180	16	3			EUR 215,60 16440	EUR 236,70 16440
20	0,5	82,0	19,0	160	164	214	20	3			EUR 353,50 20405	EUR 382,40 20405
20	1,0	82,0	19,0	160	164	214	20	3			EUR 353,50 20410	EUR 382,40 20410
20	1,5	82,0	19,0	160	164	214	20	3			EUR 353,50 20415	EUR 382,40 20415
20	2,0	82,0	19,0	160	164	214	20	3			EUR 353,50 20420	EUR 382,40 20420
20	3,0	82,0	19,0	160	164	214	20	3			EUR 353,50 20430	EUR 382,40 20430
20	4,0	82,0	19,0	160	164	214	20	3			EUR 353,50 20440	EUR 382,40 20440

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

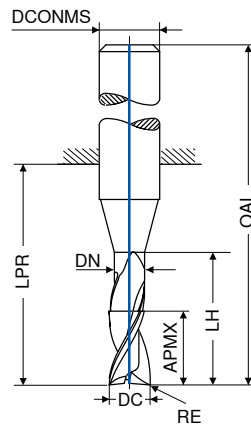
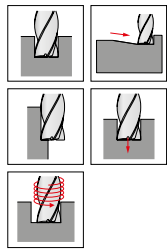
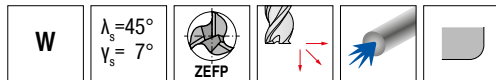
Métaux non ferreux

Superalliages

Matières trempées

AluLine – Fraises rayonnées

▲ Avec goujures polies



Norme usine

Norme usine

Norme usine

Norme usine



DC _{h6}	RE _{±0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	0,3	13	5,7	18	22	58	6	3
6	0,5	13	5,7	18	22	58	6	3
6	1,0	13	5,7	18	22	58	6	3
6	1,5	13	5,7	18	22	58	6	3
8	0,3	17	7,4	24	28	64	8	3
8	0,5	17	7,4	24	28	64	8	3
8	1,0	17	7,4	24	28	64	8	3
8	1,5	17	7,4	24	28	64	8	3
8	2,0	17	7,4	24	28	64	8	3
10	0,3	21	9,2	30	34	74	10	3
10	0,5	21	9,2	30	34	74	10	3
10	1,0	21	9,2	30	34	74	10	3
10	1,5	21	9,2	30	34	74	10	3
10	2,0	21	9,2	30	34	74	10	3
10	3,0	21	9,2	30	34	74	10	3
12	0,3	25	11,0	36	40	85	12	3
12	0,5	25	11,0	36	40	85	12	3
12	1,0	25	11,0	36	40	85	12	3
12	1,5	25	11,0	36	40	85	12	3
12	2,0	25	11,0	36	40	85	12	3
12	3,0	25	11,0	36	40	85	12	3
12	4,0	25	11,0	36	40	85	12	3
16	0,3	33	15,0	48	52	100	16	3
16	0,5	33	15,0	48	52	100	16	3
16	1,0	33	15,0	48	52	100	16	3
16	1,5	33	15,0	48	52	100	16	3
16	2,0	33	15,0	48	52	100	16	3
16	3,0	33	15,0	48	52	100	16	3
16	4,0	33	15,0	48	52	100	16	3
20	0,5	42	19,0	60	64	114	20	3
20	1,0	42	19,0	60	64	114	20	3
20	1,5	42	19,0	60	64	114	20	3
20	2,0	42	19,0	60	64	114	20	3
20	3,0	42	19,0	60	64	114	20	3
20	4,0	42	19,0	60	64	114	20	3

NEW V1
Référence
53 712 ...
EUR

NEW V1
Référence
53 714 ...
EUR

NEW V1
Référence
53 713 ...
EUR

NEW V1
Référence
53 715 ...
EUR

35,46 06103
35,46 06105
35,46 06110
35,46 06115
46,96 08103
46,96 08105
46,96 08110
46,96 08115
46,96 08120
72,16 10103
72,16 10105
72,16 10110
72,16 10115
72,16 10120
72,16 10130
102,40 12103
102,40 12105
102,40 12110
102,40 12115
102,40 12120
102,40 12130
102,40 12140

43,16 06103
43,16 06105
43,16 06110
43,16 06115
55,60 08103
55,60 08105
55,60 08110
55,60 08115
55,60 08120
81,78 10103
81,78 10105
81,78 10110
81,78 10115
81,78 10120
81,78 10130
115,90 12103
115,90 12105
115,90 12110
115,90 12115
115,90 12120
115,90 12130
115,90 12140

35,46 06103
35,46 06105
35,46 06110
35,46 06115
46,96 08103
46,96 08105
46,96 08110
46,96 08115
46,96 08120
72,16 10103
72,16 10105
72,16 10110
72,16 10115
72,16 10120
72,16 10130
102,40 12103
102,40 12105
102,40 12110
102,40 12115
102,40 12120
102,40 12130
102,40 12140

43,16 06103
43,16 06105
43,16 06110
43,16 06115
55,60 08103
55,60 08105
55,60 08110
55,60 08115
55,60 08120
81,78 10103
81,78 10105
81,78 10110
81,78 10115
81,78 10120
81,78 10130
115,90 12103
115,90 12105
115,90 12110
115,90 12115
115,90 12120
115,90 12130
115,90 12140

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

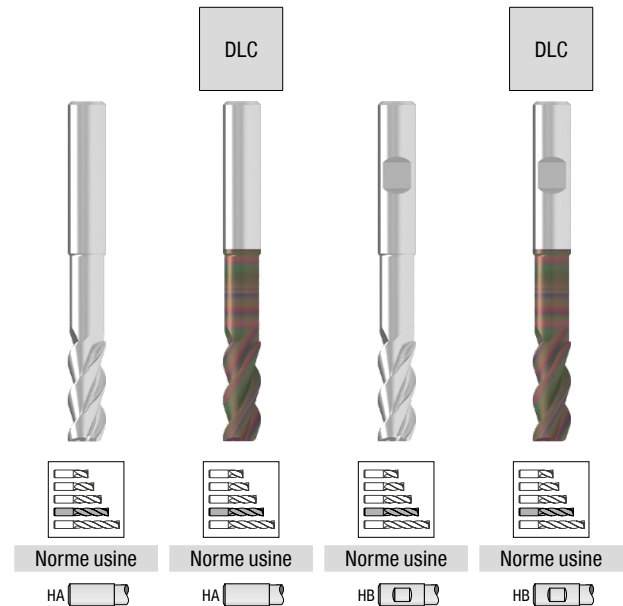
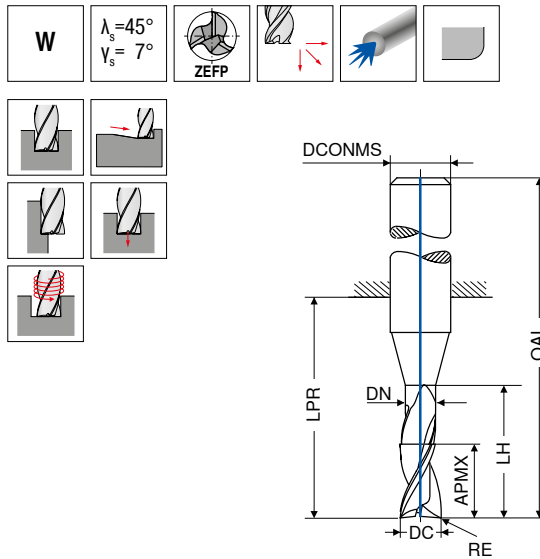
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises rayonnées

▲ Avec goujures polies



DC _{h6}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1 Référence 53 712 ... EUR	NEW V1 Référence 53 714 ... EUR	NEW V1 Référence 53 713 ... EUR	NEW V1 Référence 53 715 ... EUR
6	0,3	16	5,7	30	34	70	6	3	42,58 06203	50,24 06203	42,58 06203	50,24 06203
6	0,5	16	5,7	30	34	70	6	3	42,58 06205	50,24 06205	42,58 06205	50,24 06205
6	1,0	16	5,7	30	34	70	6	3	42,58 06210	50,24 06210	42,58 06210	50,24 06210
6	1,5	16	5,7	30	34	70	6	3	42,58 06215	50,24 06215	42,58 06215	50,24 06215
8	0,3	21	7,4	40	44	80	8	3	56,34 08203	64,98 08203	56,34 08203	64,98 08203
8	0,5	21	7,4	40	44	80	8	3	56,34 08205	64,98 08205	56,34 08205	64,98 08205
8	1,0	21	7,4	40	44	80	8	3	56,34 08210	64,98 08210	56,34 08210	64,98 08210
8	1,5	21	7,4	40	44	80	8	3	56,34 08215	64,98 08215	56,34 08215	64,98 08215
8	2,0	21	7,4	40	44	80	8	3	56,34 08220	64,98 08220	56,34 08220	64,98 08220
10	0,3	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10203	96,18 10203	86,56 10203	96,18 10203
10	0,5	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10205	96,18 10205	86,56 10205	96,18 10205
10	1,0	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10210	96,18 10210	86,56 10210	96,18 10210
10	1,5	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10215	96,18 10215	86,56 10215	96,18 10215
10	2,0	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10220	96,18 10220	86,56 10220	96,18 10220
10	3,0	26	9,2	50	54	94	10	3	86,56 10230	96,18 10230	86,56 10230	96,18 10230
12	0,3	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12203	136,20 12203	122,80 12203	136,20 12203
12	0,5	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12205	136,20 12205	122,80 12205	136,20 12205
12	1,0	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12210	136,20 12210	122,80 12210	136,20 12210
12	1,5	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12215	136,20 12215	122,80 12215	136,20 12215
12	2,0	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12220	136,20 12220	122,80 12220	136,20 12220
12	3,0	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12230	136,20 12230	122,80 12230	136,20 12230
12	4,0	31	11,0	60	64	109	12	3	122,80 12240	136,20 12240	122,80 12240	136,20 12240
16	0,3	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16203	234,10 16203
16	0,5	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16205	234,10 16205
16	1,0	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16210	234,10 16210
16	1,5	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16215	234,10 16215
16	2,0	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16220	234,10 16220
16	3,0	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16230	234,10 16230
16	4,0	41	15,0	80	84	132	16	3			213,00 16240	234,10 16240
20	0,5	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20205	364,60 20205
20	1,0	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20210	364,60 20210
20	1,5	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20215	364,60 20215
20	2,0	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20220	364,60 20220
20	3,0	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20230	364,60 20230
20	4,0	52	19,0	100	104	154	20	3			335,70 20240	364,60 20240

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

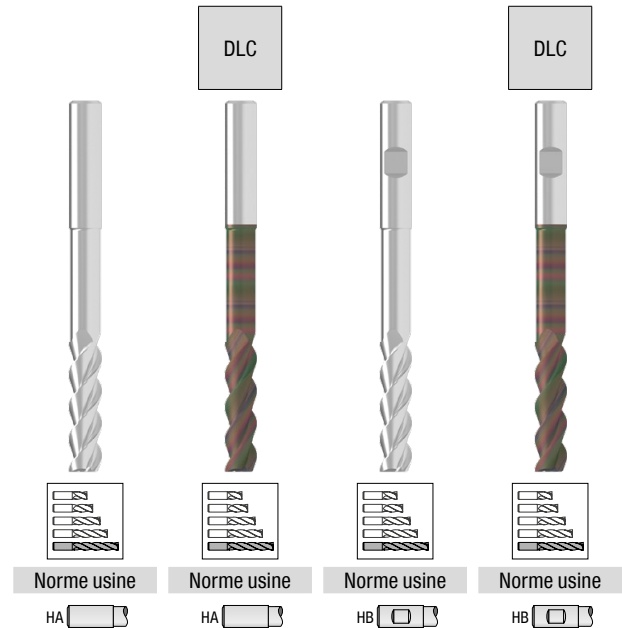
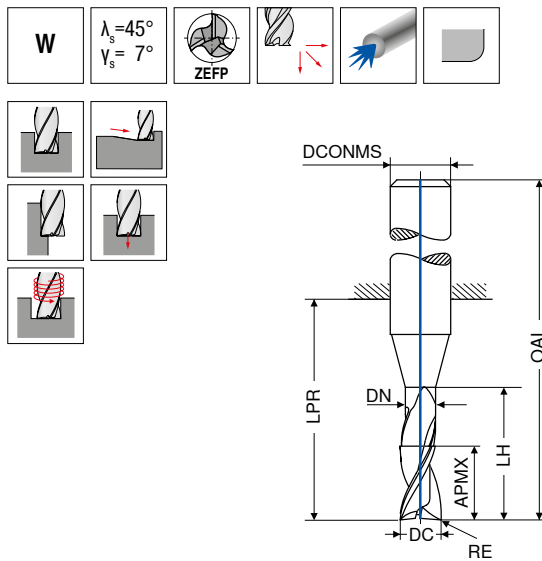
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises rayonnées

▲ Avec goujures polies



DC _{h6}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Référence	Référence	Référence	Référence
53 712 ...	53 714 ...	53 713 ...	53 715 ...									
6	0,3	25	5,7	48	52	88	6	3	EUR 53,22 06403	EUR 60,90 06403	EUR 56,76 06403	EUR 64,46 06403
6	0,5	25	5,7	48	52	88	6	3	EUR 53,22 06405	EUR 60,90 06405	EUR 56,76 06405	EUR 64,46 06405
6	1,0	25	5,7	48	52	88	6	3	EUR 53,22 06410	EUR 60,90 06410	EUR 56,76 06410	EUR 64,46 06410
6	1,5	25	5,7	48	52	88	6	3	EUR 53,22 06415	EUR 60,90 06415	EUR 56,76 06415	EUR 64,46 06415
8	0,3	33	7,4	64	68	104	8	3	EUR 70,42 08403	EUR 79,06 08403	EUR 75,12 08403	EUR 83,76 08403
8	0,5	33	7,4	64	68	104	8	3	EUR 70,42 08405	EUR 79,06 08405	EUR 75,12 08405	EUR 83,76 08405
8	1,0	33	7,4	64	68	104	8	3	EUR 70,42 08410	EUR 79,06 08410	EUR 75,12 08410	EUR 83,76 08410
8	1,5	33	7,4	64	68	104	8	3	EUR 70,42 08415	EUR 79,06 08415	EUR 75,12 08415	EUR 83,76 08415
8	2,0	33	7,4	64	68	104	8	3	EUR 70,42 08420	EUR 79,06 08420	EUR 75,12 08420	EUR 83,76 08420
10	0,3	41	9,2	80	84	124	10	3	EUR 108,30 10403	EUR 117,80 10403	EUR 115,40 10403	EUR 125,10 10403
10	0,5	41	9,2	80	84	124	10	3	EUR 108,30 10405	EUR 117,80 10405	EUR 115,40 10405	EUR 125,10 10405
10	1,0	41	9,2	80	84	124	10	3	EUR 108,30 10410	EUR 117,80 10410	EUR 115,40 10410	EUR 125,10 10410
10	1,5	41	9,2	80	84	124	10	3	EUR 108,30 10415	EUR 117,80 10415	EUR 115,40 10415	EUR 125,10 10415
10	2,0	41	9,2	80	84	124	10	3	EUR 108,30 10420	EUR 117,80 10420	EUR 115,40 10420	EUR 125,10 10420
10	3,0	41	9,2	80	84	124	10	3	EUR 108,30 10430	EUR 117,80 10430	EUR 115,40 10430	EUR 125,10 10430
12	0,3	49	11,0	96	100	145	12	3	EUR 153,50 12403	EUR 166,90 12403	EUR 163,80 12403	EUR 177,20 12403
12	0,5	49	11,0	96	100	145	12	3	EUR 153,50 12405	EUR 166,90 12405	EUR 163,80 12405	EUR 177,20 12405
12	1,0	49	11,0	96	100	145	12	3	EUR 153,50 12410	EUR 166,90 12410	EUR 163,80 12410	EUR 177,20 12410
12	1,5	49	11,0	96	100	145	12	3	EUR 153,50 12415	EUR 166,90 12415	EUR 163,80 12415	EUR 177,20 12415
12	2,0	49	11,0	96	100	145	12	3	EUR 153,50 12420	EUR 166,90 12420	EUR 163,80 12420	EUR 177,20 12420
12	3,0	49	11,0	96	100	145	12	3	EUR 153,50 12430	EUR 166,90 12430	EUR 163,80 12430	EUR 177,20 12430
12	4,0	49	11,0	96	100	145	12	3	EUR 153,50 12440	EUR 166,90 12440	EUR 163,80 12440	EUR 177,20 12440
16	0,3	65	15,0	128	132	180	16	3			EUR 396,60 16403	EUR 417,70 16403
16	0,5	65	15,0	128	132	180	16	3			EUR 396,60 16405	EUR 417,70 16405
16	1,0	65	15,0	128	132	180	16	3			EUR 396,60 16410	EUR 417,70 16410
16	1,5	65	15,0	128	132	180	16	3			EUR 396,60 16415	EUR 417,70 16415
16	2,0	65	15,0	128	132	180	16	3			EUR 396,60 16420	EUR 417,70 16420
16	3,0	65	15,0	128	132	180	16	3			EUR 396,60 16430	EUR 417,70 16430
16	4,0	65	15,0	128	132	180	16	3			EUR 396,60 16440	EUR 417,70 16440
20	0,5	82	19,0	160	164	214	20	3			EUR 602,80 20405	EUR 631,70 20405
20	1,0	82	19,0	160	164	214	20	3			EUR 602,80 20410	EUR 631,70 20410
20	1,5	82	19,0	160	164	214	20	3			EUR 602,80 20415	EUR 631,70 20415
20	2,0	82	19,0	160	164	214	20	3			EUR 602,80 20420	EUR 631,70 20420
20	3,0	82	19,0	160	164	214	20	3			EUR 602,80 20430	EUR 631,70 20430
20	4,0	82	19,0	160	164	214	20	3			EUR 602,80 20440	EUR 631,70 20440

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

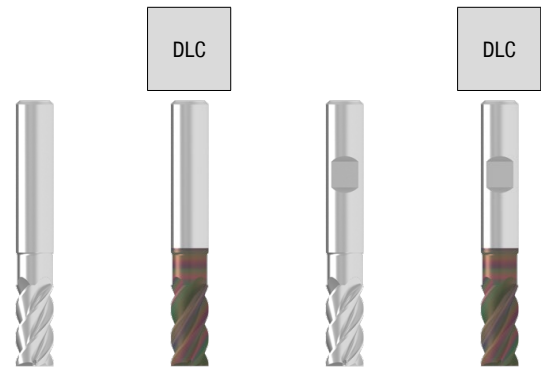
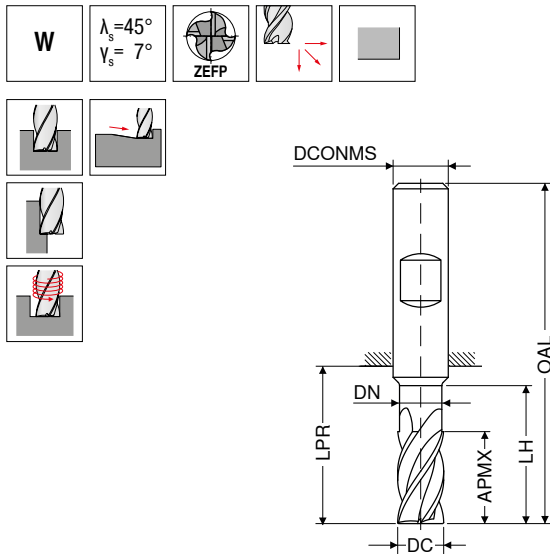
Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



Norme usine



NEW V1
Référence
53 704 ...
EUR



Norme usine



NEW V1
Référence
53 706 ...
EUR



Norme usine



NEW V1
Référence
53 705 ...
EUR



Norme usine



NEW V1
Référence
53 707 ...
EUR

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP						
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
5	10,5	4,8	15	22	58	6	4		30,78	05100	38,92	05100	38,92 05100
6	13,0	5,8	18	22	58	6	4		31,34	06100	39,02	06100	39,02 06100
8	17,0	7,7	24	28	64	8	4		44,60	08100	53,24	08100	53,24 08100
10	21,0	9,7	30	34	74	10	4		58,76	10100	68,38	10100	68,38 10100
12	25,0	11,6	36	40	85	12	4		90,46	12100	103,90	12100	103,90 12100
14	29,0	13,6	42	46	91	14	4				104,80	14100	122,90 14100
16	33,0	15,5	48	52	100	16	4				165,60	16100	186,70 16100
18	38,0	17,5	54	58	106	18	4				178,50	18100	201,60 18100
20	42,0	19,5	60	64	114	20	4				304,20	20100	333,10 20100

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

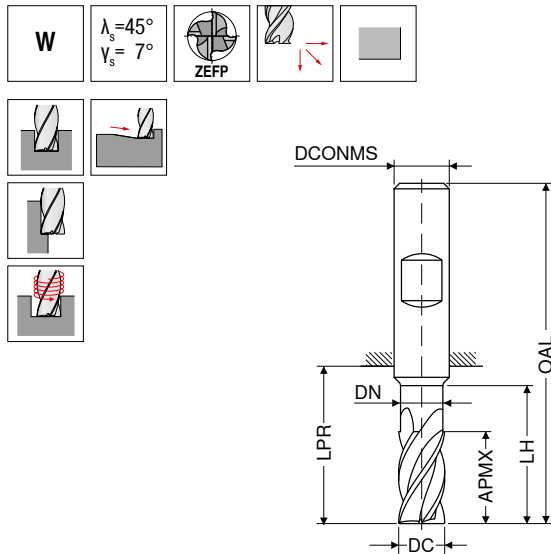
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



		DLC				DLC	
							
							
Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
HA 		HA 		HB 		HB 	
NEW V1		NEW V1		NEW V1		NEW V1	
Référence		Référence		Référence		Référence	
53 704 ...		53 706 ...		53 705 ...		53 707 ...	
EUR		EUR		EUR		EUR	
24,62	02200	31,90	02200	24,62	02200	31,24	02200
32,40	03200	39,44	03200	32,40	03200	39,02	03200
31,08	04200	38,16	04200	31,08	04200	37,70	04200
30,00	05200	37,70	05200	30,00	05200	37,70	05200
31,34	06200	39,02	06200	31,34	06200	39,02	06200
44,60	08200	53,24	08200	44,60	08200	53,24	08200
58,76	10200	68,38	10200	58,76	10200	68,38	10200
90,46	12200	103,90	12200	90,46	12200	103,90	12200
				109,50	14200	127,50	14200
				165,60	16200	186,70	16200
				178,50	18200	201,60	18200
				304,20	20200	333,10	20200

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

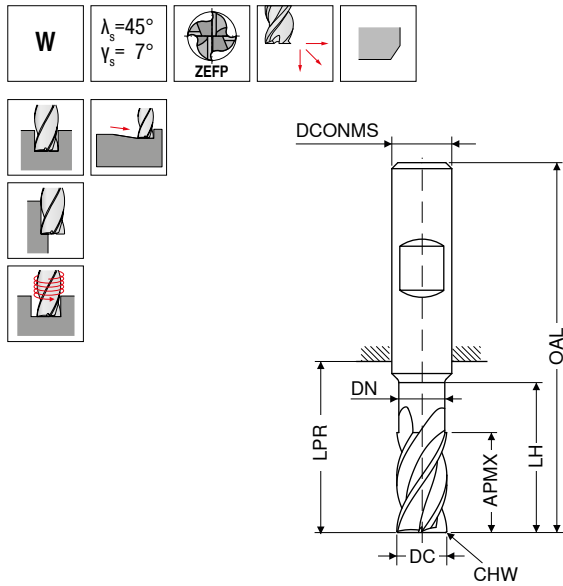
Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



DLC



DLC



Norme usine



NEW V1
Référence
53 700 ...

EUR



Norme usine



NEW V1
Référence
53 702 ...

EUR



Norme usine



NEW V1
Référence
53 701 ...

EUR



Norme usine



NEW V1
Référence
53 703 ...

EUR

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5	10,5	4,8	15	22	58	6	0,1	4
6	13,0	5,8	18	22	58	6	0,2	4
8	17,0	7,7	24	28	64	8	0,2	4
10	21,0	9,7	30	34	74	10	0,2	4
12	25,0	11,6	36	40	85	12	0,2	4
14	29,0	13,6	42	46	91	14	0,2	4
16	33,0	15,5	48	52	100	16	0,2	4
18	38,0	17,5	54	58	106	18	0,2	4
20	42,0	19,5	60	64	114	20	0,2	4

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

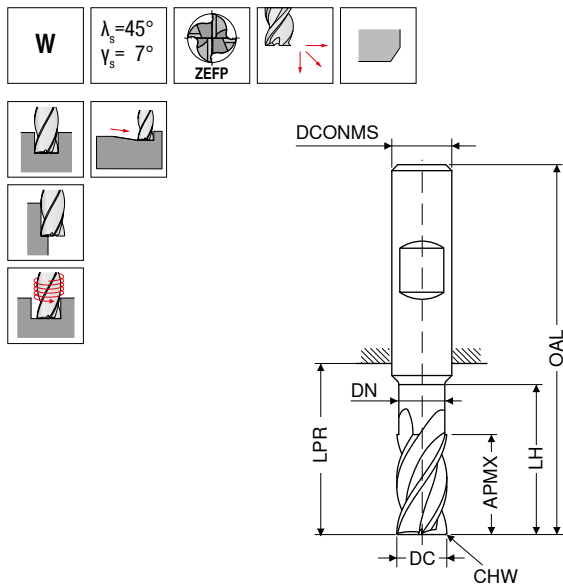
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies



	DLC		DLC
			
			
Norme usine	Norme usine	Norme usine	Norme usine
HA 	HA 	HB 	HB 
NEW V1 Référence 53 700 ...	NEW V1 Référence 53 702 ...	NEW V1 Référence 53 701 ...	NEW V1 Référence 53 703 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
24,62 02200	31,24 02200	24,62 02200	31,24 02200
32,40 03200	39,02 03200	32,40 03200	39,02 03200
31,08 04200	37,70 04200	31,08 04200	37,70 04200
30,00 05200	37,70 05200	30,00 05200	37,70 05200
31,34 06200	39,02 06200	31,34 06200	39,02 06200
44,60 08200	53,24 08200	44,60 08200	53,24 08200
58,76 10200	68,38 10200	58,76 10200	68,38 10200
90,46 12200	103,90 12200	90,46 12200	103,90 12200
		109,50 14200	127,50 14200
		165,60 16200	186,70 16200
		178,50 18200	201,60 18200
		304,20 20200	333,10 20200

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

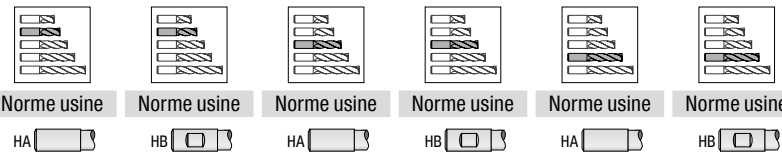
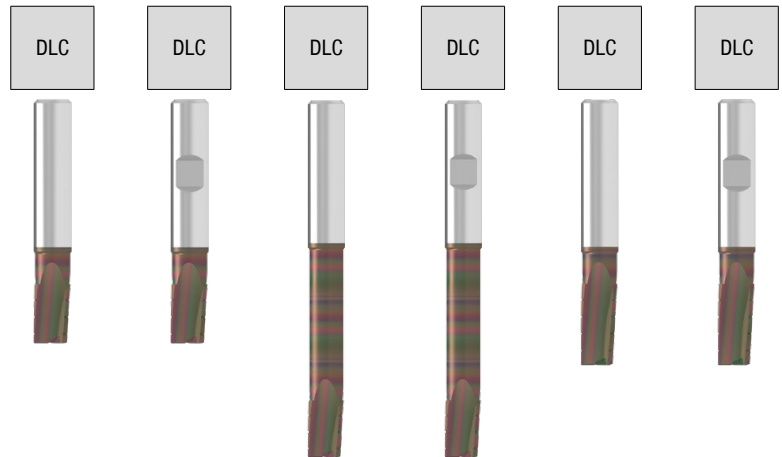
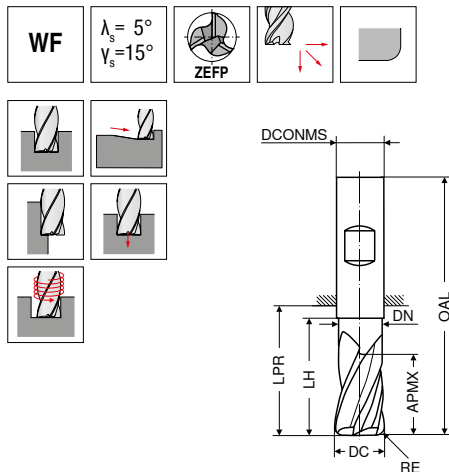
Métaux non ferreux

Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises de semi-ébauche



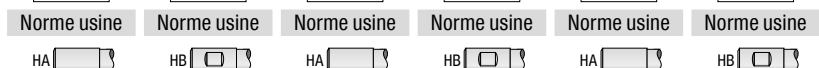
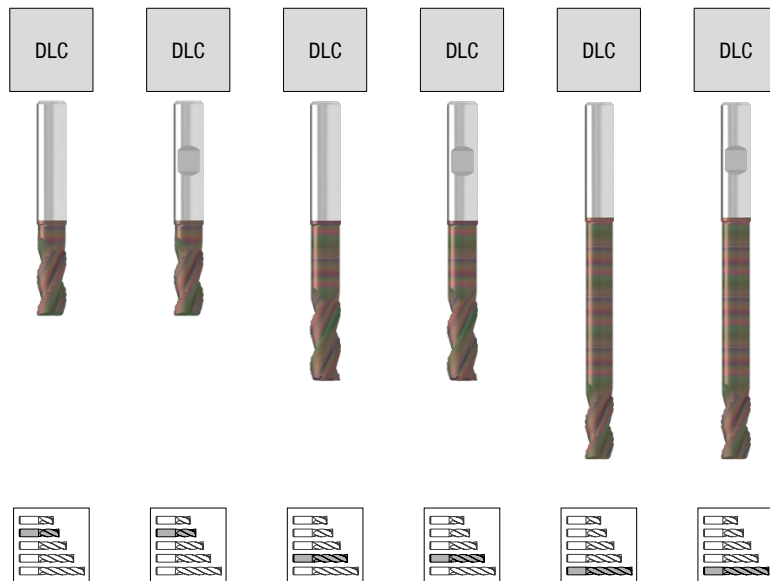
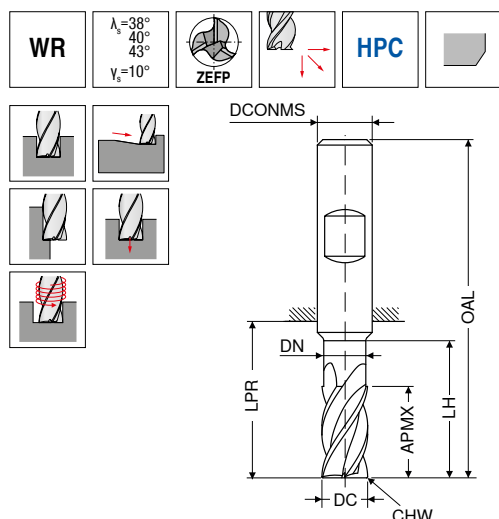
DC _{es}	RE _{±0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	NEW V1 Référence 53 582 ... EUR	NEW V1 Référence 53 583 ... EUR	NEW V1 Référence 53 582 ... EUR	NEW V1 Référence 53 583 ... EUR	NEW V1 Référence 53 582 ... EUR	NEW V1 Référence 53 583 ... EUR
3	0,10	5	2,7	18	44	80	6	3			41,48 03301	41,48 03301		
4	0,10	7	3,7	24	44	80	6	3			42,88 04301	42,88 04301		
5	0,15	8	4,7	16	18	54	6	3	36,24 05101	36,24 05101				
5	0,15	8	4,7	30	44	80	6	3			45,14 05301	45,14 05301		
5	0,15	13	4,7	18	21	57	6	3					36,24 05201	36,24 05201
6	0,20	10	5,7	17	18	54	6	3	36,24 06102	36,24 06102				
6	0,20	10	5,7	42	44	80	6	3			49,28 06302	49,28 06302		
6	0,20	13	5,7	18	21	57	6	3					36,24 06202	36,24 06202
8	0,25	13	7,4	20	22	58	8	3	42,14 08103	42,14 08103				
8	0,25	13	7,4	62	64	100	8	3			54,06 08303	54,06 08303		
8	0,25	21	7,4	25	27	63	8	3					44,54 08203	44,54 08203
10	0,30	16	9,2	24	26	66	10	3	57,82 10103	57,82 10103				
10	0,30	16	9,2	58	60	100	10	3			76,26 10303	76,26 10303		
10	0,30	22	9,2	30	32	72	10	3					61,30 10203	61,30 10203
12	0,35	19	11,0	26	28	73	12	3	79,64 12104	79,64 12104				
12	0,35	19	11,0	73	75	120	12	3			97,78 12304	97,78 12304		
12	0,35	26	11,0	36	38	83	12	3					82,68 12204	82,68 12204
16	0,50	25	15,0	32	34	82	16	3		133,50 16105				
16	0,50	25	15,0	100	102	150	16	3				164,40 16305		
16	0,50	36	15,0	42	44	92	16	3						139,80 16205
20	0,60	32	19,0	40	42	92	20	3		223,50 20106				
20	0,60	32	19,0	100	100	150	20	3				244,00 20306		
20	0,60	41	19,0	52	54	104	20	3						239,20 20206

Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	•
Superaliages	•
Matières trempées	•

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises d'ébauche

▲ Avec goujures polies



DC _{d11}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 Référence 53 578 ... EUR	NEW V1 Référence 53 579 ... EUR	NEW V1 Référence 53 578 ... EUR	NEW V1 Référence 53 579 ... EUR	NEW V1 Référence 53 578 ... EUR	NEW V1 Référence 53 579 ... EUR
6	13	5,8	18	22	58	6	0,4	3	33,82	06100	33,82	06100		
6	13	5,8	48	52	88	6	0,4	3					39,48	06400
6	16	5,8	30	34	70	6	0,4	3			36,14	06200	36,14	06200
8	17	7,7	24	28	64	8	0,4	3	41,48	08100	41,48	08100		
8	17	7,7	65	68	104	8	0,4	3					54,96	08400
8	21	7,7	40	44	80	8	0,4	3			49,34	08200	49,34	08200
10	21	9,7	30	34	74	10	0,4	3	52,58	10100	52,58	10100		
10	21	9,7	80	84	124	10	0,4	3					77,80	10400
10	26	9,7	50	54	94	10	0,4	3			68,00	10200	68,00	10200
12	25	11,6	36	40	85	12	0,4	3	67,78	12100	67,78	12100		
12	25	11,6	96	100	145	12	0,4	3					109,70	12400
12	31	11,6	60	64	109	12	0,4	3			97,24	12200	97,24	12200
16	33	15,5	48	52	100	16	0,4	3			106,00	16100		
16	33	15,5	128	132	180	16	0,4	3					223,40	16400
16	41	15,5	80	84	132	16	0,4	3				171,50	16200	
20	42	19,5	60	64	114	20	0,4	3			161,50	20100		
20	42	19,5	160	164	214	20	0,4	3					368,90	20400
20	52	19,5	100	104	154	20	0,4	3				277,90	20200	

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

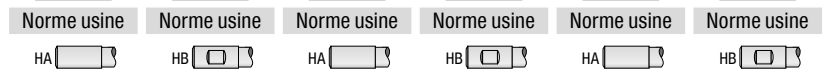
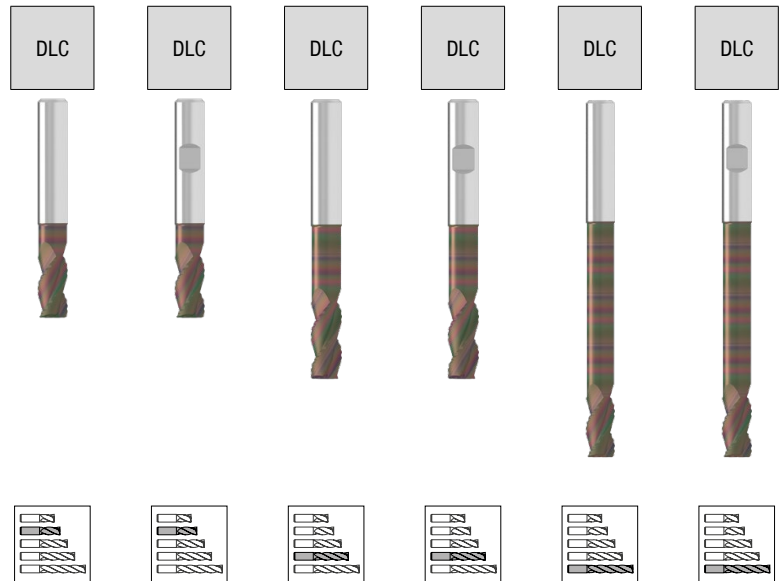
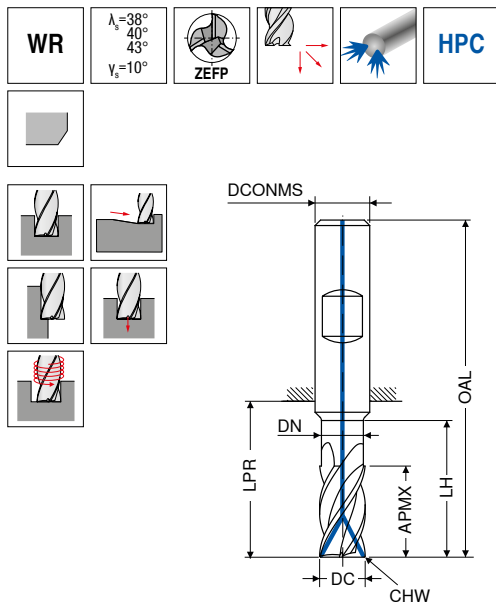
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises d'ébauche

▲ Avec goujures polies



DC _{d11}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	NEW V1 Référence 53 580 ... EUR	NEW V1 Référence 53 581 ... EUR	NEW V1 Référence 53 580 ... EUR	NEW V1 Référence 53 581 ... EUR	NEW V1 Référence 53 580 ... EUR	NEW V1 Référence 53 581 ... EUR
6	13	5,8	18	22	58	6	0,4	3	42,66	06100	42,66	06100		
6	13	5,8	48	52	88	6	0,4	3					55,06	06400
6	16	5,8	30	34	70	6	0,4	3			48,36	06200	48,36	06200
8	17	7,7	24	28	64	8	0,4	3	54,92	08100	54,92	08100		
8	17	7,7	64	68	104	8	0,4	3					73,20	08400
8	21	7,7	40	44	80	8	0,4	3			62,96	08200	62,96	08200
10	21	9,7	30	34	74	10	0,4	3	74,64	10100	74,64	10100		
10	21	9,7	80	84	124	10	0,4	3					118,50	10400
10	26	9,7	50	54	94	10	0,4	3			90,80	10200	90,80	10200
12	25	11,6	36	40	85	12	0,4	3	111,10	12100	111,10	12100		
12	25	11,6	96	100	145	12	0,4	3					147,50	12400
12	31	11,6	60	64	109	12	0,4	3			113,80	12200	113,80	12200
16	33	15,5	48	52	100	16	0,4	3		171,70	16100			
16	33	15,5	128	132	180	16	0,4	3						410,60
16	41	15,5	80	84	132	16	0,4	3				235,60	16200	
20	42	19,5	60	64	114	20	0,4	3		349,20	20100			
20	42	19,5	160	164	214	20	0,4	3						626,90
20	52	19,5	100	104	154	20	0,4	3				354,70	20200	

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

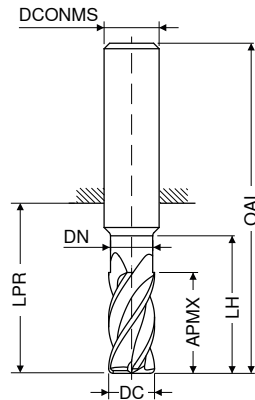
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 62+63

AluLine – Fraises à hautes performances

▲ Outils de grande précision géométrique



DLC	DLC	DLC
Norme usine	Norme usine	Norme usine
HA	HA	HA
NEW V1	NEW V1	NEW V1
Référence 53 639 ...	Référence 53 639 ...	Référence 53 639 ...
EUR	EUR	EUR
55,20 06100		
61,00 08100		64,56 06400
79,50 10100		72,46 08400
98,06 12100		114,30 10400
	92,56 12200	147,30 12400
196,60 16100		
	159,10 16200	300,00 16400
283,40 20100		
	341,80 20200	370,70 20400

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	16	5,7	20	22	58	6	6
6	16	5,7	42	44	80	6	6
8	19	7,4	26	28	64	8	6
8	19	7,4	62	64	100	8	6
10	25	9,2	32	34	74	10	6
10	25	9,2	58	60	100	10	6
12	30	11,0	37	39	84	12	6
12	30	11,0	73	75	120	12	6
12	45			75	120	12	6
16	40	15,0	44	45	93	16	6
16	40	15,0	100	102	150	16	6
16	65			102	150	16	6
20	50	19,0	53	54	104	20	6
20	50	19,0	98	100	150	20	6
20	75			100	150	20	6

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

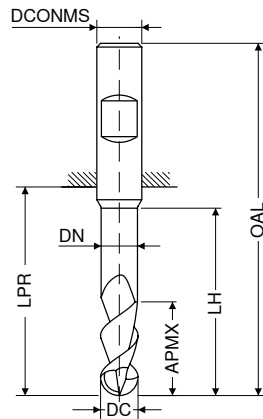
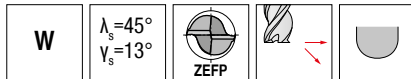
Métaux non ferreux

Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 64+65

AluLine – Fraises hémisphériques



Norme usine

Norme usine

Norme usine

Norme usine



NEW V1
Référence
53 607 ...
EUR

NEW V1
Référence
53 608 ...
EUR

NEW V1
Référence
53 609 ...
EUR

NEW V1
Référence
53 610 ...
EUR

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	6	2,7	16	22	50	3	2
4	7	3,7	17	26	54	4	2
5	8	4,6	18	26	54	5	2
6	10	5,5	21	26	62	6	2
8	12	7,5	27	31	67	8	2
10	13	9,4	32	34	74	10	2
12	16	11,4	38	48	93	12	2
14	16	13,2	38	55	100	14	2
16	20	15,0	44	52	100	16	2
20	25	19,0	50	54	104	20	2

25,04 03100
31,14 04100
35,60 05100
34,62 06100
46,04 08100
62,60 10100
86,24 12100
108,70 14100
143,00 16100
201,70 20100

31,68 03100
37,76 04100
43,30 05100
42,32 06100
54,68 08100
72,22 10100
99,66 12100
126,70 14100
164,20 16100
230,60 20100

34,62 06100
46,04 08100
62,60 10100
86,24 12100
108,70 14100
143,00 16100
201,70 20100

42,32 06100
54,68 08100
72,22 10100
99,66 12100
126,70 14100
164,20 16100
230,60 20100

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

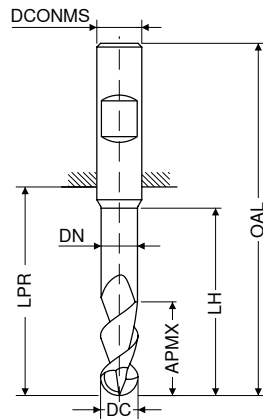
Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 64+65

AluLine – Fraises hémisphériques



	DLC		DLC
			
			
Norme usine	Norme usine	Norme usine	Norme usine
HA 	HA 	HB 	HB 
NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
Référence	Référence	Référence	Référence
53 607 ...	53 608 ...	53 609 ...	53 610 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
30,06 03200	37,74 03200		
37,38 04200	45,06 04200		
42,72 05200	51,38 05200		
41,56 06200	50,20 06200	41,56 06200	49,24 06200
55,26 08200	63,90 08200	55,26 08200	62,94 08200
75,10 10200	84,72 10200	75,10 10200	84,72 10200
103,50 12200	116,90 12200	103,50 12200	124,60 12200
130,40 14200	148,40 14200	130,40 14200	159,30 14200
200,20 16200	221,40 16200	200,20 16200	221,40 16200
242,00 20200	270,90 20200	242,00 20200	250,60 20200

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

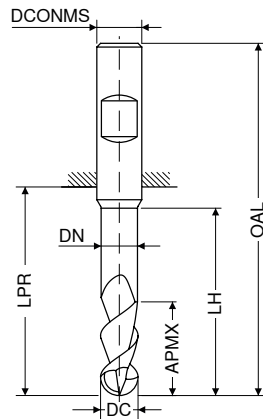
Métaux non ferreux

Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 64+65

AluLine – Fraises hémisphériques



			
			
Norme usine	Norme usine	Norme usine	Norme usine
HA 	HA 	HB 	HB 
NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
Référence	Référence	Référence	Référence
53 607 ...	53 608 ...	53 609 ...	53 610 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
40,08 03400	46,72 03400		
49,86 04400	56,46 04400		
56,96 06400	64,66 06400	56,96 06400	64,66 06400
55,42 08400	64,06 08400	55,42 08400	64,06 08400
100,10 10400	109,70 10400	100,10 10400	109,70 10400
137,90 12400	151,40 12400	137,90 12400	151,40 12400
286,00 16400	307,80 16400	286,00 16400	307,80 16400

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	10	2,7	82	97	125	3	2
4	13	3,7	86	97	125	4	2
6	16	5,5	94	114	150	6	2
8	22	7,5	104	114	150	8	2
10	25	9,4	110	111	151	10	2
12	26	11,4	105	106	151	12	2
16	30	15,0	192	202	250	16	2

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 64+65

Exemples de matières

	Index	Matières	Résistance N/mm² / HB / HRC	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière
P	1.1	Aciers de construction en général	< 800 N/mm²	1.0037	E24-2	1.0060	A60-2	1.0570	E36-3
	1.2	Aciers de décolletage	< 800 N/mm²	1.0737	S300 Pb	1.0715	S250	1.0726	35 MF 4
	1.3	Aciers de cémentation non alliés	< 800 N/mm²	1.0001	AF 34	1.1121	XC 10	1.1141	XC18
	1.4	Aciers de cémentation alliés	< 1000 N/mm²	1.5919	16 NC 6	1.7131	16 MC 5	1.7325	25 CD4
	1.5	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 850 N/mm²	1.1191	XC 48	1.1181	XC 38	1.0511	AF 60
	1.6	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 1000 N/mm²	1.1203	XC 55	1.1221	XC 60	1.0601	CC 55
	1.7	Aciers trempés et revenus, alliés	< 800 N/mm²	1.7225	42 CD 4	1.7220	35 CD 4	1.6565	40 NCD 6
	1.8	Aciers trempés et revenus, alliés	< 1300 N/mm²	1.7735	15 CDV 6	1.3565	48 CD 4	1.8159	50 CV4
	1.9	Aciers moulés	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Aciers de nitruration	< 1000 N/mm²	1.8507	30 CAD 6-12	1.8509	40 CAD 6-12	1.8504	35 CA 8
	1.11	Aciers de nitruration	< 1200 N/mm²	1.8515	30 CD 12	1.8519	31 CDV 9	1.8523	39 CDV 13-9
	1.12	Aciers à roulements	< 1200 N/mm²	1.3509	100 C 6	1.3543	Z100 CD 17 (440)	1.3520	100 CM 6
	1.13	Aciers à ressorts	< 1200 N/mm²	1.8159	50 CV 4	1.7176	55 C 3	1.1274	XC 100
	1.14	Aciers rapides	< 1300 N/mm²	1.3343	Z 85 WDCV 06-05-04-02	1.3247	Z 110 DKCWV 09-08-04	1.3294	Z85 WDCV 05-05-04
	1.15	Aciers à outils, travail à froid	< 1300 N/mm²	1.2312	40 CMD 8	1.2379	Z 160 CDV 12	1.2080	Z 200 C12
	1.16	Aciers à outils, travail à chaud	< 1300 N/mm²	1.2343	Z38 CDV 5	1.2714	55 NCDV 7	1.2344	Z 40 CDV 5
M	2.1	Aciers inoxydables moulés	< 850 N/mm²	1.4006	Z 10 C13 M	1.4308	Z 6 CN 18-10 M	1.4004	Z 40 C14 M
	2.2	Aciers inoxydables ferritiques	< 750 N/mm²	1.4000	Z 6 C 13 (403)	1.4016	Z 8 C17 (430)	1.4512	Z 6 CT 12 (409)
	2.3	Aciers inoxydables martensitiques	< 900 N/mm²	1.4021	Z 20 C13 (420)	1.4006	Z 12 C 13 (410)	1.4122	Z38 CD 17-1
	2.4	Aciers inoxydables ferro./martensit.	< 1100 N/mm²	1.4028	Z 30 C13	1.4104	Z10 CF 17	1.4313	Z 5 CN 13-4
	2.5	Aciers inoxydables austéno./ferrit., Duplex et SuperDuplex	< 850 N/mm²	1.4507	Z3 CNDU 25-07az (Uranus)	1.4542	Z7 CNU 17-04-04 (17-4PH)	1.4507	Z1 CNDU 20-18-06 az (F44)
	2.6	Aciers inoxydables austénitiques	< 750 N/mm²	1.4404	Z 3 CND 17-12-02 (316L)	1.4301	Z 6 CN 18-09 (304)	1.4306	Z 3 CN 18-10 (304L)
	2.7	Aciers inoxydables réfractaires	< 1100 N/mm²	1.4747	Z 80 CNS 20	1.4841	Z 15 CNS 25-20	1.4875	Z 10 NCAT 32-21
K	3.1	Fontes grises à graphite lamellaire	100-350 N/mm²	0.6015	Ft 15 D	0.6020	Ft 20 D	0.6025	Ft 25 D
	3.2	Fontes grises à graphite lamellaire	300-500 N/mm²	0.6030	Ft 30 D	0.6035	Ft 35 D	0.6040	Ft 40D
	3.3	Fontes à graphite sphéroïdal	300-500 N/mm²	0.7040	FGS 400-12	0.7043	FGS 370-17	0.7050	FGS 500-7
	3.4	Fontes à graphite sphéroïdal	500-900 N/mm²	0.7060	FGS 600-3	0.7070	FGS 700-2	0.7080	FGS 800-2
	3.5	Fontes malléables blanches	270-450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Fontes malléables blanches	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Fontes malléables noires	300-450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Fontes malléables noires	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Alliages d'aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Alliages d'aluminium 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S 6 U4
	4.4	Alliages d'aluminium 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Alliages d'aluminium > 15 % Si	< 400 N/mm²		A-S18		A-S17 U4		
	4.6	Cuivre (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Alliages de cuivre corroyés	< 700 N/mm²	2.1247	Cub2 (Cupro Beryllium)	2.0855	CuN2S (Cupro Nickel)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Alliages de cuivre spéciaux	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Alliages de cuivre spéciaux	< 300 HB	2.0978	Cu-A11 Fe5 Ni5)		Ampco 18 (Cu- A10 Fe3)		
	4.10	Alliages de cuivre spéciaux	> 300 HB	2.1247	Cu Be2		Ampco M4		
	4.11	Laiton à copeaux courts, bronze, laiton rouge	< 600 N/mm²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Laiton à copeaux longs	< 600 N/mm²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Matières thermoplastiques		PE	PVC	PS	Polystyrène		Plexiglas
	4.14	Résines thermodurcissables		PF	Bakélite		Pertinax		
	4.15	Matières plastiques renforcées par fibres			Fibres de carbone		Fibres de verre		Fibre d'aramide (Kevlar)
	4.16	Magnésium et alliages de magnésium	< 850 N/mm²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungstène et alliages de tungstène			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdène et alliages de molybdène			TZM		MHQ		Mo W
S	5.1	Nickel pur		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Alliages Fer Nickel		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe- Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Alliages Nickel	< 850 N/mm²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Alliages Nickel-Molybdène		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Alliages Nickel Chrome	< 1300 N/mm²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Alliages Cobalt Chrome	< 1300 N/mm²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Superalliages	< 1300 N/mm²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Alliages Nickel-Chrome	< 1400 N/mm²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Titane pur	< 900 N/mm²	3.7025	T35 (Titane Grade 1)	3.7034	T40 (Titane Grade 2)	3.7064	T60 (Titane Grade 4)
	5.10	Alliages de titane	< 700 N/mm²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Alliages de titane	< 1200 N/mm²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Aciers trempés	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

Conditions de coupe – AluLine – ZEFP = 2

Index	V _c m/min	V _c m/min	a _{p,max} x DC	Ø DC = 2 mm			Ø DC = 2,5 mm			Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm		
				a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC
				f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
4.1	700	300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050
4.2	700	300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050
4.3	420	200	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.4	420	180	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.5	280	140	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.6	200	110	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.7	180	100	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.8	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.9	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.10	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.11	280	125	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.12	210	100	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	220	130	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.17																					
4.18																					
4.19																					

Conditions de coupe – AluLine – ZEFP = 3–4

Index	V _c m/min	V _c m/min	a _{p,max} x DC	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–8,5 mm			Ø DC = 10 mm		
				a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC
				f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
4.1	700	300	1,0	0,048	0,037	0,027	0,063	0,048	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065
4.2	700	300	1,0	0,048	0,037	0,027	0,063	0,048	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065
4.3	420	200	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.4	420	180	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.5	280	140	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.6	200	110	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.7	180	100	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.8	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.9	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.10	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.11	280	125	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.12	210	100	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	220	130	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.17																					
4.18																					
4.19																					

Index	Ø DC = 8,0–9,5 mm			Ø DC = 10,0–11,5 mm			Ø DC = 12,0–13,5 mm			Ø DC = 14,0–15,5 mm			Ø DC = 16,0–17,5 mm			Ø DC = 18,0–19,5 mm			Ø DC = 20 mm			● 1er choix	○ Utilisation possible	
	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	Emulsion	Air	MMS
	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm					
4.1	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.2	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.3	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.4	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.5	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.6	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.7	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.8	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.9	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.10	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.11	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.12	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.13																								
4.14																								
4.15																								
4.16	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.17																								
4.18																								
4.19																								

* = Uniquement pour les fraises revêtues DLC

Index	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			1er choix		Utilisation possible
	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Air	MMS
	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm					
4.1	0,140	0,104	0,070	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	0,213	0,174	0,135	●	○*	○
4.2	0,140	0,104	0,070	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	0,213	0,174	0,135	●	○*	○
4.3	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.4	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.5	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.17																					
4.18																					
4.19																					

* = Uniquement pour les fraises revêtues DLC

Conditions de coupe – AluLine – Fraises hémisphériques

Index	Type court/ mi-long	Type long/ Extra-long	a _{p max} x DC	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm		
	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC		a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC		
	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
4.1	750	450	0,03	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.2	750	450	0,03	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.3	600	360	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.4	400	240	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.5	400	240	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.6	230	170	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.7	190	145	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.8	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.9	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.10	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.11	145	85	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.12	135	105	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.13	240	145	0,03				0,135	0,104	0,075	0,200	0,149	0,100	0,240	0,179	0,120	0,300	0,224	0,150	0,400	0,298	0,200
4.14	65	40	0,03				0,135	0,104	0,075	0,200	0,149	0,100	0,240	0,179	0,120	0,300	0,224	0,150	0,400	0,298	0,200
4.15																					
4.16	350	210	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.17																					
4.18																					
4.19																					

i Vous trouverez les valeurs indicatives d'avance à la dent pour les fraises toriques et hémisphériques dans le catalogue général 2019, chapitre 14 → **Page 356**

Conditions de coupe – AluLine – Fraises de finition

Index	Type court/ mi-long V _c m/min	Type long/ Extra-long V _c m/min	a _{p max} x DC	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm		
				a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC
				f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
4.1	500	360	2,0	0,030	0,018		0,040	0,024		0,045	0,027		0,050	0,030		0,060	0,036	
4.2	500	360	2,0	0,030	0,018		0,040	0,024		0,045	0,027		0,050	0,030		0,060	0,036	
4.3	300	220	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.4	210	150	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.5	210	150	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.6	150	110	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.7	140	100	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.8	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.9	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.10	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.11	140	100	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.12	150	110	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16	200	140	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030	
4.17																		
4.18																		
4.19																		

Index	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			●		○	
	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	1er choix		Utilisation possible	
	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	Emulsion	Air	MMS	
4.1	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,316	0,258	0,200	●		○	
4.2	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,316	0,258	0,200	●		○	
4.3	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○	
4.4	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○	
4.5	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○	
4.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.13	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○	
4.14	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○	
4.15																
4.16	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○	
4.17																
4.18																
4.19																

Index	Ø DC = 20 mm			●		○	
	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	1er choix		Utilisation possible	
	f _z mm	f _z mm	f _z mm	Emulsion	Air	MMS	
4.1	0,070	0,042		●		○	
4.2	0,070	0,042		●		○	
4.3	0,060	0,036		●		○	
4.4	0,060	0,036		●		○	
4.5	0,060	0,036		●		○	
4.6	0,060	0,036		●		○	
4.7	0,060	0,036		●		○	
4.8	0,060	0,036		●		○	
4.9	0,060	0,036		●		○	
4.10	0,060	0,036		●		○	
4.11	0,060	0,036		●		○	
4.12	0,060	0,036		●		○	
4.13							
4.14							
4.15							
4.16	0,060	0,036		●		○	
4.17							
4.18							
4.19							

Table des matières

Vue d'ensemble des fraises à hautes performances	66
Programme d'outils	67-72
Informations techniques	
Conditions de coupe	73-79

WNT \ Performance

Des outils de qualité Premium pour de plus hautes performances.

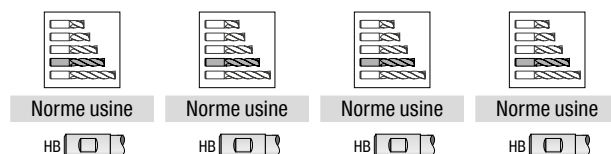
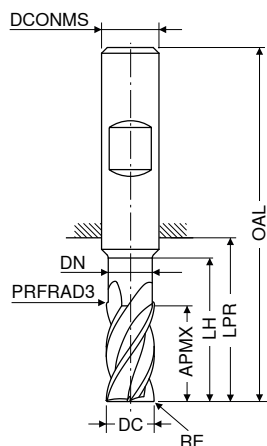
Les outils Premium de la ligne de produits **WNT Performance** ont été conçus pour répondre aux exigences les plus élevées. Nous vous recommandons ce label Premium pour augmenter votre productivité.

Vue d'ensemble des fraises à hautes performances

	Type d'outil	Nombre de dents	Diamètre en mm Ø DC	Aciers	Aciers inoxydables	Fontes	Métaux non ferreux	Superalloys	Matériaux trempés	Vive	Chanfrein	Rayon	Rayon complet	Version	Conception des outils	Revêtu	Non revêtu	Page
																		
MonsterMill																		
	TCR	4-5	4-20		○			●							HPC	☒	☐	67-69
	TCR	4	2-16		○			●								☒	☐	71
	TCR	2-5	2-16		○			●							HPC	☒	☐	72
CircularLine																		
	CCR Ti	5	6-20		○			●							HPC	☒	☐	70

MonsterMill – Fraises rayonnées

▲ PRFRAD3 = 1 mm



DC _{e8}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1 Référence 52 503 ... EUR	NEW V1 Référence 52 504 ... EUR	NEW V1 Référence 52 505 ... EUR	NEW V1 Référence 52 506 ... EUR
4	0,1	11		14	21	57	6	4	51,20 04000	58,07 04000		
4	0,1	11	3,8	17	21	57	6	5			55,75 04000 ¹⁾	62,63 04000 ¹⁾
5	0,1	13		16	21	57	6	4	51,20 05000	58,07 05000		
5	0,1	13	4,8	19	21	57	6	5			58,30 05000 ¹⁾	65,18 05000 ¹⁾
6	0,1	13			21	57	6	4	51,20 06000	58,07 06000		
6	0,1	13	5,8	19	21	57	6	5			58,30 06000 ¹⁾	65,18 06000 ¹⁾
8	0,2	21			27	63	8	4	71,02 08000	80,72 08000		
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	5			71,02 08000 ¹⁾	80,72 08000 ¹⁾
10	0,2	22			32	72	10	4	86,30 10000	98,28 10000		
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	5			102,10 10000 ¹⁾	114,10 10000 ¹⁾
12	0,2	26			38	83	12	4	92,42 12000	106,00 12000		
12	0,2	26	11,6	36	38	83	12	5			128,70 12000 ¹⁾	142,10 12000 ¹⁾
16	0,3	36			44	92	16	4	160,50 16000	177,00 16000		
16	0,3	36	15,5	42	44	92	16	5			177,40 16000 ¹⁾	194,10 16000 ¹⁾
20	0,3	41			54	104	20	4	233,80 20000	254,20 20000		
20	0,3	41	19,5	52	54	104	20	5			285,50 20000 ¹⁾	305,90 20000 ¹⁾

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

Superaliages

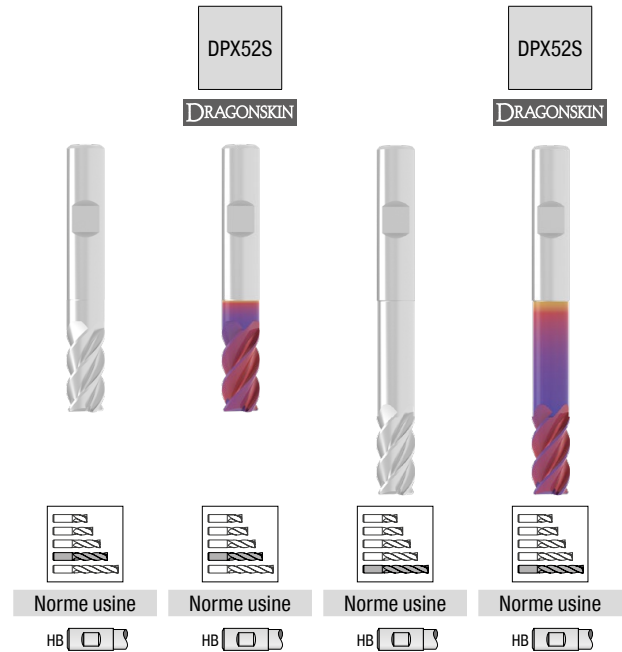
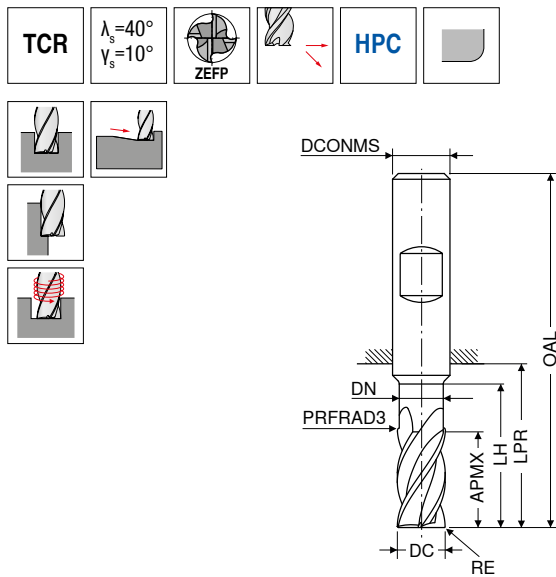
Matières trempées

1) Non adapté au rainurage dans le plein, n'utiliser qu'en contourage ou en rainurage trochoidal

→ v_c/f_z Page 74+75

MonsterMill – Fraises rayonnées

▲ PRFRAD3 = 1 mm



DC _{es}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1 Référence 52 507 ... EUR	NEW V1 Référence 52 508 ... EUR	NEW V1 Référence 52 507 ... EUR	NEW V1 Référence 52 508 ... EUR
4	0,4	8,5	3,8	20	26	62	6	4			53,73	04104
4	0,5	8,5	3,8	20	26	62	6	4			53,73	04105
4	0,8	8,5	3,8	20	26	62	6	4			53,73	04108
4	0,2	11,0		14	21	57	6	4	51,20	04002	58,07	04002
4	0,4	11,0		14	21	57	6	4	51,20	04004	58,07	04004
4	0,5	11,0		14	21	57	6	4	51,20	04005	58,07	04005
5	0,5	10,5	4,8	25	34	70	6	4			60,35	05105
5	0,8	10,5	4,8	25	34	70	6	4			60,35	05108
5	0,5	13,0		16	21	57	6	4	53,73	05005	60,60	05005
5	1,0	13,0		16	21	57	6	4	53,73	05010	60,60	05010
6	0,4	13,0			21	57	6	4	53,73	06004	60,60	06004
6	0,5	13,0			21	57	6	4	53,73	06005	60,60	06005
6	0,6	13,0			21	57	6	4	53,73	06006	60,60	06006
6	0,6	13,0	5,8	30	34	70	6	4			63,93	06106
6	0,8	13,0			21	57	6	4	53,73	06008	60,60	06008
6	0,8	13,0	5,8	30	34	70	6	4			63,93	06108
6	1,0	13,0	5,8	30	34	70	6	4			63,93	06110
6	1,0	13,0			21	57	6	4	56,52	06010	63,40	06010
6	1,5	13,0			21	57	6	4	56,52	06015	63,40	06015
8	0,8	17,0	7,7	40	44	80	8	4			89,13	08108
8	1,0	17,0	7,7	40	44	80	8	4			89,13	08110
8	1,5	17,0	7,7	40	44	80	8	4			89,13	08115
8	2,0	17,0	7,7	40	44	80	8	4			89,13	08120
8	0,5	21,0			27	63	8	4	71,02	08005	80,72	08005
8	0,8	21,0			27	63	8	4	71,02	08008	80,72	08008
8	1,0	21,0			27	63	8	4	74,10	08010	83,77	08010
8	1,2	21,0			27	63	8	4	74,10	08012	83,77	08012
8	1,5	21,0			27	63	8	4	74,10	08015	83,77	08015
8	2,0	21,0			27	63	8	4	74,10	08020	83,77	08020
10	0,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4			109,70	10105
10	1,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4			109,70	10110
10	1,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4			109,70	10115
10	2,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4			109,70	10120
10	0,5	22,0			32	72	10	4	86,30	10005	98,28	10005
10	1,0	22,0			32	72	10	4	89,13	10010	101,10	10010
10	1,2	22,0			32	72	10	4	89,13	10012	101,10	10012
10	1,5	22,0			32	72	10	4	89,13	10015	101,10	10015
10	1,6	22,0			32	72	10	4	89,13	10016	101,10	10016
10	2,0	22,0			32	72	10	4	89,13	10020	101,10	10020
12	0,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4			137,80	12105
12	1,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4			137,80	12110
12	1,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4			137,80	12115
12	2,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4			137,80	12120

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

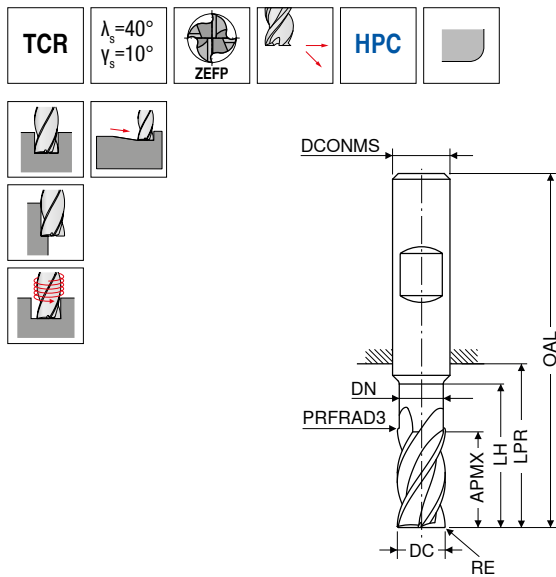
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 74+75

MonsterMill – Fraises rayonnées

▲ PRFRAD3 = 1 mm



DPX52S				DPX52S			
DRAGONSKIN				DRAGONSKIN			
							
							
Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
HB 		HB 		HB 		HB 	
NEW V1		NEW V1		NEW V1		NEW V1	
Référence		Référence		Référence		Référence	
52 507 ...		52 508 ...		52 507 ...		52 508 ...	
EUR		EUR		EUR		EUR	
92,42	12005	106,00	12005	141,00	12130	154,50	12130
95,50	12010	109,00	12010	141,00	12140	154,50	12140
95,50	12012	109,00	12012				
95,50	12015	109,00	12015				
95,50	12016	109,00	12016				
95,50	12020	109,00	12020				
95,50	12025	109,00	12025				
95,50	12030	109,00	12030				
				190,90	14110	207,50	14110
				190,90	14120	207,50	14120
				194,30	14130	210,80	14130
				194,30	14140	210,80	14140
				229,20	16110	245,80	16110
				229,20	16120	245,80	16120
				232,20	16130	248,80	16130
				232,20	16140	248,80	16140
167,50	16010	184,10	16010				
167,50	16016	184,10	16016				
167,50	16020	184,10	16020				
167,50	16025	184,10	16025				
167,50	16030	184,10	16030				
171,60	16032	188,10	16032				
171,60	16040	188,10	16040				
				298,70	18110	319,10	18110
				298,70	18120	319,10	18120
				302,00	18130	322,40	18130
				302,00	18140	322,40	18140
233,80	20020	254,20	20020				
233,80	20030	254,20	20030				
238,10	20040	258,40	20040				
238,10	20050	258,40	20050				
241,40	20063	261,80	20063				
				326,50	20110	346,80	20110
				326,50	20120	346,80	20120
				329,50	20130	349,90	20130
				329,50	20140	349,90	20140

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

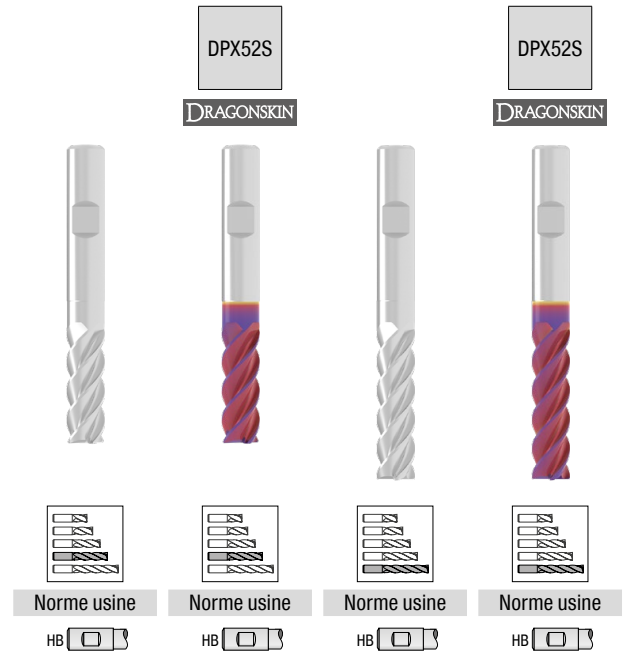
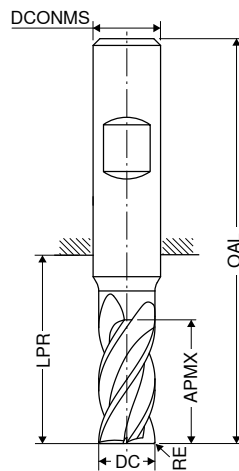
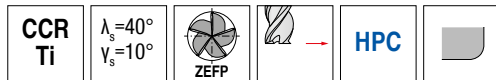
Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 74+75

CircularLine – Fraises rayonnées

▲ Brise-copeaux espacés de 0,9 x DC



DC _{e8}	RE _{±0,01}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1 Référence 52 509 ... EUR	NEW V1 Référence 52 510 ... EUR	NEW V1 Référence 52 509 ... EUR	NEW V1 Référence 52 510 ... EUR
6	0,1	18	29	65	6	5	61,37 06000	68,26 06000		
6	0,1	24	31	67	6	5			66,70 06100	73,58 06100
8	0,2	24	34	70	8	5	80,45 08000	90,15 08000		
8	0,2	32	44	80	8	5			83,77 08100	93,45 08100
10	0,2	30	40	80	10	5	100,60 10000	112,50 10000		
10	0,2	40	50	90	10	5			106,50 10100	118,50 10100
12	0,2	36	50	95	12	5	128,90 12000	142,40 12000		
12	0,2	48	55	100	12	5			134,50 12100	148,00 12100
16	0,2	48	62	110	16	5	199,40 16000	215,90 16000		
16	0,3	64	72	120	16	5			212,10 16100	228,70 16100
20	0,3	60	75	125	20	5	263,00 20000	283,40 20000		
20	0,3	80	90	140	20	5			325,10 20100	345,50 20100

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

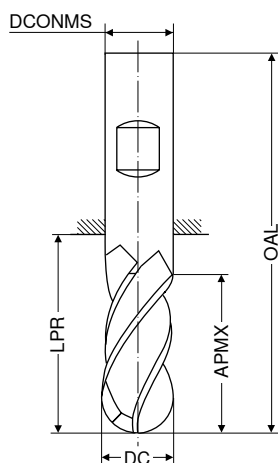
Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 76+77

MonsterMill – Fraises hémisphériques



Norme usine

Norme usine

Norme usine

Norme usine



DC _{es}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1 Référence 52 513 ... EUR	NEW V1 Référence 52 514 ... EUR	NEW V1 Référence 52 513 ... EUR	NEW V1 Référence 52 514 ... EUR
2	4	18	54	6	4	43,56 02000	53,73 02000	63,40 02100	75,90 02100
2	4	44	80	6	4			63,40 03100	75,90 03100
3	5	44	80	6	4			63,40 04100	75,90 04100
3	5	18	54	6	4	43,56 03000	53,73 03000	67,23 05100	79,42 05100
4	8	44	80	6	4			67,23 06100	79,42 06100
4	8	18	54	6	4	43,56 04000	53,73 04000	68,47 08100	85,05 08100
5	9	44	80	6	4			88,85 10100	109,00 10100
5	9	18	54	6	4	47,12 05000	59,85 05000	114,30 12100	136,50 12100
6	10	44	80	6	4			157,60 16100	195,30 16100
6	10	18	54	6	4	47,12 06000	59,85 06000		
8	12	64	100	8	4				
8	12	22	58	8	4	52,45 08000	68,00 08000		
10	14	60	100	10	4				
10	14	26	66	10	4	70,27 10000	89,88 10000		
12	16	55	100	12	4				
12	16	28	73	12	4	90,15 12000	117,60 12000		
16	20	52	100	16	4				
16	20	34	82	16	4	139,60 16000	176,50 16000		

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

Superaliages

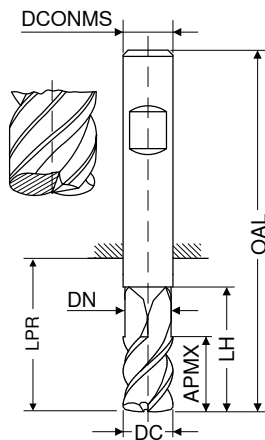
Matières trempées

→ v_c/f_z Page 78+79

MonsterMill – Fraises grande avance

▲ r_{30} = Rayon à programmer

▲ APMX ne correspond pas à la profondeur de passe maximale



DIN 6527

DIN 6527

DIN 6527

DIN 6527



NEW V1
Référence
52 511 ...
EUR

NEW V1
Référence
52 512 ...
EUR

NEW V1
Référence
52 511 ...
EUR

NEW V1
Référence
52 512 ...
EUR

DC _{e8}	r_{30}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP					
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
2	0,3	1,5	1,7	13	18	54	6	2					
2	0,3	1,5	1,7	18	39	75	6	2					
3	0,3	1,5	2,7	15	18	54	6	2					
3	0,3	1,5	2,7	20	39	75	6	2					
4	0,5	2,5	3,6	16	22	58	6	2					
4	0,5	2,5	3,6	24	49	85	6	2					
5	0,5	3,5	4,6	18	29	65	6	4					
5	0,5	3,5	4,6	28	64	100	6	4					
6	1,0	3,5	5,2	20	29	65	6	4					
6	1,0	3,5	5,2	28	64	100	6	4					
8	1,5	4,8	7,0	24	34	70	8	5					
8	1,5	4,8	7,0	40	64	100	8	5					
10	2,0	5,8	9,0	26	45	85	10	5					
10	2,0	5,8	9,0	48	60	100	10	5					
12	2,0	6,8	11,0	30	48	93	12	5					
12	2,0	6,8	11,0	56	75	120	12	5					
16	2,5	8,8	14,5	35	52	100	16	5					
16	2,5	8,8	14,5	65	102	150	16	5					

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 78+79

Exemples de matières

	Index	Matières	Résistance N/mm² / HB / HRC	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière
P	1.1	Aciers de construction en général	< 800 N/mm²	1.0037	E24-2	1.0060	A60-2	1.0570	E36-3
	1.2	Aciers de décolletage	< 800 N/mm²	1.0737	S300 Pb	1.0715	S250	1.0726	35 MF 4
	1.3	Aciers de cémentation non alliés	< 800 N/mm²	1.0001	AF 34	1.1121	XC 10	1.1141	XC18
	1.4	Aciers de cémentation alliés	< 1000 N/mm²	1.5919	16 NC 6	1.7131	16 MC 5	1.7325	25 CD4
	1.5	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 850 N/mm²	1.1191	XC 48	1.1181	XC 38	1.0511	AF 60
	1.6	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 1000 N/mm²	1.1203	XC 55	1.1221	XC 60	1.0601	CC 55
	1.7	Aciers trempés et revenus, alliés	< 800 N/mm²	1.7225	42 CD 4	1.7220	35 CD 4	1.6565	40 NCD 6
	1.8	Aciers trempés et revenus, alliés	< 1300 N/mm²	1.7735	15 CDV 6	1.3565	48 CD 4	1.8159	50 CV4
	1.9	Aciers moulés	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Aciers de nitruration	< 1000 N/mm²	1.8507	30 CAD 6-12	1.8509	40 CAD 6-12	1.8504	35 CA 8
	1.11	Aciers de nitruration	< 1200 N/mm²	1.8515	30 CD 12	1.8519	31 CDV 9	1.8523	39 CDV 13-9
	1.12	Aciers à roulements	< 1200 N/mm²	1.3509	100 C 6	1.3543	Z100 CD 17 (440)	1.3520	100 CM 6
	1.13	Aciers à ressorts	< 1200 N/mm²	1.8159	50 CV 4	1.7176	55 C 3	1.1274	XC 100
	1.14	Aciers rapides	< 1300 N/mm²	1.3343	Z 85 WDCV 06-05-04-02	1.3247	Z 110 DKCWV 09-08-04	1.3294	Z85 WDCV 05-05-04
	1.15	Aciers à outils, travail à froid	< 1300 N/mm²	1.2312	40 CMD 8	1.2379	Z 160 CDV 12	1.2080	Z 200 C12
	1.16	Aciers à outils, travail à chaud	< 1300 N/mm²	1.2343	Z38 CDV 5	1.2714	55 NCDV 7	1.2344	Z 40 CDV 5
M	2.1	Aciers inoxydables moulés	< 850 N/mm²	1.4006	Z 10 C13 M	1.4308	Z 6 CN 18-10 M	1.4004	Z 40 C14 M
	2.2	Aciers inoxydables ferritiques	< 750 N/mm²	1.4000	Z 6 C 13 (403)	1.4016	Z 8 C17 (430)	1.4512	Z 6 CT 12 (409)
	2.3	Aciers inoxydables martensitiques	< 900 N/mm²	1.4021	Z 20 C13 (420)	1.4006	Z 12 C 13 (410)	1.4122	Z38 CD 17-1
	2.4	Aciers inoxydables ferro./martensit.	< 1100 N/mm²	1.4028	Z 30 C13	1.4104	Z10 CF 17	1.4313	Z 5 CN 13-4
	2.5	Aciers inoxydables austéno./ferrit., Duplex et SuperDuplex	< 850 N/mm²	1.4507	Z3 CNDU 25-07az (Uranus)	1.4542	Z7 CNU 17-04-04 (17-4PH)	1.4507	Z1 CNDU 20-18-06 az (F44)
	2.6	Aciers inoxydables austénitiques	< 750 N/mm²	1.4404	Z 3 CND 17-12-02 (316L)	1.4301	Z 6 CN 18-09 (304)	1.4306	Z 3 CN 18-10 (304L)
	2.7	Aciers inoxydables réfractaires	< 1100 N/mm²	1.4747	Z 80 CNS 20	1.4841	Z 15 CNS 25-20	1.4875	Z 10 NCAT 32-21
K	3.1	Fontes grises à graphite lamellaire	100-350 N/mm²	0.6015	Ft 15 D	0.6020	Ft 20 D	0.6025	Ft 25 D
	3.2	Fontes grises à graphite lamellaire	300-500 N/mm²	0.6030	Ft 30 D	0.6035	Ft 35 D	0.6040	Ft 40D
	3.3	Fontes à graphite sphéroïdal	300-500 N/mm²	0.7040	FGS 400-12	0.7043	FGS 370-17	0.7050	FGS 500-7
	3.4	Fontes à graphite sphéroïdal	500-900 N/mm²	0.7060	FGS 600-3	0.7070	FGS 700-2	0.7080	FGS 800-2
	3.5	Fontes malléables blanches	270-450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Fontes malléables blanches	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Fontes malléables noires	300-450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Fontes malléables noires	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Alliages d'aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Alliages d'aluminium 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S 6 U4
	4.4	Alliages d'aluminium 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Alliages d'aluminium > 15 % Si	< 400 N/mm²		A-S18		A-S17 U4		
	4.6	Cuivre (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Alliages de cuivre corroyés	< 700 N/mm²	2.1247	Cub2 (Cupro Beryllium)	2.0855	CuN2S (Cupro Nickel)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Alliages de cuivre spéciaux	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Alliages de cuivre spéciaux	< 300 HB	2.0978	Cu-A11 Fe5 Ni5)		Ampco 18 (Cu- A10 Fe3)		
	4.10	Alliages de cuivre spéciaux	> 300 HB	2.1247	Cu Be2		Ampco M4		
	4.11	Laiton à copeaux courts, bronze, laiton rouge	< 600 N/mm²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Laiton à copeaux longs	< 600 N/mm²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Matières thermoplastiques		PE	PVC	PS	Polystyrène		Plexiglas
	4.14	Résines thermodurcissables		PF	Bakélite		Pertinax		
	4.15	Matières plastiques renforcées par fibres			Fibres de carbone		Fibres de verre		Fibre d'aramide (Kevlar)
	4.16	Magnésium et alliages de magnésium	< 850 N/mm²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungstène et alliages de tungstène			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdène et alliages de molybdène			TZM		MHQ		Mo W
S	5.1	Nickel pur		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Alliages Fer Nickel		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe- Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Alliages Nickel	< 850 N/mm²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Alliages Nickel-Molybdène		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Alliages Nickel Chrome	< 1300 N/mm²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Alliages Cobalt Chrome	< 1300 N/mm²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Superalliages	< 1300 N/mm²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Alliages Nickel-Chrome	< 1400 N/mm²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Titane pur	< 900 N/mm²	3.7025	T35 (Titane Grade 1)	3.7034	T40 (Titane Grade 2)	3.7064	T60 (Titane Grade 4)
	5.10	Alliages de titane	< 700 N/mm²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Alliages de titane	< 1200 N/mm²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Aciers trempés	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

Conditions de coupe pour fraises – MonsterMill – TCR – 52 503... / 52 504 ... /

Index	V _c m/min	V _c m/min	a _{p max} x DC	a _{p max} x DC	Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
					a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC
					f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
2.1	110	88	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.2	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.3	80	64	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.4	80	64	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.5	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.6	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.7	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.1	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.2	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.3	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.4	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.5	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.6	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.7	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.8	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.9	120	96	1,0	0,5	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050
5.10	100	80	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.11	80	64	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030

MonsterMill – Conditions de coupe pour fraises TCR – 52 505... / 52 506 ...

Index	V _c m/min	a _{p max} x DC	Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm	
			a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC
			f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
2.1	110	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.2	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.3	80	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.4	80	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.5	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.6	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.7	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.1	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.2	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.3	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.4	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.5	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.6	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.7	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.8	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.9	120	1,0	0,035	0,025	0,045	0,030	0,052	0,035	0,075	0,050	0,089	0,060	0,104	0,070	0,077	0,060
5.10	100	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,089	0,060	0,077	0,060
5.11	80	1,0	0,021	0,015	0,030	0,020	0,037	0,025	0,045	0,030	0,060	0,040	0,075	0,050	0,077	0,060

52 507 ... / 52 508 ...

	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1er choix	○ Utilisation possible	
	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Air	MMS
Index	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
2.1	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.2	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.3	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.4	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.5	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.6	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.7	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.1	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.2	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.3	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.4	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.5	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.6	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.7	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.8	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.9	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,101	0,077	0,060	0,190	0,155	0,120	●		
5.10	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,101	0,077	0,060	0,158	0,129	0,100	●		
5.11	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,126	0,103	0,080	●		

Index	Ø DC = 20 mm		● 1er choix	○ Utilisation possible	
	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	Emulsion	Air	MMS
	f _z mm	f _z mm			
2.1	0,090	0,070	●		
2.2	0,090	0,070	●		
2.3	0,090	0,070	●		
2.4	0,090	0,070	●		
2.5	0,090	0,070	●		
2.6	0,090	0,070	●		
2.7	0,090	0,070	●		
5.1	0,090	0,070	●		
5.2	0,090	0,070	●		
5.3	0,090	0,070	●		
5.4	0,090	0,070	●		
5.5	0,090	0,070	●		
5.6	0,090	0,070	●		
5.7	0,090	0,070	●		
5.8	0,090	0,070	●		
5.9	0,155	0,120	●		
5.10	0,129	0,100	●		
5.11	0,103	0,080	●		

Conditions de coupe – CircularLine – CCR-Ti, version longue

Index	Long V_c m/min	Angle maximal d'engagement	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm			
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m
			f_z mm	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	f_z mm	
2.1	200	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.2	180	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.3	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.4	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.5	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.6	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.7														
5.1	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.2	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.3	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.4	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.5	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.6	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.7	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.8	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.9	140	40°	0,060	0,042	0,034	0,013	0,070	0,049	0,040	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020
5.10	120	40°	0,060	0,042	0,034	0,013	0,070	0,049	0,040	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020
5.11	100	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015

Conditions de coupe – CircularLine – CCR-Ti, version extra-longue

Index	Extra longue V_c m/min	Angle maximal d'engagement	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm		
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC	h_m
			f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	
2.1	170	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.2	150	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.3	130	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.4	130	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.5	110	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.6	110	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.7														
5.1	100	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.2	70	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.3	70	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9	120	40°	0,031	0,022	0,007	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010	0,054	0,038	0,012
5.10	100	40°	0,031	0,022	0,007	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010	0,054	0,038	0,012
5.11	90	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010

Index	Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1er choix		○ Utilisation possible	
	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	Emulsion	Air	MMS	
	f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm							
2.1	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●			
2.2	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●			
2.3	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●			
2.4	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●			
2.5	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●			
2.6	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●			
2.7																
5.1	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●			
5.2	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●			
5.3	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●			
5.4	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●			
5.5	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●			
5.6	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●			
5.7	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●			
5.8	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●			
5.9	0,113	0,080	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,217	0,153	0,125	0,049	●			
5.10	0,113	0,080	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,217	0,153	0,125	0,049	●			
5.11	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●			

Index	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1er choix	○ Utilisation possible	
	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	Emulsion	Air	MMS
	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm				
2.1	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.2	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.3	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.4	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.5	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.6	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.7									
5.1	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.2	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.3	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9	0,076	0,054	0,017	0,107	0,076	0,024	●		
5.10	0,076	0,054	0,017	0,107	0,076	0,024	●		
5.11	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		

Conditions de coupe pour fraises – MonsterMill – TCR hémisphériques – 52 513... /

Index	V _c m/min	V _c m/min	a _{p max} x DC	Ø DC = 2 mm		Ø DC = 3 mm		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm	
				a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC
				f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
2.1	60	55	0,1-0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.2	55	50	0,1-0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.3	45	40	0,1-0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.4	45	40	0,1-0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.5	55	50	0,1-0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.6	55	50	0,1-0,2	0,009	0,007	0,010	0,008	0,012	0,010	0,012	0,010	0,020	0,015	0,025	0,020
2.7	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.1	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.2	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.3	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.4	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.5	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.6	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.7	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.8	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.9	65	60	0,1-0,2	0,017	0,013	0,020	0,014	0,022	0,017	0,022	0,017	0,034	0,025	0,053	0,042
5.10	55	50	0,1-0,2	0,014	0,011	0,017	0,012	0,019	0,014	0,019	0,014	0,029	0,022	0,046	0,036
5.11	45	40	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030

Conditions de coupe pour fraises – MonsterMill – TCR grande avance –
52 511... / 52 512 ...

Index	V _c m/min	V _c m/min	a _{p max} x DC	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	● 1er choix Utilisation possible		
				a _e 0,1-1,0 x DC	a _e 0,1-1,0 x DC	a _e 0,1-1,0 x DC	a _e 0,1-1,0 x DC	a _e 0,1-1,0 x DC	a _e 0,1-1,0 x DC	a _e 0,1-1,0 x DC	a _e 0,1-1,0 x DC	a _e 0,1-1,0 x DC	Emulsion	Air	MMS
				f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
2.1	120	110	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.2	110	100	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.3	90	80	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.4	90	80	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.5	110	100	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.6	110	100	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.7															
5.1	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.2	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.3	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.4	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.5	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.6	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.7	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.8	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.9	130	120	0,06	0,040	0,060	0,070	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,300	●		
5.10	110	100	0,06	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,240	●		
5.11	90	80	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		

52 514 ...

Index	Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		● 1er choix	○ Utilisation possible	
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	Emulsion	Air	MMS
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
2.1	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.2	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.3	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.4	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.5	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.6	0,030	0,025	0,035	0,030	0,040	0,035	●		
2.7	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.1	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.2	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.3	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.4	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.5	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.6	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.7	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.8	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.9	0,059	0,046	0,066	0,056	0,073	0,063	●		
5.10	0,050	0,040	0,056	0,048	0,062	0,054	●		
5.11	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		

Table des matières

Vue d'ensemble des fraises PCD	80
Programme d'outils	81-88
Informations techniques	
Conditions de coupe	89-91

CERATIZIT \ Performance

Des outils de qualité Premium pour de plus hautes performances.

Les outils Premium de la ligne de produits

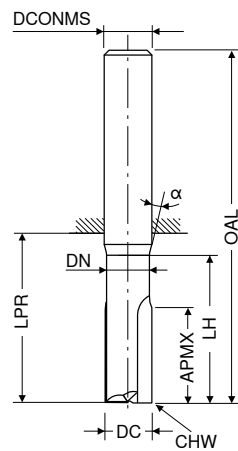
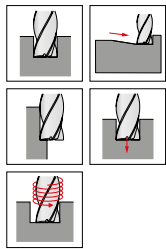
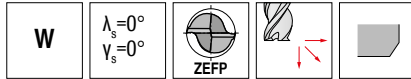
CERATIZIT Performance ont été conçus pour répondre aux exigences les plus élevées. Nous vous recommandons ce label Premium pour augmenter votre productivité.

Vue d'ensemble des fraises PCD

	Type d'outil	Nombre de dents	Diamètre en mm Ø DC	Aciers Aciers inoxydables Fontes Métaux non ferreux Superalloys Matériaux trempés	Vive	Chanfrein	Rayon	Rayon complet	Version	Conception des outils	Revêtu	Non revêtu	Page
Fraises à queue cylindrique													
	W	2	3-10	HA									81
	W	1-2	2-12	HA									82
	W	4	6-20	HA									83
	W	4-10	10-32	HA									84
Fraises hémisphériques													
	W	1-2	2-20	HA									85
Fraises toriques													
	W	1-2	2-20	HA									86+87
Fraises à queue filetée													
	W	4-10	10-32										88

Fraises deux tailles PCD

▲ Angle $\alpha = 45^\circ$



NEW	V1	NEW	V1
Référence	Référence	Référence	Référence
50 010 ...	50 010 ...	50 010 ...	50 010 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
175,60	03100	181,00	03300
194,70	04100	200,20	04300
211,10	05100	216,60	05300
233,00	06100	238,40	06300
304,60	08100	315,60	08300
362,00	10100	367,50	10300

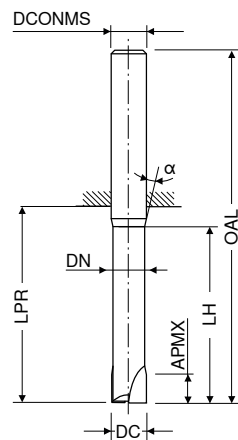
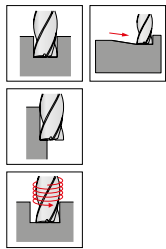
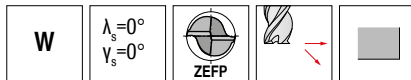
DC _{h7}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	6	2,8	11	21	57	6	0,1	2
3	6	2,8	22	64	100	6	0,1	2
4	8	3,5	13	21	57	6	0,1	2
4	8	3,5	26	64	100	6	0,1	2
5	10	4,4	15	21	57	6	0,1	2
5	10	4,4	30	64	100	6	0,1	2
6	12	5,4	19	21	57	6	0,1	2
6	12	5,4	38	64	100	6	0,1	2
8	16	7,2	26	28	64	8	0,1	2
8	16	7,2	52	64	100	8	0,1	2
10	20	9,0	31	34	74	10	0,1	2
10	20	9,0	60	60	100	10	0,1	2

Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	•	•
Superalliages		
Matières trempées		

→ v_c/f_z Page 90+91

Fraises deux tailles PCD

▲ Angle $\alpha = 15^\circ$



HA

DC _{h7}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	2,0	1,7	6	39	75	6	1
2	2,0	1,7	10	39	75	6	1
2	2,0	1,7	14	39	75	6	1
3	2,5	2,5	9	39	75	6	2
3	2,5	2,5	15	39	75	6	2
3	2,5	2,5	21	39	75	6	2
4	2,5	3,5	12	39	75	6	2
4	2,5	3,5	20	39	75	6	2
4	2,5	3,5	28	39	75	6	2
5	3,0	4,4	15	39	75	6	2
5	3,0	4,4	25	39	75	6	2
5	3,0	4,4	35	39	75	6	2
6	6,0	5,4	18	64	100	6	2
6	6,0	5,4	30	64	100	6	2
6	6,0	5,4	42	64	100	6	2
8	7,0	7,2	24	64	100	8	2
8	7,0	7,2	40	64	100	8	2
10	8,0	9,0	30	60	100	10	2
10	8,0	9,0	50	60	100	10	2
12	9,0	11,0	36	60	105	12	2
12	9,0	11,0	58	60	105	12	2

NEW V1

Référence

50 011 ...

EUR

131,80 02100

131,80 02300

131,80 02200

159,10 03100

159,10 03300

159,10 03200

164,60 04100

164,60 04300

164,60 04200

172,80 05100

172,80 05300

172,80 05200

202,90 06100

202,90 06300

202,90 06200

263,60 08100

263,60 08300

299,10 10100

299,10 10300

334,70 12100

334,70 12300

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

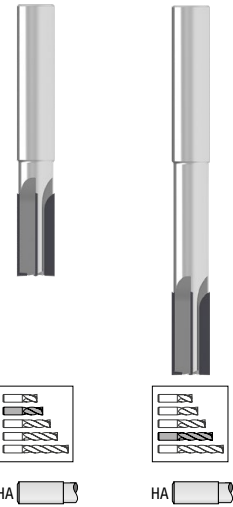
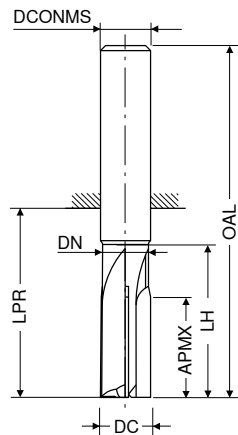
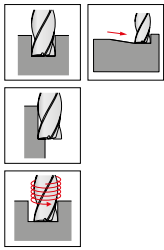
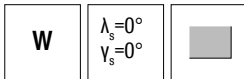
Métaux non ferreux

Superalliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 90+91

Fraises deux tailles PCD



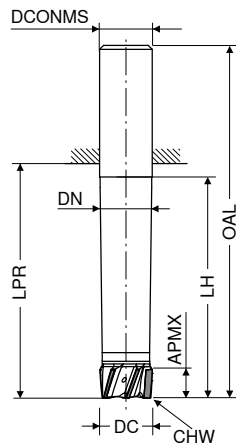
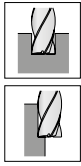
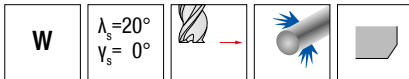
NEW	V1	NEW	V1
Référence		Référence	
50 013 ...		50 013 ...	
EUR		EUR	
345,10	06100	350,60	06200
457,70	08100	465,90	08200
564,40	10100	572,60	10200
646,40	12100	660,10	12200
851,50	16100	892,50	16200
1.043,00	20100	1.109,00	20200

DC _{h7}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	12	5,4	19,0	21	57	6	4
6	12	5,4	38,0	64	100	6	4
8	16	7,2	26,0	28	64	8	4
8	16	7,2	52,0	64	100	8	4
10	20	9,0	31,0	34	74	10	4
10	20	9,0	62,0	60	100	10	4
12	24	11,0	36,5	39	84	12	4
12	24	11,0	73,0	70	115	12	4
16	32	15,0	44,0	45	93	16	4
16	32	15,0	88,0	82	130	16	4
20	38	19,0	52,5	54	104	20	4
20	38	19,0	105,0	110	160	20	4

Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	•
Superaliages	
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 90+91

Fraises deux tailles PCD



HA

DC	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS	CHW	ZEFP	NEW V8	Référence
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	50 015 ...
10	5	9,6	25,0	27	67	10	0,2	4	594,90	10200
12	5	11,6	30,0	33	78	12	0,2	4	594,90	12200
16	10	15,6	40,0	43	91	16	0,2	5	668,70	16200
20	10	19,6	50,0	54	104	20	0,2	6	745,70	20200
25	10	24,6	62,5	68	124	25	0,2	8	974,50	25200
32	10	31,6	80,0	87	147	32	0,2	10	1.246,00	32200

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

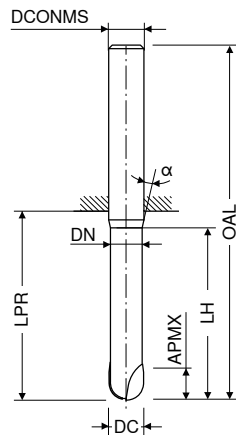
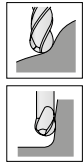
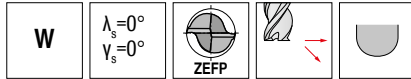
Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 90+91

Fraise hémisphérique à insert PCD

▲ Angle $\alpha = 15^\circ$ 

HA

DC _{h7}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	2,0	1,7	6	39	75	6	1
2	2,0	1,7	10	39	75	6	1
2	2,0	1,7	14	39	75	6	1
2	2,0	1,7	35	39	75	6	1
3	2,5	2,5	9	39	75	6	2
3	2,5	2,5	15	39	75	6	2
3	2,5	2,5	21	39	75	6	2
3	2,5	2,5	35	39	75	6	2
4	2,5	3,5	12	39	75	6	2
4	2,5	3,5	20	39	75	6	2
4	2,5	3,5	28	39	75	6	2
4	2,5	3,5	35	39	75	6	2
5	3,0	4,4	15	39	75	6	2
5	3,0	4,4	25	39	75	6	2
5	3,0	4,4	35	39	75	6	2
6	6,0	5,4	18	64	100	6	2
6	6,0	5,4	30	64	100	6	2
6	6,0	5,4	40	64	100	8	2
6	6,0	5,4	42	64	100	6	2
8	7,0	7,2	24	64	100	8	2
8	7,0	7,2	40	64	100	8	2
8	7,0	7,2	40	60	100	10	2
10	8,0	9,0	30	60	100	10	2
10	8,0	9,0	40	55	100	12	2
10	8,0	9,0	50	60	100	10	2
12	9,0	11,0	36	60	105	12	2
12	9,0	11,0	40	55	100	16	2
12	9,0	11,0	58	60	105	12	2
16	11,0	15,0	45	82	130	16	2
16	11,0	15,0	50	82	130	16	2
20	13,0	19,0	60	110	160	20	2

NEW V1

Référence

50 014 ...

EUR

134,50 02100

134,50 02200

134,50 02300

134,50 02400

159,10 03100

159,10 03200

159,10 03300

159,10 03400

164,60 04100

164,60 04200

164,60 04300

164,60 04400

172,80 05100

172,80 05200

172,80 05400

208,40 06100

208,40 06200

249,90 06300

208,40 06400

266,30 08100

266,30 08300

280,00 08900

288,20 10100

304,60 10200

288,20 10300

334,70 12100

373,00 12200

334,70 12400

449,50 16200

449,50 16300

567,10 20400

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

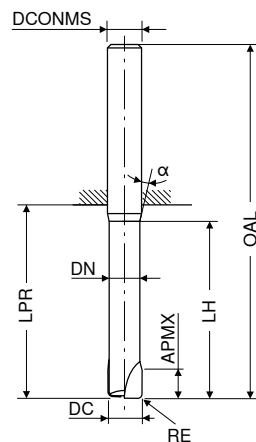
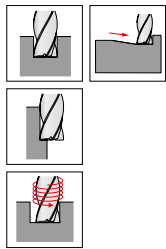
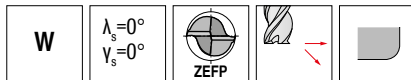
Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 90+91

Fraise torique à insert PCD

▲ Angle $\alpha = 15^\circ$ 

HA

DC _{h7}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
2	0,3	2,0	1,7	6	39	75	6	1	137,10 02103
2	0,3	2,0	1,7	10	39	75	6	1	137,10 02203
2	0,3	2,0	1,7	14	39	75	6	1	137,10 02303
2	0,3	2,0	1,7	35	39	75	6	1	137,10 02403
3	0,3	2,5	2,5	9	39	75	6	2	165,50 03103
3	0,3	2,5	2,5	15	39	75	6	2	165,50 03203
3	0,3	2,5	2,5	21	39	75	6	2	165,50 03303
3	0,3	2,5	2,5	35	39	75	6	2	165,50 03403
4	0,3	2,5	3,5	12	39	75	6	2	171,20 04103
4	0,3	2,5	3,5	20	39	75	6	2	171,20 04203
4	0,3	2,5	3,5	28	39	75	6	2	171,20 04303
4	0,3	2,5	3,5	35	39	75	6	2	171,20 04403
5	0,3	3,0	4,4	15	39	75	6	2	179,70 05103
5	0,3	3,0	4,4	25	39	75	6	2	179,70 05203
5	0,3	3,0	4,4	35	39	75	6	2	179,70 05303
6	0,3	6,0	5,4	18	64	100	6	2	211,00 06103
6	0,3	6,0	5,4	30	64	100	6	2	211,00 06203
6	0,3	6,0	5,4	42	64	100	6	2	211,00 06403
6	0,5	6,0	5,4	18	64	100	6	2	211,00 06105
6	0,5	6,0	5,4	30	64	100	6	2	211,00 06205
6	0,5	6,0	5,4	42	64	100	6	2	211,00 06405
6	1,0	6,0	5,4	18	64	100	6	2	211,00 06110
6	1,0	6,0	5,4	40	64	100	8	2	251,40 06310
6	1,0	6,0	5,4	42	64	100	6	2	211,00 06410
8	0,3	7,0	7,2	24	64	100	8	2	274,10 08103
8	0,3	7,0	7,2	40	64	100	8	2	274,10 08203
8	0,5	7,0	7,2	24	64	100	8	2	274,10 08105
8	0,5	7,0	7,2	40	64	100	8	2	274,10 08205
8	1,0	7,0	7,2	24	64	100	8	2	274,10 08110
8	1,0	7,0	7,2	40	64	100	8	2	274,10 08210
8	2,0	7,0	7,2	24	64	100	8	2	274,10 08120
8	2,0	7,0	7,2	40	60	100	10	2	288,40 08920
8	2,0	7,0	7,2	40	64	100	8	2	274,10 08220
10	0,5	8,0	9,0	30	60	100	10	2	311,10 10105
10	0,5	8,0	9,0	50	60	100	10	2	311,10 10305
10	1,0	8,0	9,0	30	60	100	10	2	311,10 10110
10	1,0	8,0	9,0	50	60	100	10	2	311,10 10310
10	1,5	8,0	9,0	30	60	100	10	2	311,10 10115
10	1,5	8,0	9,0	50	60	100	10	2	311,10 10315
10	2,0	8,0	9,0	30	60	100	10	2	311,10 10120
10	2,0	8,0	9,0	50	60	100	10	2	311,10 10320

Aciers

Aciers inoxydables

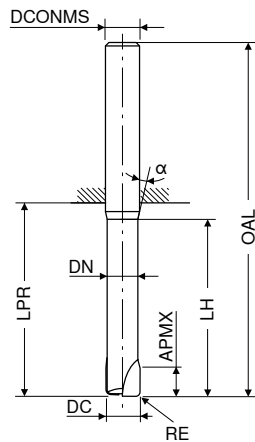
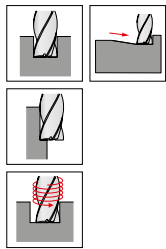
Fontes

Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

Fraise torique à insert PCD

▲ Angle $\alpha = 15^\circ$ 

HA

DC _{h7}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
10	3,0	8,0	9,0	30	60	100	10	2
10	3,0	8,0	9,0	40	55	100	12	2
10	3,0	8,0	9,0	50	60	100	10	2
12	0,5	9,0	11,0	36	60	105	12	2
12	0,5	9,0	11,0	58	60	105	12	2
12	1,0	9,0	11,0	36	60	105	12	2
12	1,0	9,0	11,0	58	60	105	12	2
12	1,5	9,0	11,0	36	60	105	12	2
12	1,5	9,0	11,0	58	60	105	12	2
12	4,0	9,0	11,0	40	52	100	16	2
16	3,0	11,0	15,0	45	82	130	16	2
16	5,0	11,0	15,0	50	82	130	16	2
20	6,0	13,0	19,0	60	140	160	20	2

NEW V1

Référence

50 012 ...

EUR

311,10 10130

328,20 10230

311,10 10330

348,10 12105

348,10 12305

348,10 12110

348,10 12310

348,10 12115

348,10 12315

390,70 12240

467,50 16130

467,50 16250

478,90 20260

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

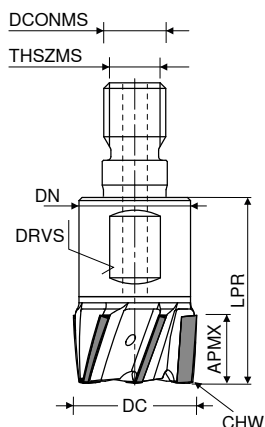
Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 90+91

Fraises PCD à queue filetée



DC	APMX	DN	OAL	DCONMS	CHW	DRVS	ZEFP	THSZMS
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
10	5	9,6	22	5,5	0,2	8	4	M5
12	5	11,5	22	6,5	0,2	8	4	M6
16	10	13,8	28	8,5	0,2	13	5	M8
20	10	18,0	30	10,5	0,2	16	6	M10
25	10	21,0	35	12,5	0,2	18	8	M12
32	10	29,0	35	17,0	0,2	27	10	M16

NEW	V8
Référence	
50 015 ...	
EUR	
584,50	10100
592,50	12100
657,30	16100
735,30	20100
888,20	25100
1.045,00	32100

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 90+91

Exemples de matières

	Index	Matières	Résistance N/mm² / HB / HRC	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière
P	1.1	Aciers de construction en général	< 800 N/mm²	1.0037	E24-2	1.0060	A60-2	1.0570	E36-3
	1.2	Aciers de décolletage	< 800 N/mm²	1.0737	S300 Pb	1.0715	S250	1.0726	35 MF 4
	1.3	Aciers de cémentation non alliés	< 800 N/mm²	1.0001	AF 34	1.1121	XC 10	1.1141	XC18
	1.4	Aciers de cémentation alliés	< 1000 N/mm²	1.5919	16 NC 6	1.7131	16 MC 5	1.7325	25 CD4
	1.5	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 850 N/mm²	1.1191	XC 48	1.1181	XC 38	1.0511	AF 60
	1.6	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 1000 N/mm²	1.1203	XC 55	1.1221	XC 60	1.0601	CC 55
	1.7	Aciers trempés et revenus, alliés	< 800 N/mm²	1.7225	42 CD 4	1.7220	35 CD 4	1.6565	40 NCD 6
	1.8	Aciers trempés et revenus, alliés	< 1300 N/mm²	1.7735	15 CDV 6	1.3565	48 CD 4	1.8159	50 CV4
	1.9	Aciers moulés	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Aciers de nitruration	< 1000 N/mm²	1.8507	30 CAD 6-12	1.8509	40 CAD 6-12	1.8504	35 CA 8
	1.11	Aciers de nitruration	< 1200 N/mm²	1.8515	30 CD 12	1.8519	31 CDV 9	1.8523	39 CDV 13-9
	1.12	Aciers à roulements	< 1200 N/mm²	1.3509	100 C 6	1.3543	Z100 CD 17 (440)	1.3520	100 CM 6
	1.13	Aciers à ressorts	< 1200 N/mm²	1.8159	50 CV 4	1.7176	55 C 3	1.1274	XC 100
	1.14	Aciers rapides	< 1300 N/mm²	1.3343	Z 85 WDCV 06-05-04-02	1.3247	Z 110 DKCWV 09-08-04	1.3294	Z85 WDCV 05-05-04
	1.15	Aciers à outils, travail à froid	< 1300 N/mm²	1.2312	40 CMD 8	1.2379	Z 160 CDV 12	1.2080	Z 200 C12
	1.16	Aciers à outils, travail à chaud	< 1300 N/mm²	1.2343	Z38 CDV 5	1.2714	55 NCDV 7	1.2344	Z 40 CDV 5
M	2.1	Aciers inoxydables moulés	< 850 N/mm²	1.4006	Z 10 C13 M	1.4308	Z 6 CN 18-10 M	1.4004	Z 40 C14 M
	2.2	Aciers inoxydables ferritiques	< 750 N/mm²	1.4000	Z 6 C 13 (403)	1.4016	Z 8 C17 (430)	1.4512	Z 6 CT 12 (409)
	2.3	Aciers inoxydables martensitiques	< 900 N/mm²	1.4021	Z 20 C13 (420)	1.4006	Z 12 C 13 (410)	1.4122	Z38 CD 17-1
	2.4	Aciers inoxydables ferro./martensit.	< 1100 N/mm²	1.4028	Z 30 C13	1.4104	Z10 CF 17	1.4313	Z 5 CN 13-4
	2.5	Aciers inoxydables austéno./ferrit., Duplex et SuperDuplex	< 850 N/mm²	1.4507	Z3 CNDU 25-07az (Uranus)	1.4542	Z7 CNU 17-04-04 (17-4PH)	1.4507	Z1 CNDU 20-18-06 az (F44)
	2.6	Aciers inoxydables austénitiques	< 750 N/mm²	1.4404	Z 3 CND 17-12-02 (316L)	1.4301	Z 6 CN 18-09 (304)	1.4306	Z 3 CN 18-10 (304L)
	2.7	Aciers inoxydables réfractaires	< 1100 N/mm²	1.4747	Z 80 CNS 20	1.4841	Z 15 CNS 25-20	1.4875	Z 10 NCAT 32-21
K	3.1	Fontes grises à graphite lamellaire	100-350 N/mm²	0.6015	Ft 15 D	0.6020	Ft 20 D	0.6025	Ft 25 D
	3.2	Fontes grises à graphite lamellaire	300-500 N/mm²	0.6030	Ft 30 D	0.6035	Ft 35 D	0.6040	Ft 40D
	3.3	Fontes à graphite sphéroïdal	300-500 N/mm²	0.7040	FGS 400-12	0.7043	FGS 370-17	0.7050	FGS 500-7
	3.4	Fontes à graphite sphéroïdal	500-900 N/mm²	0.7060	FGS 600-3	0.7070	FGS 700-2	0.7080	FGS 800-2
	3.5	Fontes malléables blanches	270-450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Fontes malléables blanches	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Fontes malléables noires	300-450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Fontes malléables noires	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Alliages d'aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Alliages d'aluminium 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S 6 U4
	4.4	Alliages d'aluminium 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Alliages d'aluminium > 15 % Si	< 400 N/mm²		A-S18		A-S17 U4		
	4.6	Cuivre (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Alliages de cuivre corroyés	< 700 N/mm²	2.1247	Cub2 (Cupro Beryllium)	2.0855	CuN2S (Cupro Nickel)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Alliages de cuivre spéciaux	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Alliages de cuivre spéciaux	< 300 HB	2.0978	Cu-A11 Fe5 Ni5)		Ampco 18 (Cu- A10 Fe3)		
	4.10	Alliages de cuivre spéciaux	> 300 HB	2.1247	Cu Be2		Ampco M4		
	4.11	Laiton à copeaux courts, bronze, laiton rouge	< 600 N/mm²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Laiton à copeaux longs	< 600 N/mm²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Matières thermoplastiques		PE	PVC	PS	Polystyrène		Plexiglas
	4.14	Résines thermodurcissables		PF	Bakélite		Pertinax		
	4.15	Matières plastiques renforcées par fibres			Fibres de carbone		Fibres de verre		Fibre d'aramide (Kevlar)
	4.16	Magnésium et alliages de magnésium	< 850 N/mm²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungstène et alliages de tungstène			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdène et alliages de molybdène			TZM		MHQ		Mo W
S	5.1	Nickel pur		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Alliages Fer Nickel		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe- Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Alliages Nickel	< 850 N/mm²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Alliages Nickel-Molybdène		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Alliages Nickel Chrome	< 1300 N/mm²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Alliages Cobalt Chrome	< 1300 N/mm²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Superalliages	< 1300 N/mm²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Alliages Nickel-Chrome	< 1400 N/mm²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Titane pur	< 900 N/mm²	3.7025	T35 (Titane Grade 1)	3.7034	T40 (Titane Grade 2)	3.7064	T60 (Titane Grade 4)
	5.10	Alliages de titane	< 700 N/mm²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Alliages de titane	< 1200 N/mm²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Aciers trempés	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

Conditions de coupe – Fraises PCD

		50 011 / 50 012		50 010 / 50 013		50 014		50 015			
											
Index	V _c m/min	a _p max. mm	a _e	a _p max. mm	a _e	a _p max. mm	a _e	a _p max. mm	a _e	a _p max. mm	a _e
4.1	700	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.2	600	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.3	450	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.4	350	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.5	250	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.6	400	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.7											
4.8											
4.9											
4.10											
4.11	300–800							0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.12											
4.13	100–350	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.14	80–150	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.15	100–150	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.16	700							0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.17	500–800	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
4.18											
4.19											

	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm	Ø DC = 25 mm	Ø DC = 32 mm	● 1er choix			○ Utilisation possible		
													Emulsion	Air	MMS			
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●			○		
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●			○		
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●			○		
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●			○		
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●			○		
	0,018	0,0265	0,035	0,0475	0,06	0,065	0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●			○		
							0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●			○		
	0,021	0,0305	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,115	0,15	0,2	0,22	0,26	●			○		
	0,025	0,0375	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,44	0,46	●			○		
	0,021	0,0305	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,115	0,15	0,2	0,22	0,26	●			○		
							0,07	0,08	0,09	0,12	0,14	0,16	●			○		
	0,021	0,0305	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,115	0,15	0,2	0,22	0,26	●			○		

Table des matières

Légende	92
Vue d'ensemble	92
Programme d'outils	93-96
Conditions de coupe	97-99
Vue d'ensemble des brise-copeaux	99

CERATIZIT \ Performance

Des outils de qualité Premium pour de plus hautes performances.

Les outils Premium de la ligne de produits

CERATIZIT Performance ont été conçus pour répondre aux exigences les plus élevées. Nous vous recommandons ce label Premium pour augmenter votre productivité.

Légende



Lubrification dans les goujures

ZNF = Nombre de dents

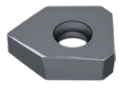
● = Application principale

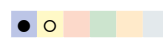
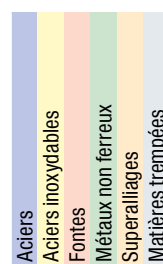
○ = Utilisation possible

Vue d'ensemble – Fraises à plaquettes

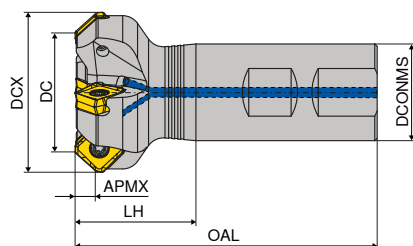
	$a_{p\ max.}$ mm	Plage Ø mm	Page
MaxiMill – Fraises à queue cylindrique C 271-12	6,8	Ø 32-40	93
MaxiMill – Fraises à trou lisse A 271-12	6,8	Ø 40-250	94
MaxiMill – Fraises à trou lisse A 271-12 HFC	2,6	Ø 40-250	94

Vue d'ensemble – Plaquettes de fraisage

Plaquettes	Nombre d'arêtes		Page
SOHU 1204..	8		95
XOHU 1204..	2		96



MaxiMill – Fraises à queue cylindrique C 271-12



Désignation	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS _{h6}	RPMX	Couple de serrage Nm	Plaquette	NEW 2B/40 Référence 50 786 ... EUR
C271.32.R.03-12-B-40	32	45	3	6,8	100	40	32	18400	3,2	SOHU 1204.. / X0HU 1204..	326,10 03203
C271.40.R.04-12-B32-40	40	53	4	6,8	100	40	32	16800	3,2	SOHU 1204.. / X0HU 1204..	407,60 04004

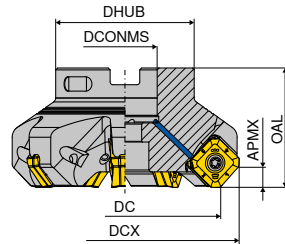
Pièces détachées
DC

32 - 40

Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
Lame amovible pour vis TORX®	Tournevis	Molykote	Vis	Tournevis dynamométrique réglable
Référence 80 950 ... EUR 5,26 054	Référence 80 950 ... EUR 9,15 120	Référence 70 950 ... EUR 4,38 303	Référence 70 950 ... EUR 3,14 859	Référence 80 021 ... EUR 102,50 032

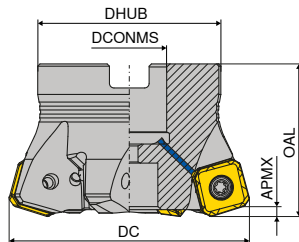
MaxiMill – Fraises à surfacer A 271-12

▲ 8 arêtes de coupe par plaquette



Désignation	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	Couple de serrage Nm	Plaquette	NEW 2B/40	NEW 2B/40
											Référence 50 787 ... EUR	Référence 50 787 ... EUR
A271.40.R.04-12	40	53	4	6,8	40	38	16	17900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		407,60 04004
A271.50.R.05-12	50	63	5	6,8	40	43	22	15200	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		417,80 05005
A271.63.R.07-12	63	76	7	6,8	40	48	22	13100	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		529,90 06307
A271.80.R.06-12	80	93	6	6,8	50	58	27	11300	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	529,90 08006	611,40 08008
A271.80.R.08-12	80	93	8	6,8	50	58	27	11300	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		611,40 08008
A271.100.R.07-12	100	113	7	6,8	63	78	32	9900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	672,50 10007	764,30 10010
A271.100.R.10-12	100	113	10	6,8	63	78	32	9900	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		764,30 10010
A271.125.R.08-12	125	138	8	6,8	63	88	40	8700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	815,20 12508	937,50 12512
A271.125.R.12-12	125	138	12	6,8	63	88	40	8700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		937,50 12512
A271.160.R.09-12	160	173	9	6,8	63	98	40	7600	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	947,70 16009	1.101,00 16014
A271.160.R.14-12	160	173	14	6,8	63	98	40	7600	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		1.101,00 16014
A271.200.R.11-12	200	213	11	6,8	63	132	60	6700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	1.188,00 20011	1.343,00 20017
A271.200.R.17-12	200	213	17	6,8	63	132	60	6700	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		1.343,00 20017
A271.250.R.13-12	250	263	13	6,8	63	132	60	6000	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..	1.430,00 25013	1.680,00 25021
A271.250.R.21-12	250	263	21	6,8	63	132	60	6000	3,2	SOHU 1204.. / XOHU 1204..		1.680,00 25021

MaxiMill – Fraises à surfacer A 271-12 HFC

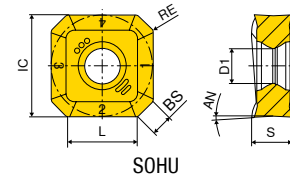


Désignation	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	Couple de serrage Nm	Plaquette	NEW 2B/40
										Référence 50 788 ... EUR
A271.50.R.04-12-HFC	50	4	2,6	40	43	22	14600	3,2	SOHU 1204..	417,80 05004
A271.63.R.06-12-HFC	63	6	2,6	40	48	22	12500	3,2	SOHU 1204..	529,90 06306
A271.80.R.07-12-HFC	80	7	2,6	50	58	27	10800	3,2	SOHU 1204..	611,40 08007

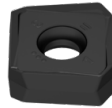
Pièces détachées	Y7	Y7	Y7	2A/28	2A/28	2A/28	Y7
	Lame amovible pour vis TORX®	Clé en T	Tournevis	Vis de montage	Molykote	Vis	Tournevis dynamométrique réglable
	Référence 80 950 ... EUR	Référence 80 397 ... EUR	Référence 80 950 ... EUR	Référence 70 950 ... EUR	Référence 70 950 ... EUR	Référence 70 950 ... EUR	Référence 80 021 ... EUR
40 (5078704004)	5,26 054	3,91 040	9,15 120	12,48 151	4,38 303	3,14 859	102,50 032
50 - 250	5,26 054		9,15 120		4,38 303	3,14 859	102,50 032
50 (5078805004)	5,26 054	4,24 050	9,15 120	17,14 154	4,38 303	3,14 859	102,50 032

SOHU

Désignation	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
SOHU 1204..	13,36	4,4	8,8	1,7	5,00	7,4

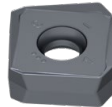
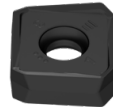


SOHU

		-M50 CTCP230	-M50 CTPP235	-M50 CTCM235	-M50 CTPM240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
						
ISO	RE	SOHU	SOHU	SOHU	SOHU	
		NEW 1B/61	NEW 1B/61	NEW 1B/61	NEW 1B/61	
		Référence	Référence	Référence	Référence	
		51 138 ...	51 138 ...	51 138 ...	51 138 ...	
EUR		EUR	EUR	EUR		
25,78 02000		25,78 12000	25,78 32000	25,78 42000		
1204ABSR		0,8				
Aciers		●	●	○	○	
Aciers inoxydables		○	○	●	●	
Fontes						
Métaux non ferreux						
Superalliages						
Matières trempées						

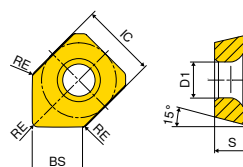
i Les plaquettes avec la géométrie -M50 seront disponibles à partir d'octobre 2019

SOHU

		-F50 CTPM245	-R50 CTCK215	-R50 CTPK220	-F50 CTC5240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
						
ISO	RE	SOHU NEW 1H/17 Référence 51 140 ... EUR 31,70 47000	SOHU NEW 1B/61 Référence 51 139 ... EUR 25,78 52000	SOHU NEW 1B/61 Référence 51 139 ... EUR 25,78 62000	SOHU NEW 1H/D4 Référence 51 140 ... EUR 31,70 17000	
1204ABSR		0,8				
Aciers			●	○	○	
Aciers inoxydables			●			
Fontes				●	●	
Métaux non ferreux						
Superalliages						●
Matières trempées						

XOHU

Désignation	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XOHU 1204..	13,36	4,4	8,8	7,3	5,00

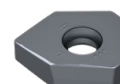


XOHU

XOHU

-M50
CTPP235

DRAGONSKIN



XOHU

NEW 1B/61

Référence
51 141 ...

EUR

31,91 12000

ISO	RE
	mm
1204ABSR	0,8

Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	
Métaux non ferreux	
Superalliages	
Matières trempées	

Exemples de matières

	Index	Matières	Résistance N/mm² / HB / HRC	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière	Code matière	Désignation matière
P	1.1	Aciers de construction en général	< 800 N/mm²	1.0037	E24-2	1.0060	A60-2	1.0570	E36-3
	1.2	Aciers de décolletage	< 800 N/mm²	1.0737	S300 Pb	1.0715	S250	1.0726	35 MF 4
	1.3	Aciers de cémentation non alliés	< 800 N/mm²	1.0001	AF 34	1.1121	XC 10	1.1141	XC18
	1.4	Aciers de cémentation alliés	< 1000 N/mm²	1.5919	16 NC 6	1.7131	16 MC 5	1.7325	25 CD4
	1.5	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 850 N/mm²	1.1191	XC 48	1.1181	XC 38	1.0511	AF 60
	1.6	Aciers trempés et revenus, non alliés	< 1000 N/mm²	1.1203	XC 55	1.1221	XC 60	1.0601	CC 55
	1.7	Aciers trempés et revenus, alliés	< 800 N/mm²	1.7225	42 CD 4	1.7220	35 CD 4	1.6565	40 NCD 6
	1.8	Aciers trempés et revenus, alliés	< 1300 N/mm²	1.7735	15 CDV 6	1.3565	48 CD 4	1.8159	50 CV4
	1.9	Aciers moulés	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Aciers de nitruration	< 1000 N/mm²	1.8507	30 CAD 6-12	1.8509	40 CAD 6-12	1.8504	35 CA 8
	1.11	Aciers de nitruration	< 1200 N/mm²	1.8515	30 CD 12	1.8519	31 CDV 9	1.8523	39 CDV 13-9
	1.12	Aciers à roulements	< 1200 N/mm²	1.3509	100 C 6	1.3543	Z100 CD 17 (440)	1.3520	100 CM 6
	1.13	Aciers à ressorts	< 1200 N/mm²	1.8159	50 CV 4	1.7176	55 C 3	1.1274	XC 100
	1.14	Aciers rapides	< 1300 N/mm²	1.3343	Z 85 WDCV 06-05-04-02	1.3247	Z 110 DKCWV 09-08-04	1.3294	Z85 WDCV 05-05-04
	1.15	Aciers à outils, travail à froid	< 1300 N/mm²	1.2312	40 CMD 8	1.2379	Z 160 CDV 12	1.2080	Z 200 C12
	1.16	Aciers à outils, travail à chaud	< 1300 N/mm²	1.2343	Z38 CDV 5	1.2714	55 NCDV 7	1.2344	Z 40 CDV 5
M	2.1	Aciers inoxydables moulés	< 850 N/mm²	1.4006	Z 10 C13 M	1.4308	Z 6 CN 18-10 M	1.4004	Z 40 C14 M
	2.2	Aciers inoxydables ferritiques	< 750 N/mm²	1.4000	Z 6 C 13 (403)	1.4016	Z 8 C17 (430)	1.4512	Z 6 CT 12 (409)
	2.3	Aciers inoxydables martensitiques	< 900 N/mm²	1.4021	Z 20 C13 (420)	1.4006	Z 12 C 13 (410)	1.4122	Z38 CD 17-1
	2.4	Aciers inoxydables ferro./martensit.	< 1100 N/mm²	1.4028	Z 30 C13	1.4104	Z10 CF 17	1.4313	Z 5 CN 13-4
	2.5	Aciers inoxydables austéno./ferrit., Duplex et SuperDuplex	< 850 N/mm²	1.4507	Z3 CNDU 25-07az (Uranus)	1.4542	Z7 CNU 17-04-04 (17-4PH)	1.4507	Z1 CNDU 20-18-06 az (F44)
	2.6	Aciers inoxydables austénitiques	< 750 N/mm²	1.4404	Z 3 CND 17-12-02 (316L)	1.4301	Z 6 CN 18-09 (304)	1.4306	Z 3 CN 18-10 (304L)
	2.7	Aciers inoxydables réfractaires	< 1100 N/mm²	1.4747	Z 80 CNS 20	1.4841	Z 15 CNS 25-20	1.4875	Z 10 NCAT 32-21
K	3.1	Fontes grises à graphite lamellaire	100-350 N/mm²	0.6015	Ft 15 D	0.6020	Ft 20 D	0.6025	Ft 25 D
	3.2	Fontes grises à graphite lamellaire	300-500 N/mm²	0.6030	Ft 30 D	0.6035	Ft 35 D	0.6040	Ft 40D
	3.3	Fontes à graphite sphéroïdal	300-500 N/mm²	0.7040	FGS 400-12	0.7043	FGS 370-17	0.7050	FGS 500-7
	3.4	Fontes à graphite sphéroïdal	500-900 N/mm²	0.7060	FGS 600-3	0.7070	FGS 700-2	0.7080	FGS 800-2
	3.5	Fontes malléables blanches	270-450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Fontes malléables blanches	500-650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Fontes malléables noires	300-450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Fontes malléables noires	500-800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Alliages d'aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Alliages d'aluminium 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S 6 U4
	4.4	Alliages d'aluminium 10-15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Alliages d'aluminium > 15 % Si	< 400 N/mm²		A-S18		A-S17 U4		
	4.6	Cuivre (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Alliages de cuivre corroyés	< 700 N/mm²	2.1247	Cub2 (Cupro Beryllium)	2.0855	CuN2S (Cupro Nickel)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Alliages de cuivre spéciaux	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Alliages de cuivre spéciaux	< 300 HB	2.0978	Cu-A11 Fe5 Ni5)		Ampco 18 (Cu- A10 Fe3)		
	4.10	Alliages de cuivre spéciaux	> 300 HB	2.1247	Cu Be2		Ampco M4		
	4.11	Laiton à copeaux courts, bronze, laiton rouge	< 600 N/mm²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Laiton à copeaux longs	< 600 N/mm²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Matières thermoplastiques		PE	PVC	PS	Polystyrène		Plexiglas
	4.14	Résines thermodurcissables		PF	Bakélite		Pertinax		
	4.15	Matières plastiques renforcées par fibres			Fibres de carbone		Fibres de verre		Fibre d'aramide (Kevlar)
	4.16	Magnésium et alliages de magnésium	< 850 N/mm²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungstène et alliages de tungstène			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdène et alliages de molybdène			TZM		MHQ		Mo W
S	5.1	Nickel pur		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Alliages Fer Nickel		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe- Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Alliages Nickel	< 850 N/mm²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Alliages Nickel-Molybdène		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Alliages Nickel Chrome	< 1300 N/mm²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Alliages Cobalt Chrome	< 1300 N/mm²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Superalliages	< 1300 N/mm²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Alliages Nickel-Chrome	< 1400 N/mm²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Titane pur	< 900 N/mm²	3.7025	T35 (Titane Grade 1)	3.7034	T40 (Titane Grade 2)	3.7064	T60 (Titane Grade 4)
	5.10	Alliages de titane	< 700 N/mm²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Alliages de titane	< 1200 N/mm²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46-55 HRC						
	6.3	Aciers trempés	56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						

Conditions de coupe

Matériau de coupe dur ($v_c \uparrow$) → tenace ($v_c \downarrow$)																
Index	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
	CTCP230		CTPP235		CTCM235		CTPM240		CTPM245		CTCK215		CTPK220		CTC5240	
																
1.1	280	170	240	140	240	140	220	130			350	210	300	180		
1.2	230	140	190	110	190	110	170	100			300	180	250	150		
1.3	280	170	240	140	240	140	220	130			350	210	300	180		
1.4	250	150	220	130	210	130	200	120	250							
1.5	250	150	210	130	210	130	190	110			320	190	270	160		
1.6	250	150	210	130	210	130	190	110			320	190	270	160		
1.7	250	150	220	130	210	130	200	120	220							
1.8	190	110	160	100	150	90	140	80	180							
1.9	230	140	200	120	200	120	180	100	250		300	180	260	160		
1.10	250	150	220	130	210	130	200	120	220							
1.11	140	90	120	70	100	60	100	60	180							
1.12	250	150	220	130	210	130	200	120	250							
1.13	250	150	210	130	210	130	190	110	250		320	190	270	160		
1.14	100	60	90	50	120	70	90	50	120							
1.15	130	80	110	70	150	90	120	70	220							
1.16	130	80	110	70	150	90	120	70	160							
2.1	90	60	80	50	110	70	80	50	240							
2.2	130	80	110	70	150	90	120	70	240							
2.3	90	60	80	50	110	70	80	50	260							
2.4	130	80	110	70	150	90	120	70	280							
2.5			190	110	250	140	190	110	180	160						
2.6			190	110	260	150	210	120	200	180						
2.7			190	110	260	150	210	120	150	130						
3.1											360	160	320	160		
3.2											360	160	320	160		
3.3											230	140	210	130		
3.4											160	100	140	80		
3.5											250	150	200	120		
3.6											250	150	200	120		
3.7											210	130	170	100		
3.8											210	130	170	100		
4.1																
4.2																
4.3																
4.4																
4.5																
4.6																
4.7																
4.8																
4.9																
4.10																
4.11																
4.12																
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																
5.1															50	
5.2															50	
5.3															50	
5.4															40	
5.5															40	
5.6															40	
5.7															40	
5.8															40	
5.9															90	
5.10															60	
5.11															60	
6.1																
6.2																
6.3																
6.4																
6.5																

Système MaxiMill 271-12

Conditions de coupe

Pour plaquettes standard

Matériau	F			M			R		
	V _c m/min	f _z mm	a _p mm	V _c m/min	f _z mm	a _p mm	V _c m/min	f _z mm	a _p mm
Aciers				150-250	0,20-0,40	0,3-6,0	150-250	0,20-0,40	0,3-6,0
Aciers inoxydables				150-200	0,15-0,30	0,3-6,0	150-200	0,15-0,30	0,3-6,0
Fontes				250-350	0,15-0,35	0,3-6,0	250-350	0,15-0,35	0,3-6,0
Métaux non ferreux									
Superaliages	25-80	0,10-0,25	0,3-6,0	25-80	0,10-0,35	0,3-6,0			
Matières trempées									

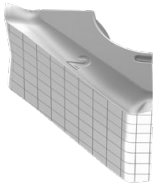
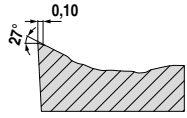
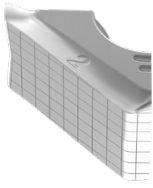
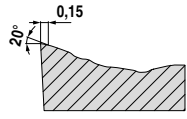
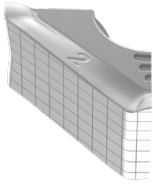
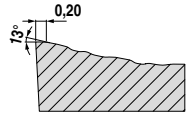
Pour plaquettes de raclage

Matériau	F			M			R		
	V _c m/min	f _z mm	a _p mm	V _c m/min	f _z mm	a _p mm	V _c m/min	f _z mm	a _p mm
Aciers	150-250	0,20-0,40	0,3-4,0						
Aciers inoxydables	150-200	0,15-0,30	0,3-4,0						
Fontes	250-350	0,15-0,35	0,3-4,0						
Métaux non ferreux									
Superaliages	25-80	0,10-0,35	0,3-4,0						
Matières trempées									

Pour fraises HFC

Matériau	F			M			R		
	V _c m/min	f _z mm	a _p mm	V _c m/min	f _z mm	a _p mm	V _c m/min	f _z mm	a _p mm
Aciers				150-250	0,20-1,20	0,3-2,6	150-250	0,20-1,20	0,3-2,6
Aciers inoxydables				150-200	0,20-0,80	0,3-2,6	150-200	0,20-0,80	0,3-2,6
Fontes				250-350	0,20-1,00	0,3-2,6	250-350	0,20-1,00	0,3-2,6
Métaux non ferreux									
Superaliages				25-80	0,20-0,80	0,3-2,6	25-80	0,20-0,80	0,3-2,6
Matières trempées									

Vue d'ensemble des brise-copeaux

	Profil	Opération		Profil de la géométrie	f _z en mm
		Finition	Ebauche		
-F50 ▲ Géométrie positive ▲ Pour les ébauches légères ▲ Pour les conditions instables lors d'usinages d'aciers ▲ 1er choix pour les aciers inoxydables			CTPM245		0,20-0,30
			CTPM245		
		CTC5240	CTC5240		
-M50 ▲ Géométrie universelle ▲ Pour les ébauches moyennes à fortes ▲ 1er choix pour tous les types d'aciers			CTCP230/CTPP235		0,20-0,50
			CTCM235/CTPM240		
-R50 ▲ Géométrie stable ▲ Pour les ébauches fortes ▲ Pour les coupes fortement interrompues ▲ 1er choix pour les fontes					0,20-0,50
			CTCK215/CTPK220		
			CTCK215/CTPK220		

Jeux de cales parallèles magnétiques

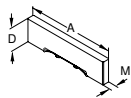


- ▲ Rainure sur la face inférieure
- ▲ Serrage rationnel et flexible
- ▲ Précision de la hauteur +/- 0,01 mm
- ▲ Montage rapide et facile grâce au contact magnétique

Vue d'ensemble des cales

Désignation	A	D	M	Prix	Référence	Pour étau :
-------------	---	---	---	------	-----------	-------------

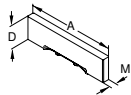
Jeu de cales parallèles magnétiques



- ▲ Acier inoxydable à ressort
- ▲ Aimants intégrés
- ▲ Conditionnement : Jeu de 5 paires de cales
- ▲ Prix du jeu

			EUR	Y4	NCG	HSG / -S / -Z	ESG 4	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2	HSG
80	5 / 10 / 15 / 20 / 22	2,5	265,00	80 878 79800	●		●							
125	8 / 12 / 20 / 25 / 27	2,5	299,00	80 878 79900	●		●							

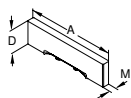
Jeu de cales parallèles magnétiques



- ▲ Acier inoxydable à ressort
- ▲ Aimants intégrés
- ▲ Conditionnement : Jeu de 5 paires de cales
- ▲ Prix du jeu

			EUR	Y4	NCG	HSG / -S / -Z	ESG 4	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2	HSG
100	12 / 20 / 25 / 30 / 32	2,5	285,00	80 892 79700	●			●	●	●				
125	12 / 25 / 30 / 35 / 37	2,5	299,00	80 892 79800	●			●	●	●				
160	15 / 30 / 40 / 45 / 47	2,5	315,00	80 892 79900	●		●		●	●				

Jeu de cales parallèles magnétiques



- ▲ Acier inoxydable à ressort
- ▲ Aimants intégrés
- ▲ Conditionnement : Jeu de 5 paires de cales
- ▲ Prix du jeu

			EUR	Y4	NCG	HSG / -S / -Z	ESG 4	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG 3	DSG 4	MSG 2	HSG
125	9 / 22 / 27 / 32 / 34	2,5	299,00	80 901 79900	●				●	●		●		

Butée de pièce, magnétique

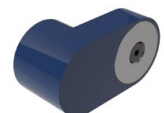
Conditionnement :

Livré avec tige de 50 ou 100 mm



Longueur	NEW Y4	Référence
60	EUR 98,00	23800
115	EUR 143,00	23900

Extension magnétique pour butée de pièce

Taille
mm
68x30

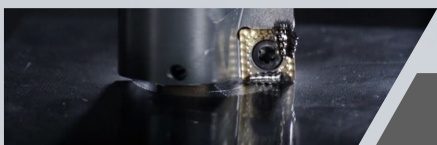
NEW Y4	Référence
EUR 76,00	25400

UNION – COMPÉTENCES – COUPE



**SPÉCIALISTE DES OUTILS ET PLAQUETTES POUR
LE TOURNAGE, LE FRAISAGE, LE TRONÇONNAGE
ET LA RÉALISATION DE GORGES.**

CERATIZIT, c'est aussi des outils à plaquettes haut de gamme. Les produits se distinguent par leur qualité et représentent le fruit de nombreuses années de recherches dans le développement et la production d'outils en carbure de Tungstène.



**UN LABEL DE QUALITÉ POUR UNE
PRODUCTION EFFICACE DES ALÉSAGES.**

Le perçage, l'alésage, le lamage de haute précision... Des domaines dans lesquels KOMET est un véritable expert, auxquels il convient d'ajouter également la mécanique et la surveillance des outils et processus d'usinage.



**L'EXPERT DES OUTILS ROTATIFS,
PORTE-OUTILS ET SOLUTIONS DE SERRAGE.**

WNT est synonyme d'une grande diversité de produits. Les outils en carbure monobloc ou en HSS, les porte-outils statiques ou rotatifs, ainsi qu'un très large programme de serrage de pièces symbolisent cette marque.



**OUTILS DE COUPE DANS LE DOMAINE
AÉRONAUTIQUE ET AÉROSPATIAL.**

KLENK a développé une gamme complète de forets en carbure monobloc spécialement dédiés à l'industrie aéronautique. Des produits spécialisés pour l'usinage des alliages légers et des matériaux composites.

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

