Nouveaux produits pour les utilisateurs d'outils coupants

NEW MonsterMill – TCR



TCR

→ Page 23–27

Fraises à hautes performances pour l'usinage des titanes et des superalliages

---

NEW MonsterMill – HCR



HCR

→ Page 28–33

Spécialiste pour les aciers trempés

NEW CircularLine – CCR-Ti



CCR Ti

→ Page 46

Fraises pour l'usinage dynamique des titanes et des superalliages

---

NEW CircularLine – CCR-H



CCR H

→ Page 47

Fraises pour l'usinage dynamique des aciers trempés

NEW MultiChange – Fraises toriques



AL

→ Page 119

Fraises pour gros volumes de copeaux dans l'aluminium

NEW MultiChange – Fraises à rainurer



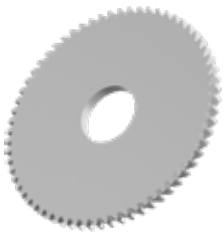
PCR UNI | PCR ALU

→ Page 120

PCR – Fraises pour le travail en plongée désormais disponibles avec interface MultiChange

---

NEW Fraises scies



→ Page 228–230



Perçage et alésage

1 Forets HSS

2 Forets en carbure monobloc

3 Forets à plaquettes amovibles

4 Alésage et lamage

5 Têtes d'alésage modulaires

Filetage

6 Tarauds

7 Fraises à fileter et à gorges

8 Outils de filetage / tournage

Tournage

9 Outils de tournage

10 EcoCut

11 Outils de tronçonnage et gorges

12 Outils UltraMini et MiniCut

Fraisage

13 Fraises HSS

14 Fraises en carbure monobloc 14

15 Fraises à plaquettes amovibles

Attachements

16 Attachements

17 Accessoires

18 Exemples de matières et index alpha-numérique

Table des matières

Légende 2
Toolfinder 3–5
Vue d'ensemble du programme 6–12
Programme d'outils 13–242
Informations techniques
Vue d'ensemble des fraises pour matières plastiques ou renforcées par fibre 231
Conditions de coupe 243–355
Choix des avances 356
Rainurage trochoïdal dans le plein 357
Instructions générales 358–362
Revêtements 363

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.

WNT \ Standard

Des outils de qualité pour les applications standard.

La gamme de produits **WNT Standard** correspond aux outils de dernière génération pour les applications standard.

Légende

Queue



Exécution de la queue


Construction: extra courte / courte / mi longue / longue / extra longue


Lubrification centrale


Lubrification dans les goujures

Exécution en bout


Vive


Chanfreinée (CHW = Valeur du chanfrein en mm)


Rayon


Rayon complet





Caractéristiques et applications



Fraises à gros volume de copeaux



Fraise à grande avance



Pour les matières trempées


Type d'application


Les flèches rouges indiquent les directions d'avance possibles



Nombre de dents

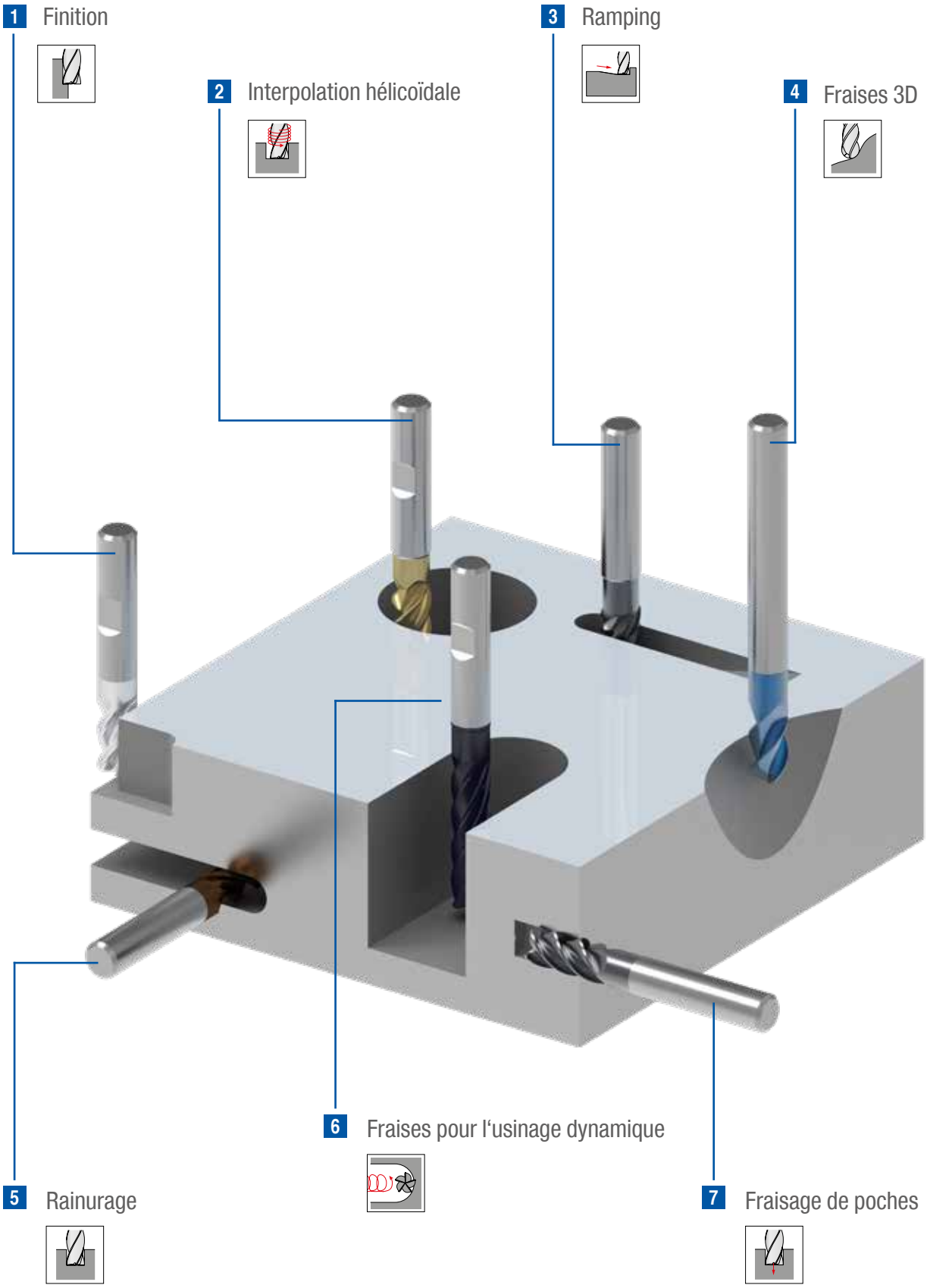


Géométrie
λ_s = Angle d'hélice
γ_s = Angle de coupe


Fraises pour l'usinage dynamique

● = **Application principale**
○ = Utilisation possible

Toolfinder pour fraises à hautes performances



Toolfinder pour fraises à hautes performances

	1 Finition	2 Interpolation hélicoïdale	3 Ramping	4 Fraises 3D
Aciers	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	MCR MonsterMill – PCR	MCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – SCR SilverLine
Aciers inoxydables	S-Cut MonsterMill – ICR SilverLine	MonsterMill – PCR MonsterMill – ICR	MonsterMill – PCR MonsterMill – ICR	SilverLine
Fontes	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	MCR MonsterMill – PCR	MCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – SCR SilverLine
Métaux non ferreux	AluLine	MonsterMill – PCR AluLine	MonsterMill – PCR AluLine	AluLine
Superalliages	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – TCR
Aciers trempés < 55 HRC	BlueLine	BlueLine	BlueLine	BlueLine
Aciers trempés > 55 HRC	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR

MonsterMill – SCR
Page 13–20

▲ LES spécialistes pour l'usinage des aciers

SCR



HA
HB

ZEFP: 3–6
Ø DC mm: 3–20

MonsterMill – ICR
Page 21+22

▲ LES spécialistes pour l'usinage des aciers inoxydables

ICR



HB

ZEFP: 3–5
Ø DC mm: 1,5–20

MonsterMill – TCR
Page 23–27

▲ LES spécialistes pour l'usinage des titanes

TCR



HB

ZEFP: 2–5
Ø DC mm: 2–20

MonsterMill – HCR
Page 28–33

▲ LES spécialistes pour la finition des aciers trempés jusque 70 HRC

HCR



HA

ZEFP: 2–4
Ø DC mm: 0,2–12

MonsterMill – PCR
Page 34–36

▲ LES spécialistes pour le travail en plongée et l'interpolation hélicoïdale
▲ Différents types : PCR-UNI, PCR-ALU

PCR



HB

ZEFP: 4
Ø DC mm: 5–20

MonsterMill – MCR
Page 37

▲ LES spécialistes pour les usinages d'ébauches

MCR



HB

ZEFP: 3–4
Ø DC mm: 1–20

	5 Rainurage	6 Fraises pour l'usinage dynamique	7 Fraisage de poches
	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
	S-Cut MonsterMill – ICR SilverLine	CircularLine	
	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
	AluLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	CircularLine	
	BlueLine	CircularLine	
		CircularLine	

CircularLine
Page 38–47

▲ LES spécialistes pour le fraisage dynamique
▲ Différents types : CCR-UNI, CCR-AL, CCR-Ti, CCR-H

CCR



HB

ZEFP	Ø DC mm
4–6	6–20

AluLine
Page 48–69

▲ LES spécialistes pour l'usinage des métaux non ferreux

W



HA
HB

ZEFP	Ø DC mm
2–6	2–25

SilverLine
Page 70–81

▲ LES outils polyvalents

N



HA
HB

ZEFP	Ø DC mm
3–6	3–25

S-Cut
Page 82–87

▲ Outils polyvalents avec une coupe douce pour de faibles efforts de coupe

SC UNI



HB

ZEFP	Ø DC mm
4–5	3–25

BlueLine
Page 88–113

▲ Pour tout type d'usinage dans les aciers trempés jusque 65 HRC

H



HA
HB

ZEFP	Ø DC mm
2–10	0,1–20

14

Vue d'ensemble des fraises à hautes performances

MonsterMill

	Type d'outil	Nombre de dents ZEFP	Diamètre en mm Ø DC	Aciers	Aciers inoxydables	Fontes	Métaux non ferreux	Superalliages	Matières trempées	Vive	Chanfrein	Rayon	Rayon complet	Version	Conception des outils	Revêtu	Non revêtu	WNT \ Performance
	SCR	4–6	3-20	● HA	○ HA	● HA	○ HB	○ HB	○ HB		■	■		■	HPC	■		13–18
	SCR	3–4	3-16	● HA	○ HA	● HA	○ HB	○ HB	○ HB				■	■	HPC	■		19
	SCR	4	3-16	● HA		● HA	○ HB		○ HB			■		■	HPC	■		20
	ICR	3–5	1,5-20	○ HA	● HA	○ HA	○ HB	● HB	○ HB		■			■	HPC	■		21+22
	TCR	4–5	4-20		○			● HB				■		■	HPC	■	□	23–25
	TCR	4	2-16		○			● HB					■	■		■	□	26
	TCR	2–5	2-16		○			● HB				■		■	HPC	■	□	27
	HCR	2–4	0,2-12	○ HA					● HA			■		■		■		28–30
	HCR	2–4	0,2-12	○ HA					● HA				■	■		■		31–33
	PCR UNI	4	5,7-20	● HB	○ HB	● HB						■		■	HPC	■		34+35
	PCR ALU	4	5-20				● HB					■		■	HPC	■		36
	MCR	3–4	1-20	● HB	○ HB	● HB	○ HB	○ HB	○ HB		■			■	HPC	■		37

CircularLine

	Type d'outil	Nombre de dents ZEFP	Diamètre en mm Ø DC	Aciers	Aciers inoxydables	Fontes	Métaux non ferreux	Superalliages	Matières trempées	Vive	Chanfrein	Rayon	Rayon complet	Version	Conception des outils	Revêtu	Non revêtu	WNT \ Performance
	CCR UNI	5–6	6-20	● HB	○ HB	● HB		○ HB			■	■		■	HPC	■		38–42
	CCR AL	4	6-20				● HB				■	■		■		■		43–45
	CCR Ti	5	6-20		○ HB			● HB				■		■	HPC	■	□	46
	CCR H	6	6-20						● HB			■		■		■		47

Vue d'ensemble des fraises à hautes performances

	Type d'outil	Nombre de dents ZEFP	Diamètre en mm Ø DC	Aciers	Aciers inoxydables	Fontes	Métaux non ferreux	Superalliages	Matières trempées	Vive	Chanfrein	Rayon	Rayon complet	Version	Conception des outils	Revêtu	Non revêtu	WNT \ Performance
AluLine																		
	W	2	2–20	HA			●									■	□	48+49
	W	3	3–20	HA			●									■	□	50+51
	W	3	3–20	HA			●								HPC	■		52–54
	W	3	5–20	HA			●										□	55+56
	W	3	3–20	HA			●								HPC	■		57–59
	WF	3	5–20	HA			●									■		60
	WR	3	6–20	HA			●								HPC	■		61+62
	W	4	3–25	HA			●								HPC	■	□	63–67
	W	6	6–20	HA			●								HPC	■		68
	W	2	3–20	HA			●										□	69
SilverLine																		
	N	3	3–20	●	●	○	○	●							HPC	■		70+71
	N	4	3–20	●	●	●	○	●							HPC	■		72–77
	N	6	6–25	●	●	○	○	●								■		78
	N	3	4–20	●	●	○	○	●							HPC	■		79
	H	4	6–20	●		●	○		●						HPC	■		80+81
S-Cut																		
	SC UNI	4	3–25	●	●	●	○	○	○						HPC	■		82–86
	SC UNI	5	6–20	●	●	●		○							HPC	■		87

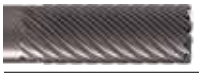
14

Vue d'ensemble des fraises à hautes performances

	Type d'outil	Nombre de dents ZEFP	Diamètre en mm Ø DC	Aciers	Aciers inoxydables	Fontes	Métaux non ferreux	Superalliages	Matières trempées	Vive	Chanfrein	Rayon	Rayon complet	Version	Conception des outils	Revêtu ■	Non revêtu □	WNT \ Performance
BlueLine																		
	H	2	0,2–3	● HA					●	■						■		88–90
	H	2	0,2–3	● HA					●				■			■		91–93
	H	2	0,4–3	● HA					●			■				■		94–97
	H	2	0,5–20	● HA					●		■					■		98
	H	4–6	1–20	● HA					● HB			■				■		99–101
	H	4–10	2–20	● HA					● HB	■		■				■		102+103
	H	2	0,1–20	● HA					● HB				■			■		104–108
	H	3	3–12	● HA					●				■			■		109
	H	4	2–20	○ HA					● HB				■			■		110
	H	2	0,5–16	● HA					● HB			■				■		111–113
Micro-fraises																		
	N	2	0,2–2	● HA	●	●	●	●	●	■						■		114
	N	2	0,2–2	● HA	●	●	●	●	●				■			■		115+116
	N	2	0,5–2	● HA	●	●	●	●	●			■				■		117
MultiChange																		
	PDC	2	8–16				●				■						□	119
	AL	3	10–20				●					■				■		119
	PCR	4	9,7–20	●	○	●	●					■			HPC	■		120
	N	3–6	8–20	●	○	●	●		○	■	■	■	■		HPC	■		119–123

Vue d'ensemble des fraises

Fraises à denture lisse

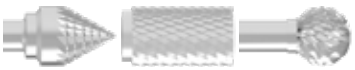
	Type d'outil	Nombre de dents ZEFP	Diamètre en mm Ø DC	Aciers	Aciers inoxydables	Fontes	Métaux non ferreux	Superalliages	Matières trempées	Vive	Chanfrein	Rayon	Rayon complet	Version	Conception des outils	Revêtu	Non revêtu	WNT \ Standard
	W	2	0,2–25				●			■	■	■			HPC	■	□	124–132
	W	3	3–25				●			■		■			HPC	■	□	133–135
	W	4	6–20				●			■					HPC	■	□	136+137
	W	5–7	6–20				●			■					HPC	■	□	138
	N	2	0,2–20	●	○	●	○	○	○	■	■					■	□	139–146
	N	3	3–20	○	●	○	○	●		■							□	147
	N	3	0,5–20	●	●	●	●	●	○	■	■					■	□	148–152
	N	4	1,5–20	●	○	●	○	○	○	■	■				HPC	■	□	153–155
	N	4	3–25	●	○	●	○	○	○		■					■	□	156
	N	4	2–12	○	●	○	●	●	○			■			HPC	■		157
	N	4	3–20	●	○	●	○	○	○			■				■		158
	N	4	3–20	●	●	●	○	●		■	■	■			HPC	■		159–163
	N	6–8	4–32	○	●	○	●	●	●		■	■				■	□	164–166
	N	5–13	4–25	○	●	○	○	●			■					■		167
	N	8–16	6–20	○	●	○	●	●	○	■						■		168
	H	4	4–20	●					○		■	■				■		169+170
	H	6–8	4–32	○	●	○	●	●	●	■	■					■		171+172

14

Vue d'ensemble des fraises deux tailles, hémisphériques et toriques

	Type d'outil	Nombre de dents ZEFP	Diamètre en mm Ø DC	Aciers	Aciers inoxydables	Fontes	Métaux non ferreux	Superalliages	Matières trempées	Vive	Chanfrein	Rayon	Rayon complet	Version	Conception des outils	Revêtu ■	Non revêtu □	WNT \ Standard
Fraises à denture ébauche-finition																		
	WF	4	5–20				●	○								■		173
	NTR	3–4	6–20	●	○	●	○	○	○							■		174
Fraises à denture ébauche																		
	WR	3	3–20				●								HPC	■		175
	NR	4–6	4–25	●	●	●	○	●								■		176–178
	HR	4–5	6–25	●	●	●		○								■		179–181
Fraises hémisphériques à denture lisse																		
	W	2	0,2–20				●	○							HPC	■	□	182–187
	N	2	0,1–20	●	○	●	○	○	○							■	□	188–193
	N	2	1–12	●	○	●	○	○	○							■		194
	N	2	3–20	●	●	○	○	●							HPC	■		195
	N	4	3–20	●	●	○	●	●	○						HPC	■		196–198
	H	2	0,2–20	●	○	●	○	○	○							■		199–201
Fraises hémisphériques à denture ébauche																		
	NR	4	6–20	●	○	●	○	○								■		202
Fraises toriques à denture lisse																		
	W	2	0,2–12				●									■		203–206
	W	2	2–12				●									■		207
	W	4	4–12				●									■		208+209
	N	2	0,5–16	●	○	●	○	○	○							■		210
	H	2	0,2–12	●	○	●	○	○	○							■		211–214
	H	4–8	3–16	●		○	○		●							■		215

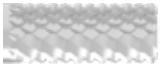
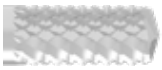
Vue d'ensemble des fraises

	Type d'outil	Nombre de dents ZEFP	Diamètre en mm Ø DC	Aciers	Aciers inoxydables	Fontes	Métaux non ferreux	Superalliages	Matières trempées	Vive	Chanfrein	Rayon	Rayon complet	Version	Conception des outils	Revêtu	Non revêtu	WNT \ Performance / WNT \ Standard	
Fraises toriques avec diamètres intermédiaires																			
	H	4	7–17	○	●	○	●	●	○			■				■			216
				HA															
Fraises grande avance																			
	N	4	6–16	●	○	○	○	○	●			■			HFC	■			217+218
				HA															
Fraises de forme, à graver, à chanfreiner et à ébavurer																			
	W	1	3–6	○	○	○	●	○									□		219
				HA															
	N	4	4–12	●	○	●	○	○	○							■	□		220
							HB												
	N	4	4–12	●	○	●	○	○	○							■	□		221
							HB												
	N	4	3–12	●	○	●	○	○	○							■	□		222
				HA															
	N	4	PRFRAD 0,5–6	●	○	●	○	○	○							■			223
				HA															
	N	4–6	2–16	●	○	●	○	○	○							■			224+225
				HA					HB										
			3–16	●	○	●	○	○	●								□		226+227
Fraises scies																			
	NR	24–160	15–63	●	●	●	●	●	○								□		228–230

14

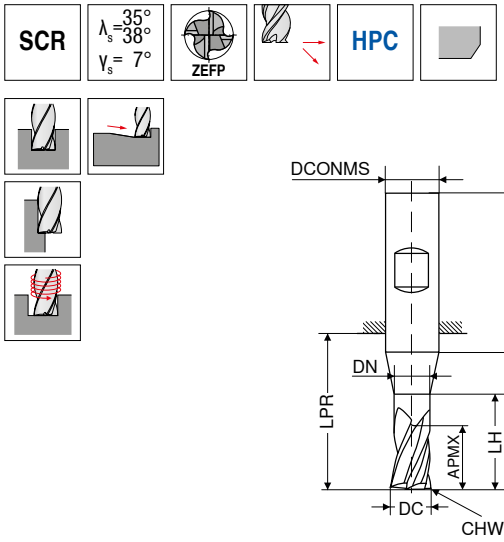
Vue d'ensemble des fraises

Fraises pour matières plastiques et composites

	Type d'outil	Nombre de dents ZEFP	Diamètre en mm Ø DC	Aciers	Aciers inoxydables	Fontes	Métaux non ferreux	Superalliages	Matières trempées	Vive	Chanfrein	Rayon	Rayon complet	Version	Conception des outils	Revêtu	Non revêtu	WNT \ Standard
	W		2–20	HA			●										□	232
	W		2–20	HA			●										□	233
	W		2–20	HA			●									■		234
	W		5–44	HA			●									■		235+236
	W	2	2–12	HA			●									■		237
	W	1	1,5–20	HA			●										□	238
	W	1	1,5–12	HA			●									■		239
	W	2	2–12	HA			●									■		240
	W	3	3–20	HA			●						●			■		241
	N	2	2–12	HA	○		○	○									□	242

MonsterMill – Fraises deux tailles

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC







DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HA | HB | HA | HB

V2 | V2 | V2 | V2

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 52 600 ... EUR		Référence 52 601 ... EUR		Référence 52 602 ... EUR		Référence 52 603 ... EUR	
3,0	5	2,9	9	14	14	50	6	0,07	4	41,43	030	41,43	030				
3,0	8	2,9	14	20	22	58	6	0,07	4					41,43	030	41,43	030
3,5	5	3,4	9	14	14	50	6	0,07	4	41,43	035	41,43	035				
3,5	8	3,4	14	20	22	58	6	0,07	4					41,43	035	41,43	035
4,0	8	3,8	12	18	18	54	6	0,07	4	41,43	040	41,43	040				
4,0	11	3,8	18	20	22	58	6	0,07	4					41,43	040	41,43	040
4,5	9	4,3	12	18	18	54	6	0,07	4	42,21	045	42,21	045				
4,5	13	4,3	18	20	22	58	6	0,07	4					42,21	045	42,21	045
5,0	9	4,8	16	18	18	54	6	0,07	4	42,21	050	42,21	050				
5,0	13	4,8	19	20	22	58	6	0,07	4					42,21	050	42,21	050
5,5	9	5,3	16	18	18	54	6	0,07	4	40,88	055	40,88	055				
5,5	13	5,3	19	20	22	58	6	0,07	4					40,88	055	40,88	055
6,0	10	5,8		16	18	54	6	0,07	4	40,88	060	40,88	060				
6,0	13	5,8		20	22	58	6	0,07	4					40,88	060	40,88	060
6,5	12	6,3	18	20	23	59	8	0,07	4	54,44	065	54,44	065				
6,5	19	6,3	23	25	28	64	8	0,07	4					54,44	065	54,44	065
7,0	12	6,8	18	20	23	59	8	0,07	4	54,44	070	54,44	070				
7,0	19	6,8	23	25	28	64	8	0,07	4					54,44	070	54,44	070
7,5	12	7,3	18	20	23	59	8	0,12	4	54,44	075	54,44	075				
7,5	19	7,3	23	25	28	64	8	0,12	4					54,44	075	54,44	075
8,0	12	7,7		20	23	59	8	0,12	4	54,44	080	54,44	080				
8,0	19	7,7		25	28	64	8	0,12	4					54,44	080	54,44	080
8,5	15	8,2	22	24	27	67	10	0,20	4	71,09	085	71,09	085				
8,5	22	8,2	28	30	33	73	10	0,20	4					71,09	085	71,09	085
9,0	15	8,7	22	24	27	67	10	0,20	4	71,09	090	71,09	090				
9,0	22	8,7	28	30	33	73	10	0,20	4					71,09	090	71,09	090
9,5	15	9,2	22	24	27	67	10	0,20	4	71,09	095	71,09	095				
9,5	22	9,2	28	30	33	73	10	0,20	4					71,09	095	71,09	095
10,0	15	9,5		24	27	67	10	0,20	4	71,09	100	71,09	100				
10,0	22	9,5		30	33	73	10	0,20	4					71,09	100	71,09	100
11,0	18	10,5	24	26	28	73	12	0,20	4	112,40	110	112,40	110				
11,0	26	10,5	32	35	39	84	12	0,20	4					112,40	110	112,40	110
11,5	18	11,0	24	26	28	73	12	0,20	4	112,40	115	112,40	115				
11,5	26	11,0	32	35	39	84	12	0,20	4					112,40	115	112,40	115
12,0	18	11,5		26	28	73	12	0,20	4	112,40	120	112,40	120				
12,0	26	11,5		35	39	84	12	0,20	4					112,40	120	112,40	120
14,0	21	13,5		28	30	75	14	0,20	4	144,40	140	144,40	140				
14,0	26	13,5		35	39	84	14	0,20	4					144,40	140	144,40	140
15,0	24	14,5	30	32	35	83	16	0,20	4	177,50	150	177,50	150				
15,0	32	14,5	38	40	45	93	16	0,20	4					177,50	150	177,50	150
15,5	24	15,0	30	32	35	83	16	0,20	4	177,50	155	177,50	155				
15,5	32	15,0	38	40	45	93	16	0,20	4					177,50	155	177,50	155

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

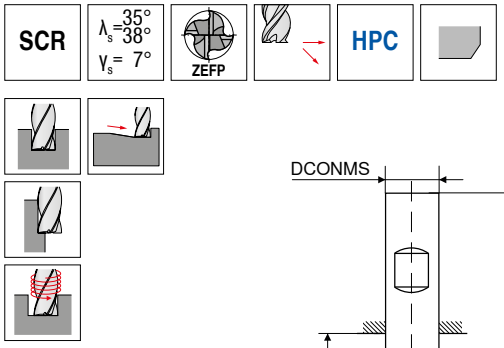
1) Non adapté au rainurage dans le plein, n'utiliser qu'en contournage ou en rainurage trochoïdal

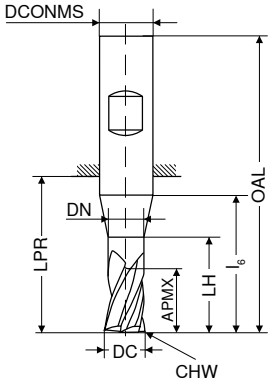
→ v_c/f_z Page 244+245

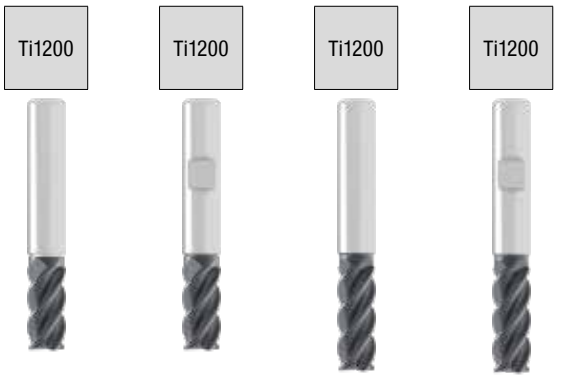
14

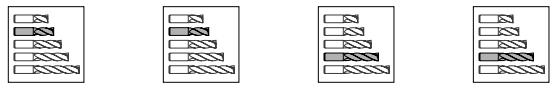
MonsterMill – Fraises deux tailles

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC









DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HA | HB | HA | HB

V2 | V2 | V2 | V2

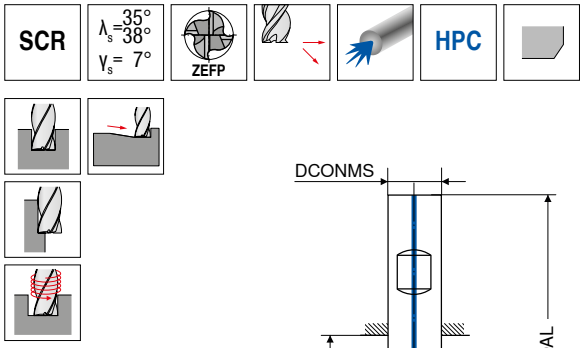
DC $_{f8}$	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS $_{h5}$	CHW	ZEFP	Référence 52 600 ...		Référence 52 601 ...		Référence 52 602 ...		Référence 52 603 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
16,0	24	15,5		32	35	83	16	0,20	4	177,50	**160**	177,50	**160**				
16,0	24	15,5		32	35	83	16	0,20	5	188,60	**161** [1]	188,60	**161** [1]				
16,0	32	15,5		40	45	93	16	0,20	5					188,60	**161** [1]	188,60	**161** [1]
16,0	32	15,5		40	45	93	16	0,20	4					177,50	**160**	177,50	**160**
17,0	27	16,5	32	34	37	85	18	0,20	4	241,40	**170**	241,40	**170**				
17,0	32	16,5	48	50	52	100	18	0,20	4					241,40	**170**	241,40	**170**
18,0	27	17,5		34	37	85	18	0,20	4	241,40	**180**	241,40	**180**				
18,0	27	17,5		34	37	85	18	0,20	5	255,70	**181** [1]	255,70	**181** [1]				
18,0	32	17,5		50	52	100	18	0,20	5					255,70	**181** [1]	255,70	**181** [1]
18,0	32	17,5		50	52	100	18	0,20	4					241,40	**180**	241,40	**180**
19,0	30	18,5	38	40	43	93	20	0,30	4	274,50	**190**	274,50	**190**				
19,0	38	18,5	48	50	54	104	20	0,30	4					274,50	**190**	274,50	**190**
19,5	30	19,0	38	40	43	93	20	0,30	4	274,50	**195**	274,50	**195**				
19,5	38	19,0	48	50	54	104	20	0,30	4					274,50	**195**	274,50	**195**
20,0	30	19,5		40	43	93	20	0,30	4	274,50	**200**	274,50	**200**				
20,0	30	19,5		40	43	93	20	0,30	5	289,90	**201** [1]	289,90	**201** [1]				
20,0	38	19,5		50	54	104	20	0,30	5					289,90	**201** [1]	289,90	**201** [1]
20,0	38	19,5		50	54	104	20	0,30	4					274,50	**200**	274,50	**200**

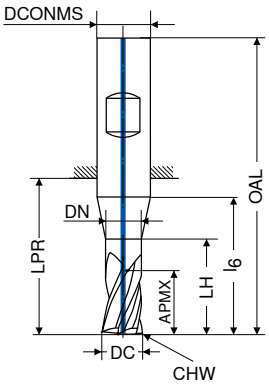
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	●	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées	○	○	○	○

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

→ v_c/f_z Page 244+245

MonsterMill – Fraises deux tailles





Ti1200





DIN 6527

HB 

V2

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 52 606 ... EUR	
3	8	2,9	14	20	22	58	6	0,07	4	50,81	**030**
4	11	3,8	18	20	22	58	6	0,07	4	50,81	**040**
5	13	4,8	19	20	22	58	6	0,07	4	51,58	**050**
6	13	5,8		20	22	58	6	0,07	4	50,03	**060**
8	19	7,7		25	28	64	8	0,12	4	65,47	**080**
10	22	9,5		30	33	73	10	0,20	4	84,20	**100**
12	26	11,5		35	39	84	12	0,20	4	133,30	**120**
14	26	13,5		35	39	84	14	0,20	4	184,10	**140**
16	32	15,5		40	45	93	16	0,20	4	226,00	**160**
18	32	17,5		50	52	100	18	0,20	4	313,00	**180**
20	38	19,5		50	54	104	20	0,30	4	362,70	**200**

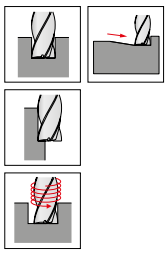
Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	●
Métaux non ferreux	○
Superalliages	○
Matières trempées	○

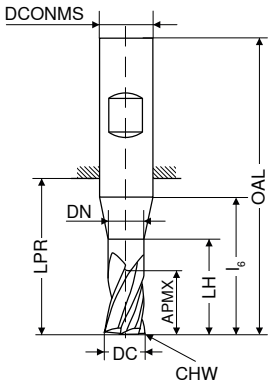
→ v_c/f_z Page 244+245

14

MonsterMill – Fraises deux tailles

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC













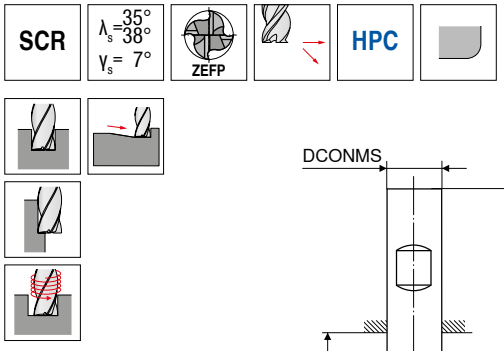
										Norme usine		Norme usine	
										HB		HB	
										V2		V2	
DC $_{f8}$	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS $_{h5}$	CHW	ZEFP	Référence 52 604 ...		Référence 52 605 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	5	2,9	14	20	22	58	6	0,07	4	41,43	030		
3	5	2,9	19	23	26	62	6	0,07	4			48,28	030
4	8	3,8	18	20	22	58	6	0,07	4	41,43	040		
4	8	3,8	23	25	26	62	6	0,07	4			48,28	040
5	9	4,8	19	20	22	58	6	0,07	4	42,21	050		
5	9	4,8	24	25	26	62	6	0,07	4			49,26	050
6	10	5,8		20	22	58	6	0,07	4	40,88	060		
6	10	5,8		25	26	62	6	0,07	4			47,83	060
8	12	7,7		25	28	64	8	0,12	4	54,44	080		
8	12	7,7		30	32	68	8	0,12	4			63,26	080
10	15	9,5		30	33	73	10	0,20	4	71,09	100		
10	15	9,5		35	40	80	10	0,20	4			81,78	100
12	18	11,5		35	39	84	12	0,20	4	112,40	120		
12	18	11,5		45	48	93	12	0,20	4			129,00	120
14	21	13,5		35	39	84	14	0,20	4	144,40	140		
14	21	13,5		50	54	99	14	0,20	4			174,10	140
16	24	15,5		40	45	93	16	0,20	4	177,50	160		
16	24	15,5		40	45	93	16	0,20	5	188,60	161 [1]		
16	24	15,5		55	60	108	16	0,20	4			210,50	160
16	24	15,5		55	60	108	16	0,20	5			221,50	161 [1]
18	27	17,5		50	52	100	18	0,20	4	241,40	180		
18	27	17,5		50	52	100	18	0,20	5	255,70	181 [1]		
18	27	17,5		60	66	114	18	0,20	4			298,80	180
18	27	17,5		60	66	114	18	0,20	5			314,10	181 [1]
20	30	19,5		50	54	104	20	0,30	4	274,50	200		
20	30	19,5		50	54	104	20	0,30	5	289,90	201 [1]		
20	30	19,5		70	76	126	20	0,30	4			335,10	200
20	30	19,5		70	76	126	20	0,30	5			351,60	201 [1]

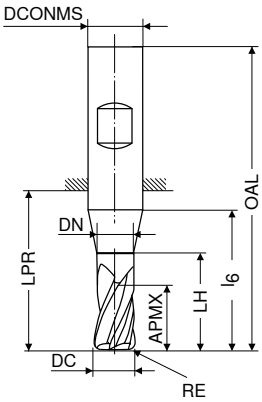
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	○	○
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	○	○
Matières trempées	○	○

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

→ v_c/f_z Page 244-247

MonsterMill – Fraises rayonnées





Ti1200





Norme usine

HB 

V2

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Référence 52 607 ... EUR	
3	0,10	8	2,9	14	20	22	58	6	4	46,96	030
3	0,30	8	2,9	14	20	22	58	6	4	46,96	031
3	0,50	8	2,9	14	20	22	58	6	4	46,96	032
4	0,10	11	3,8	18	20	22	58	6	4	46,96	040
4	0,40	11	3,8	18	20	22	58	6	4	46,96	041
4	0,50	11	3,8	18	20	22	58	6	4	46,96	042
5	0,10	13	4,8	19	20	22	58	6	4	47,94	050
5	0,50	13	4,8	19	20	22	58	6	4	47,94	051
5	1,00	13	4,8	19	20	22	58	6	4	47,94	052
6	0,10	13	5,8		20	22	58	6	4	46,29	060
6	0,50	13	5,8		20	22	58	6	4	46,29	061
6	1,00	13	5,8		20	22	58	6	4	46,29	062
8	0,15	19	7,7		25	28	64	8	4	61,71	080
8	0,50	19	7,7		25	28	64	8	4	61,71	081
8	1,00	19	7,7		25	28	64	8	4	61,71	082
8	2,00	19	7,7		25	28	64	8	4	61,71	083
10	0,15	22	9,5		30	33	73	10	4	80,57	100
10	0,50	22	9,5		30	33	73	10	4	80,57	101
10	1,00	22	9,5		30	33	73	10	4	80,57	102
10	1,50	22	9,5		30	33	73	10	4	80,57	103
10	2,00	22	9,5		30	33	73	10	4	80,57	104
12	0,20	26	11,5		35	39	84	12	4	127,80	120
12	0,50	26	11,5		35	39	84	12	4	127,80	121
12	1,00	26	11,5		35	39	84	12	4	127,80	122
12	1,50	26	11,5		35	39	84	12	4	127,80	123
12	2,00	26	11,5		35	39	84	12	4	127,80	124
14	1,00	26	13,5		35	39	84	14	4	164,20	140
16	0,30	32	15,5		40	45	93	16	4	201,80	160
16	0,50	32	15,5		40	45	93	16	4	201,80	161
16	1,00	32	15,5		40	45	93	16	4	201,80	162
16	2,00	32	15,5		40	45	93	16	4	201,80	163
16	4,00	32	15,5		40	45	93	16	4	201,80	164
20	0,30	38	19,5		50	54	104	20	4	311,90	200
20	0,50	38	19,5		50	54	104	20	4	311,90	201
20	1,00	38	19,5		50	54	104	20	4	311,90	202
20	2,00	38	19,5		50	54	104	20	4	311,90	203

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

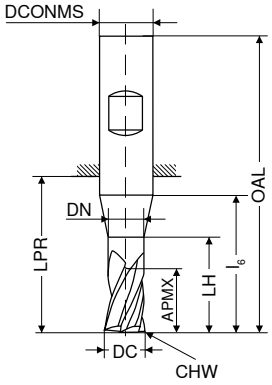
→ v_c/f_z Page 244+245

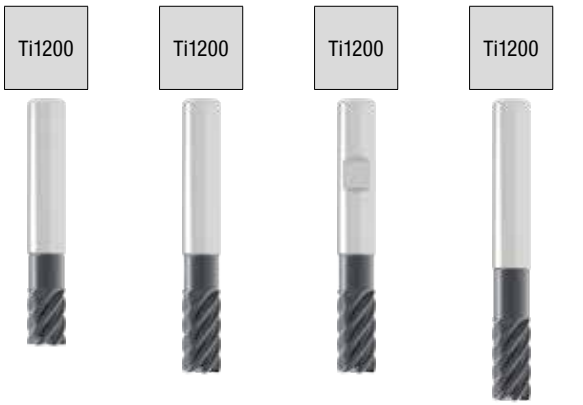
14

MonsterMill – Fraises deux tailles

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC









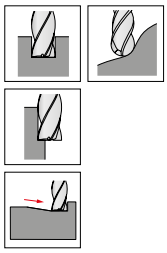
										DIN 6527 HA		DIN 6527 HA		DIN 6527 HB		Norme usine HA	
										V2		V2		V2		V2	
DC_{f8}	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	$DCONMS_{h5}$	CHW	ZEFP	Référence 52 608 ...		Référence 52 608 ...		Référence 52 608 ...		Référence 52 608 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
5	9	4,8	16	18	18	54	6	0,12	6	55,55	050						
5	13	4,8	19	20	22	58	6	0,12	6			55,55	051				
5	13	4,8	24	25	26	62	6	0,12	6							62,93	052
6	10	5,8		16	18	54	6	0,12	6	53,68	060						
6	13	5,8		20	22	58	6	0,12	6			53,68	061				
6	13	5,8		25	26	62	6	0,12	6							61,16	062
8	12	7,7		20	23	59	8	0,12	6	71,42	080						
8	19	7,7		25	28	64	8	0,12	6			71,42	081				
8	19	7,7		30	32	68	8	0,12	6							80,79	082
10	15	9,5		24	27	67	10	0,20	6	93,35	100						
10	22	9,5		30	33	73	10	0,20	6			93,35	101	93,35	103		
10	22	9,5		35	40	80	10	0,20	6							104,60	102
12	18	11,5		26	28	73	12	0,20	6	147,80	120						
12	26	11,5		35	39	84	12	0,20	6			147,80	121	147,80	123		
12	26	11,5		45	48	93	12	0,20	6							164,20	122
16	24	15,5		32	35	83	16	0,20	6	234,80	160						
16	32	15,5		40	45	93	16	0,20	6			234,80	161	234,80	163		
16	32	15,5		55	60	108	16	0,20	6							271,10	162
20	30	19,5		40	43	93	20	0,30	6	361,50	200						
20	38	19,5		50	54	104	20	0,30	6			361,50	201	361,50	203		
20	38	19,5		70	76	126	20	0,30	6							432,10	202
Aciers										●		●		●		●	
Aciers inoxydables										○		○		○		○	
Fontes										●		●		●		●	
Métaux non ferreux										○		○		○		○	
Superalliages										○		○		○		○	
Matières trempées										○		○		○		○	

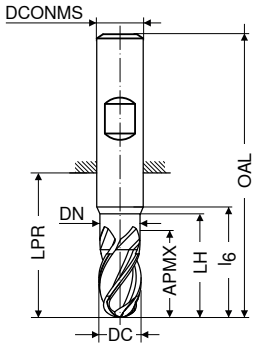
→ v_c/f_z Page 244–247

MonsterMill – Fraises hémisphériques

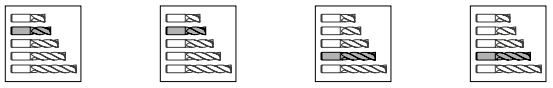
▲ Précision du rayon: -0,015 mm pour Ø ≤ 6,0 mm / -0,02 mm pour Ø > 6,0 mm

SCR | λ_s=35° 38° γ_s= 7° | ZEFP | HPC









DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HA | HB | HA | HB

V2 | V2 | V2 | V2

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Référence 52 611 ... EUR		Référence 52 611 ... EUR		Référence 52 612 ... EUR		Référence 52 612 ... EUR	
3	5	2,9	9	14	14	50	6	3	51,91	**030**						
3	8	2,9	14	20	22	58	6	3					54,01	**030**		
4	11	3,8	18	20	22	58	6	3					54,01	**040**		
4	8	3,8	12	18	18	54	6	3	51,91	**040**						
5	13	4,8	19	20	22	58	6	3					54,89	**050**		
5	9	4,8	16	18	18	54	6	3	52,90	**050**						
6	10	5,8		16	18	54	6	4	51,25	**060**	51,25	**061**				
6	13	5,8		20	22	58	6	4					53,24	**060**	53,24	**061**
8	19	7,7		25	28	64	8	4					70,76	**080**	70,76	**081**
8	12	7,7		20	23	59	8	4	68,11	**080**	68,11	**081**				
10	22	9,5		30	33	73	10	4					92,25	**100**	92,25	**101**
10	15	9,5		24	27	67	10	4	88,84	**100**	88,84	**101**				
12	26	11,5		35	39	84	12	4					145,50	**120**	145,50	**121**
12	18	11,5		26	28	73	12	4	140,00	**120**	140,00	**121**				
16	32	15,5		40	45	93	16	4					231,50	**160**	231,50	**161**
16	24	15,5		32	35	83	16	4	223,80	**160**	223,80	**161**				

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

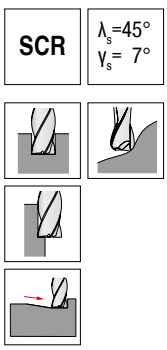
→ v_c/f_z Page 244+245

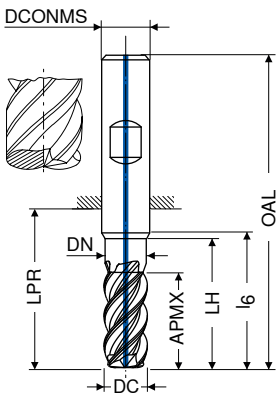
14

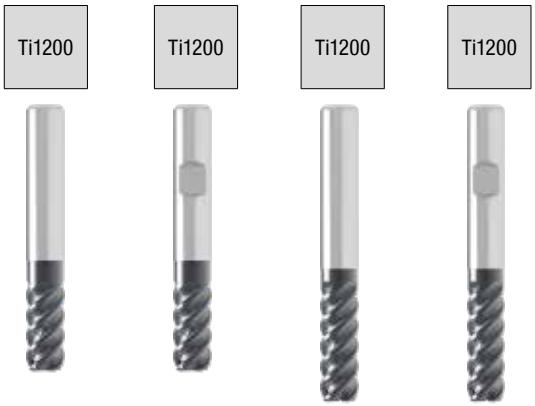
MonsterMill – Fraises grande avance

▲ r_{3D} = Rayon à programmer

SCR | λ_s=45° γ_s= 7° | ZEFP | HPC | ≤ 60 HRC







LPR pour queue suivant DIN 6535 HB

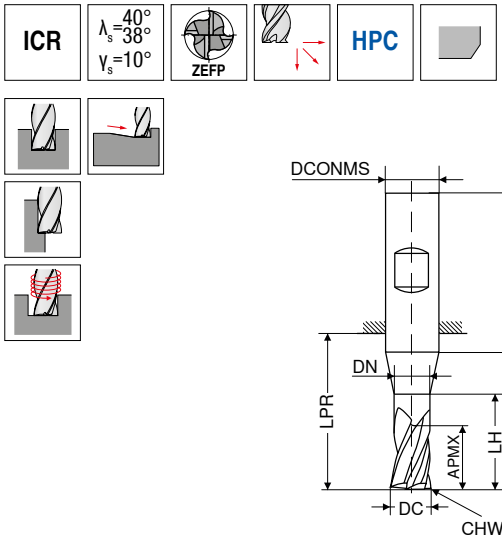
DC $_{-0,04}$	r_{3D}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	l_6	DCONMS $_{h5}$	t_{max}	ZEFP	DIN 6527 HA V2 Référence 52 609 ...		DIN 6527 HB V2 Référence 52 609 ...		DIN 6527 HA V2 Référence 52 610 ...		DIN 6527 HB V2 Référence 52 610 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	0,4	3	2,9	14,00	21	57	20	6	0,10	4	101,50	030	101,50	031				
4	0,5	4	3,8	18,00	21	57	20	6	0,15	4	104,00	040	104,00	041				
5	0,6	5	4,8	18,00	21	57	20	6	0,20	4	115,80	050	115,80	051				
6	0,8	13	5,8	19,90	21	57	20	6	0,20	4	105,40	060	105,40	061				
8	1,0	19	7,7	24,85	27	63	25	8	0,30	4	121,30	080	121,30	081				
8	1,0	19	7,7	29,85	32	68	30	8	0,30	4					143,30	080	143,30	081
10	1,2	22	9,5	29,75	32	72	30	10	0,40	4	143,30	100	143,30	101				
10	1,2	22	9,5	34,75	40	80	35	10	0,40	4					152,10	100	152,10	101
12	1,6	26	11,5	34,75	38	83	35	12	0,40	4	183,00	120	183,00	121				
12	1,6	26	11,5	44,75	47	93	45	12	0,40	4					199,50	120	199,50	121
16	2,2	32	15,5	39,75	44	92	40	16	0,50	4	287,70	160	287,70	161				
16	2,2	32	15,5	54,75	60	108	55	16	0,50	4					303,10	160	303,10	161

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

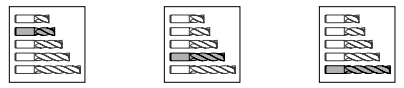
→ v_c/f_z Page 248–251

MonsterMill – Fraises deux tailles

ICR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC







	DIN 6527	Norme usine	Norme usine
	HB	HB	HB
	V1	V1	V1
	Référence 52 784 ...	Référence 52 784 ...	Référence 52 784 ...
	EUR	EUR	EUR

DC $_{e8}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	CHW mm	ZEFP							
1,5	2,3	1,4	6	14	21	57	6	0,04	3	56,76	017					
2,0	3,0	1,9	8	15	21	57	6	0,04	3	56,76	022					
2,5	3,8	2,4	10	16	21	57	6	0,07	3	56,76	027					
3,0	5,0	2,9	14	18	21	57	6	0,07	3	55,66	032					
3,0	8,0	2,9	14	18	21	57	6	0,07	3			59,63	034			
3,0	5,0	2,9	19	23	26	62	6	0,07	3					59,63	036	
4,0	8,0	3,8	18	20	21	57	6	0,07	3	56,76	042					
4,0	11,0	3,8	18	20	21	57	6	0,07	3			60,62	044			
4,0	8,0	3,8	23	25	26	62	6	0,07	3					60,62	046	
5,0	9,0	4,8	19	20	21	57	6	0,12	3	57,76	052					
5,0	13,0	4,8	19	20	21	57	6	0,12	3			61,61	054			
5,0	9,0	4,8	24	25	26	62	6	0,12	3					61,61	056	
6,0	10,0	5,8	20		21	57	6	0,12	4	58,64	062					
6,0	13,0	5,8	20		21	57	6	0,12	4			62,49	064			
6,0	10,0	5,8	25		26	62	6	0,12	4					62,49	066	
8,0	12,0	7,7	25		27	63	8	0,12	4	69,33	082					
8,0	19,0	7,7	25		27	63	8	0,12	4			73,07	084			
8,0	12,0	7,7	30		32	68	8	0,12	4					72,08	086	
10,0	15,0	9,5	30		32	72	10	0,20	4	88,39	102					
10,0	22,0	9,5	30		32	72	10	0,20	4			94,12	104			
10,0	15,0	9,5	35		40	80	10	0,20	4					94,12	106	
12,0	18,0	11,5	35		38	83	12	0,20	4	117,90	122					
12,0	26,0	11,5	35		38	83	12	0,20	4			124,60	124			
12,0	18,0	11,5	45		48	93	12	0,20	4					126,80	126	
14,0	21,0	13,5	35		38	83	14	0,20	4	162,00	142					
14,0	26,0	13,5	35		38	83	14	0,20	4			170,90	144			
14,0	21,0	13,5	50		54	99	14	0,20	4					183,00	146	
16,0	24,0	15,5	40		44	92	16	0,20	4	194,00	161					
16,0	24,0	15,5	40		44	92	16	0,20	5	201,80	162 [1]					
16,0	32,0	15,5	40		44	92	16	0,20	4			203,80	163			
16,0	32,0	15,5	40		44	92	16	0,20	5			216,00	164 [1]			
16,0	24,0	15,5	55		60	108	16	0,20	4					216,00	165	
16,0	24,0	15,5	55		60	108	16	0,20	5					222,60	166 [1]	
18,0	27,0	17,5	40		44	92	18	0,20	4	250,20	181					
18,0	27,0	17,5	40		44	92	18	0,20	5	264,60	182 [1]					
18,0	32,0	17,5	40		44	92	18	0,20	4			266,80	183			
18,0	32,0	17,5	40		44	92	18	0,20	5			278,80	184 [1]			
18,0	27,0	17,5	60		66	114	18	0,20	4					287,70	185	
18,0	27,0	17,5	60		66	114	18	0,20	5					302,00	186 [1]	
20,0	30,0	19,5	50		54	104	20	0,30	4	292,00	201					
20,0	30,0	19,5	50		54	104	20	0,30	5	306,40	202 [1]					
20,0	38,0	19,5	50		54	104	20	0,30	4			308,60	203			
20,0	38,0	19,5	50		54	104	20	0,30	5			325,10	204 [1]			
20,0	30,0	19,5	70		76	126	20	0,30	4					327,30	205	
20,0	30,0	19,5	70		76	126	20	0,30	5					343,80	206 [1]	

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

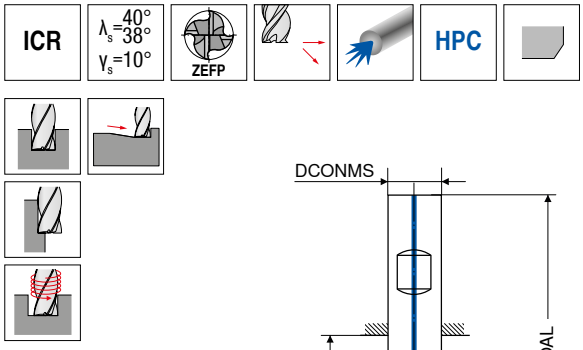
1) Non adapté au rainurage dans le plein, n'utiliser qu'en contournage ou en rainurage trochoïdal

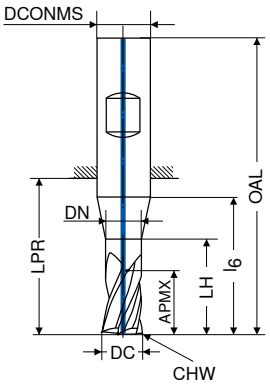
→ v_c/f_z Page 252–257

14

MonsterMill – Fraises deux tailles

▲ Avec lubrification centrale axiale











DIN 6527

HB

V1

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 52 786 ... EUR	
3	8	2,9	14	18	21	57	6	0,07	3	65,36	**034**
4	11	3,8	18	20	21	57	6	0,07	3	66,34	**044**
5	13	4,8	19	20	21	57	6	0,12	3	67,34	**054**
6	13	5,8	20		21	57	6	0,12	4	68,22	**064**
8	19	7,7	25		27	63	8	0,12	4	80,02	**084**
10	22	9,5	30		32	72	10	0,20	4	101,90	**104**
12	26	11,5	35		38	83	12	0,20	4	135,50	**124**
14	26	13,5	35		38	83	14	0,20	4	198,30	**144**
16	32	15,5	40		44	92	16	0,20	4	233,60	**163**
16	32	15,5	40		44	92	16	0,20	5	245,80	**164** 1)
18	32	17,5	40		44	92	18	0,20	4	308,60	**183**
18	32	17,5	40		44	92	18	0,20	5	325,10	**184** 1)
20	38	19,5	50		54	104	20	0,30	4	365,90	**203**
20	38	19,5	50		54	104	20	0,30	5	382,40	**204** 1)

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

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

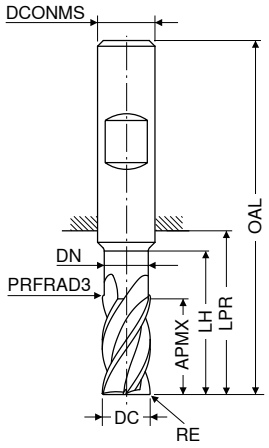
→ v_c/f_z Page 252–255

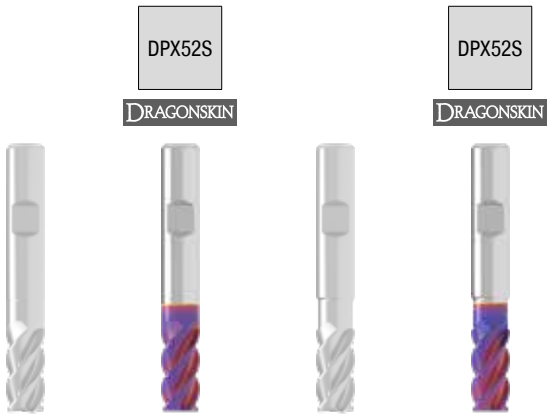
MonsterMill – Fraises rayonnées

▲ PRFRAD3 = 1 mm

TCR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC







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

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

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

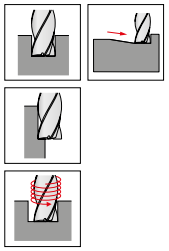
→ v_c/f_z Page 258+259

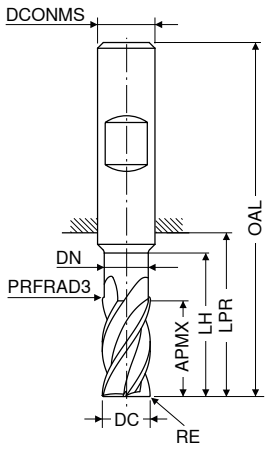
14

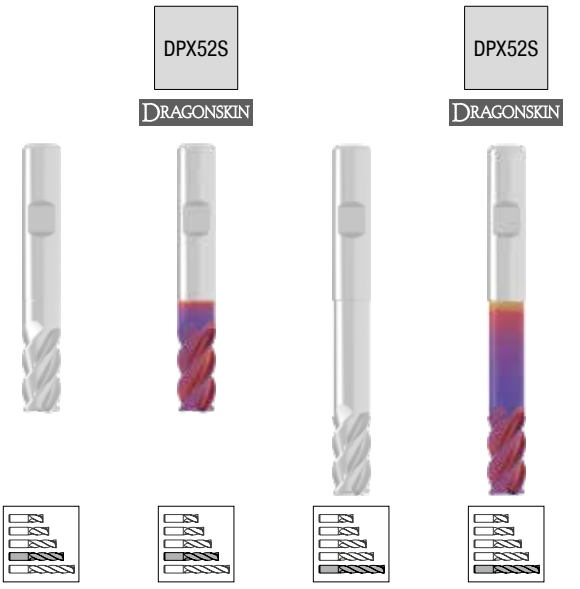
MonsterMill – Fraises rayonnées

▲ PRFRAD3 = 1 mm

TCR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC







DC e8	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HB NEW V1 Référence 52 507 ... EUR		Norme usine HB NEW V1 Référence 52 508 ... EUR		Norme usine HB NEW V1 Référence 52 507 ... EUR		Norme usine HB NEW V1 Référence 52 508 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
4	0,4	8,5	3,8	20	26	62	6	4					53,73	04104	60,60	04104
4	0,5	8,5	3,8	20	26	62	6	4					53,73	04105	60,60	04105
4	0,8	8,5	3,8	20	26	62	6	4					53,73	04108	60,60	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	67,23	05105
5	0,8	10,5	4,8	25	34	70	6	4					60,35	05108	67,23	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	70,80	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	70,80	06108
6	1,0	13,0	5,8	30	34	70	6	4					63,93	06110	70,80	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	98,80	08108
8	1,0	17,0	7,7	40	44	80	8	4					89,13	08110	98,80	08110
8	1,5	17,0	7,7	40	44	80	8	4					89,13	08115	98,80	08115
8	2,0	17,0	7,7	40	44	80	8	4					89,13	08120	98,80	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	121,70	10105
10	1,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4					109,70	10110	121,70	10110
10	1,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4					109,70	10115	121,70	10115
10	2,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4					109,70	10120	121,70	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	151,20	12105
12	1,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4					137,80	12110	151,20	12110
12	1,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4					137,80	12115	151,20	12115
12	2,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4					137,80	12120	151,20	12120

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

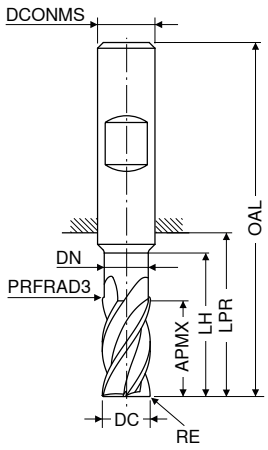
→ v_c/f_z Page 258+259

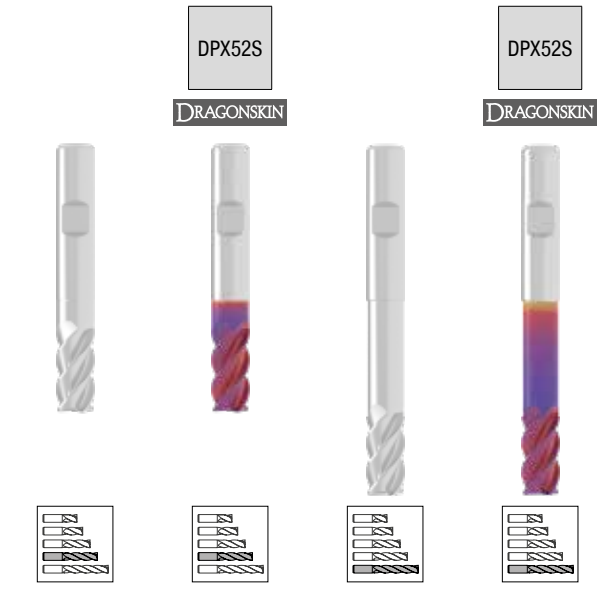
MonsterMill – Fraises rayonnées

▲ PRFRAD3 = 1 mm

TCR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC







DC $_{e8}$	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h5}$	ZEFP	Norme usine HB NEW V1 Référence 52 507 ... EUR		Norme usine HB NEW V1 Référence 52 508 ... EUR		Norme usine HB NEW V1 Référence 52 507 ... EUR		Norme usine HB NEW V1 Référence 52 508 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
12	3,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4					141,00	12130	154,50	12130
12	4,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4					141,00	12140	154,50	12140
12	0,5	26,0			38	83	12	4	92,42	12005	106,00	12005				
12	1,0	26,0			38	83	12	4	95,50	12010	109,00	12010				
12	1,2	26,0			38	83	12	4	95,50	12012	109,00	12012				
12	1,5	26,0			38	83	12	4	95,50	12015	109,00	12015				
12	1,6	26,0			38	83	12	4	95,50	12016	109,00	12016				
12	2,0	26,0			38	83	12	4	95,50	12020	109,00	12020				
12	2,5	26,0			38	83	12	4	95,50	12025	109,00	12025				
12	3,0	26,0			38	83	12	4	95,50	12030	109,00	12030				
14	1,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4					190,90	14110	207,50	14110
14	2,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4					190,90	14120	207,50	14120
14	3,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4					194,30	14130	210,80	14130
14	4,0	29,0	13,6	70	75	120	14	4					194,30	14140	210,80	14140
16	1,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4					229,20	16110	245,80	16110
16	2,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4					229,20	16120	245,80	16120
16	3,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4					232,20	16130	248,80	16130
16	4,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4					232,20	16140	248,80	16140
16	1,0	36,0			44	92	16	4	167,50	16010	184,10	16010				
16	1,6	36,0			44	92	16	4	167,50	16016	184,10	16016				
16	2,0	36,0			44	92	16	4	167,50	16020	184,10	16020				
16	2,5	36,0			44	92	16	4	167,50	16025	184,10	16025				
16	3,0	36,0			44	92	16	4	167,50	16030	184,10	16030				
16	3,2	36,0			44	92	16	4	171,60	16032	188,10	16032				
16	4,0	36,0			44	92	16	4	171,60	16040	188,10	16040				
18	1,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4					298,70	18110	319,10	18110
18	2,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4					298,70	18120	319,10	18120
18	3,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4					302,00	18130	322,40	18130
18	4,0	38,0	17,5	90	94	142	18	4					302,00	18140	322,40	18140
20	2,0	41,0			54	104	20	4	233,80	20020	254,20	20020				
20	3,0	41,0			54	104	20	4	233,80	20030	254,20	20030				
20	4,0	41,0			54	104	20	4	238,10	20040	258,40	20040				
20	5,0	41,0			54	104	20	4	238,10	20050	258,40	20050				
20	6,3	41,0			54	104	20	4	241,40	20063	261,80	20063				
20	1,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4					326,50	20110	346,80	20110
20	2,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4					326,50	20120	346,80	20120
20	3,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4					329,50	20130	349,90	20130
20	4,0	42,0	19,5	100	104	154	20	4					329,50	20140	349,90	20140

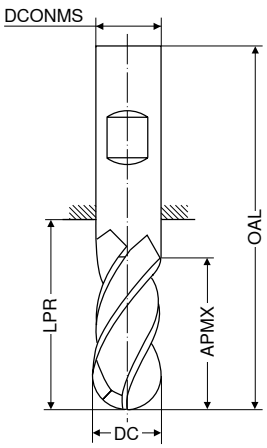
Aciers				
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes				
Métaux non ferreux				
Superalliages	●	●	○	○
Matières trempées				

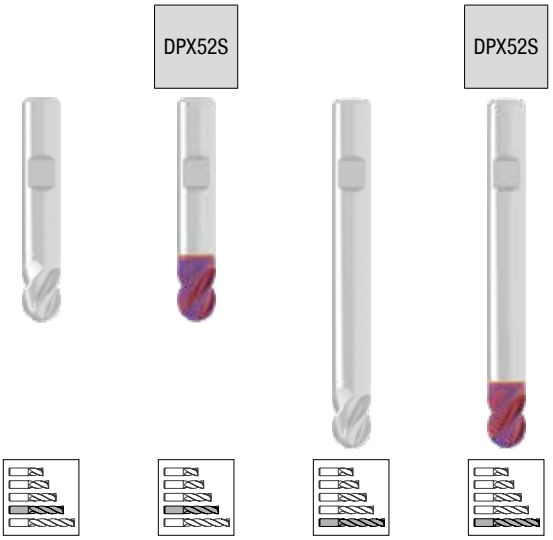
→ v_c/f_z Page 258+259

14

MonsterMill – Fraises hémisphériques

TCR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP





Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HB | HB | HB | HB

DC $_{e8}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP 4	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**				
2	4	44	80	6	4					63,40	**02100**	75,90	**02100**
3	5	44	80	6	4					63,40	**03100**	75,90	**03100**
3	5	18	54	6	4	43,56	**03000**	53,73	**03000**				
4	8	44	80	6	4					63,40	**04100**	75,90	**04100**
4	8	18	54	6	4	43,56	**04000**	53,73	**04000**				
5	9	44	80	6	4					67,23	**05100**	79,42	**05100**
5	9	18	54	6	4	47,12	**05000**	59,85	**05000**				
6	10	44	80	6	4					67,23	**06100**	79,42	**06100**
6	10	18	54	6	4	47,12	**06000**	59,85	**06000**				
8	12	64	100	8	4					68,47	**08100**	85,05	**08100**
8	12	22	58	8	4	52,45	**08000**	68,00	**08000**				
10	14	60	100	10	4					88,85	**10100**	109,00	**10100**
10	14	26	66	10	4	70,27	**10000**	89,88	**10000**				
12	16	55	100	12	4					114,30	**12100**	136,50	**12100**
12	16	28	73	12	4	90,15	**12000**	117,60	**12000**				
16	20	52	100	16	4					157,60	**16100**	195,30	**16100**
16	20	34	82	16	4	139,60	**16000**	176,50	**16000**				

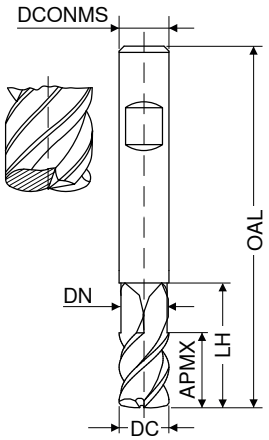
Aciers				
Aciers inoxydables	●	●	●	●
Fontes				
Métaux non ferreux				
Superalliages	●	●	●	●
Matières trempées				

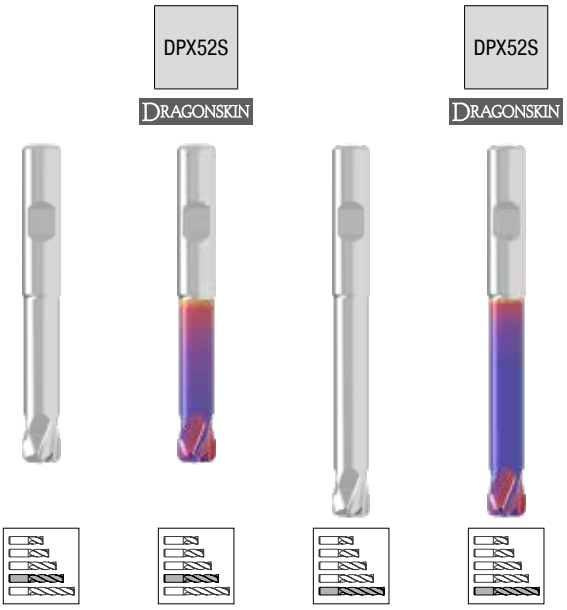
→ v_c/f_z Page 260+261

MonsterMill – Fraises grande avance

▲ r_{3D} = Rayon à programmer
▲ APMX ne correspond pas à la profondeur de passe maximale

TCR | λ_s=15° γ_s=10° | ZEFP | HPC





DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB | HB

DC e8	r_{3D}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	NEW V1 Référence 52 511 ... EUR		NEW V1 Référence 52 512 ... EUR		NEW V1 Référence 52 511 ... EUR		NEW V1 Référence 52 512 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
2	0,3	1,5	1,7	13	18	54	6	2	51,95	02000	58,82	02000				
2	0,3	1,5	1,7	18	39	75	6	2					55,53	02100	62,40	02100
3	0,3	1,5	2,7	15	18	54	6	2	51,95	03000	58,82	03000				
3	0,3	1,5	2,7	20	39	75	6	2					55,53	03100	62,40	03100
4	0,5	2,5	3,6	16	22	58	6	2	51,95	04000	58,82	04000				
4	0,5	2,5	3,6	24	49	85	6	2					58,30	04100	65,18	04100
5	0,5	3,5	4,6	18	29	65	6	4	56,27	05000	63,15	05000				
5	0,5	3,5	4,6	28	64	100	6	4					66,20	05100	73,07	05100
6	1,0	3,5	5,2	20	29	65	6	4	56,27	06000	63,15	06000				
6	1,0	3,5	5,2	28	64	100	6	4					66,20	06100	73,07	06100
8	1,5	4,8	7,0	24	34	70	8	5	65,95	08000	75,63	08000				
8	1,5	4,8	7,0	40	64	100	8	5					86,07	08100	95,72	08100
10	2,0	5,8	9,0	26	45	85	10	5	89,38	10000	101,40	10000				
10	2,0	5,8	9,0	48	60	100	10	5					121,70	10100	133,70	10100
12	2,0	6,8	11,0	30	48	93	12	5	121,70	12000	135,20	12000				
12	2,0	6,8	11,0	56	75	120	12	5					157,60	12100	171,10	12100
16	2,5	8,8	14,5	35	52	100	16	5	145,60	16000	162,20	16000				
16	2,5	8,8	14,5	65	102	150	16	5					191,80	16100	208,30	16100

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

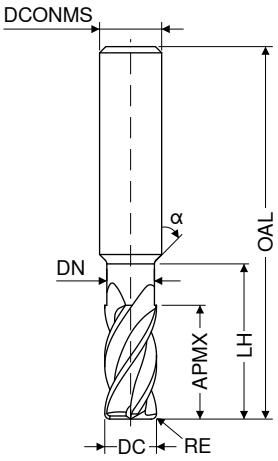
→ v_c/f_z Page 260+261

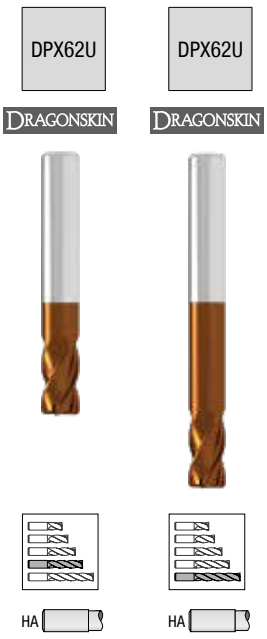
14

MonsterMill – Fraises de finition rayonnées

- Précision du rayon 0 / -0,01 mm
- T_x = longueur utile maximale
- DC Tolérance
  jusque Ø 6 mm: 0 / -0,01 mm
  à partir de Ø 6 mm: 0 / -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC





DC	RE	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	NEW V1 Référence 53 603 ... EUR		NEW V1 Référence 53 604 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm						
0,2	0,05	0,5		0,5	30	48	4	2,5 x DC	2	51,26	**30205**		
0,2	0,05	0,5	0,18	1,0	30	48	4	5 x DC	2	51,26	**40205**		
0,3	0,05	0,6	0,27	1,0	30	48	4	3,3 x DC	2	48,58	**30305**		
0,3	0,05	0,6	0,27	2,0	30	48	4	6,7 x DC	2	48,58	**40305**		
0,4	0,05	0,7	0,35	1,0	30	48	4	2,5 x DC	2	48,58	**30405**		
0,4	0,05	0,7	0,35	2,0	30	48	4	5 x DC	2	48,58	**40405**		
0,4	0,05	0,7	0,35	3,0	30	48	4	7,5 x DC	2	48,58	**50405**		
0,5	0,05	0,7	0,45	1,0	30	48	4	2 x DC	2	47,20	**30505**		
0,5	0,05	0,7	0,45	2,0	30	48	4	4 x DC	2	47,20	**40505**		
0,5	0,05	0,7	0,45	2,5	30	48	4	5 x DC	2	47,20	**50505**		
0,5	0,05	0,7	0,45	3,0	30	48	4	6 x DC	2	47,20	**60505**		
0,5	0,05	0,7	0,45	4,0	30	48	4	8 x DC	2	47,20	**70505**		
0,6	0,05	0,8	0,55	2,0	30	48	4	3,3 x DC	2	45,92	**30605**		
0,6	0,05	0,8	0,55	3,0	30	48	4	5 x DC	2	45,92	**40605**		
0,6	0,05	0,8	0,55	4,5	30	48	4	7,5 x DC	2	45,92	**50605**		
0,6	0,05	0,8	0,55	6,0	30	48	4	10 x DC	2			45,92	**30605**
0,8	0,05	1,0	0,75	2,0	30	48	4	2,5 x DC	2	45,92	**30805**		
0,8	0,05	1,0	0,75	4,0	30	48	4	5 x DC	2	45,92	**40805**		
0,8	0,05	1,0	0,75	6,0	30	48	4	7,5 x DC	2	45,92	**50805**		
0,8	0,05	1,0	0,75	8,0	30	48	4	10 x DC	2			47,36	**30805**
0,8	0,05	1,0	0,75	10,0	30	48	4	12,5 x DC	2			47,36	**40805**
1,0	0,10	1,5	0,95	2,0	30	48	4	2 x DC	4	51,98	**31001**		
1,0	0,10	1,5	0,95	4,0	30	48	4	4 x DC	4	53,08	**41001**		
1,0	0,10	1,5	0,95	6,0	30	48	4	6 x DC	4	53,08	**51001**		
1,0	0,10	1,5	0,95	8,0	30	48	4	8 x DC	4	54,42	**61001**		
1,0	0,10	1,5	0,95	10,0	30	48	4	10 x DC	4			54,42	**31001**
1,0	0,10	1,5	0,95	14,0	30	48	4	14 x DC	4			54,42	**41001**
1,5	0,10	2,0	1,45	4,0	30	48	4	2,7 x DC	4	52,80	**31501**		
1,5	0,10	2,0	1,45	6,0	30	48	4	4 x DC	4	54,00	**41501**		
1,5	0,10	2,0	1,45	10,0	30	48	4	6,7 x DC	4	54,00	**51501**		
1,5	0,10	2,0	1,45	12,0	30	48	4	8 x DC	4	55,18	**61501**		
1,5	0,10	2,0	1,45	15,0	30	60	4	10 x DC	4			55,86	**31501**
1,5	0,10	2,0	1,45	20,0	30	60	4	13,3 x DC	4			57,22	**41501**
2,0	0,20	2,5	1,90	4,0	30	48	4	2 x DC	4	52,80	**32002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	6,0	30	48	4	3 x DC	4	54,00	**42002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	8,0	30	48	4	4 x DC	4	54,00	**52002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	10,0	30	48	4	5 x DC	4	54,00	**62002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	12,0	30	48	4	6 x DC	4	55,18	**72002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	16,0	30	60	4	8 x DC	4	55,86	**82002**		
2,0	0,20	2,5	1,90	20,0	30	60	4	10 x DC	4			57,22	**32002**
2,0	0,20	2,5	1,90	25,0	30	60	4	12,5 x DC	4			57,22	**42002**
3,0	0,20	3,5	2,90	8,0	30	60	6	2,7 x DC	4	60,32	**33002**		

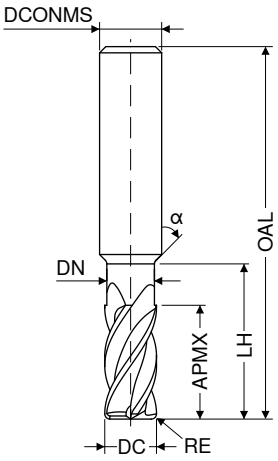
Aciers	○	○
A. trempés < 45 HRC	○	○
A. trempés 46–55 HRC	○	○
A. trempés 56–60 HRC	●	●
A. trempés 61–65 HRC	●	●
A. trempés 65–70 HRC	●	●

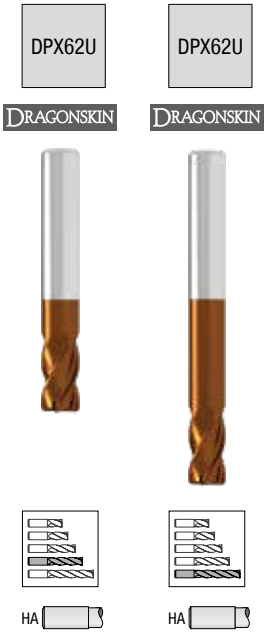
→ v_c/f_z Page 264–269

MonsterMill – Fraises de finition rayonnées

- Précision du rayon 0 / -0,01 mm
- T_x = longueur utile maximale
- DC Tolérance
  jusque Ø 6 mm: 0 / -0,01 mm
  à partir de Ø 6 mm: 0 / -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=-3° | ZEFP | 54–70 HRC





DC mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	NEW V1 Référence 53 603 ... EUR	NEW V1 Référence 53 604 ... EUR
3,0	0,20	3,5	2,90	12,0	30	60	6	4 x DC	4	61,64 **43002**	
3,0	0,20	3,5	2,90	16,0	30	60	6	5,3 x DC	4	61,64 **53002**	
3,0	0,20	3,5	2,90	20,0	30	70	6	6,7 x DC	4	62,76 **63002**	
3,0	0,20	3,5	2,90	24,0	30	70	6	8 x DC	4	64,22 **73002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	4	62,88 **34002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	4	64,30 **44002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	4	64,30 **54002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	4	65,44 **64002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	4	66,86 **74002**	
4,0	0,20	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	4	66,86 **84002**	
4,0	0,50	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	4	62,88 **34005**	
4,0	0,50	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	4	64,30 **44005**	
4,0	0,50	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	4	64,30 **54005**	
4,0	0,50	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	4	65,44 **64005**	
4,0	0,50	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	4	66,86 **74005**	
4,0	0,50	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	4	66,86 **84005**	
4,0	1,00	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	4	62,88 **34010**	
4,0	1,00	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	4	64,30 **44010**	
4,0	1,00	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	4	64,30 **54010**	
4,0	1,00	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	4	65,44 **64010**	
4,0	1,00	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	4	66,86 **74010**	
4,0	1,00	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	4	66,86 **84010**	
6,0	0,20	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	4	66,36 **36002**	
6,0	0,20	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	4	68,48 **46002**	
6,0	0,20	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	4	68,48 **56002**	
6,0	0,50	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	4	66,36 **36005**	
6,0	0,50	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	4	68,48 **46005**	
6,0	0,50	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	4	68,48 **56005**	
6,0	1,00	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	4	66,36 **36010**	
6,0	1,00	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	4	68,48 **46010**	
6,0	1,00	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	4	68,48 **56010**	
8,0	0,50	8,5	7,90	16,0		60	8	2 x DC	4	84,00 **38005**	
8,0	0,50	8,5	7,90	40,0		80	8	5 x DC	4	89,20 **48005**	
8,0	1,00	8,5	7,90	16,0		60	8	2 x DC	4	84,00 **38010**	
8,0	1,00	8,5	7,90	40,0		80	8	5 x DC	4	89,20 **48010**	
10,0	0,50	10,5	9,90	20,0		70	10	2 x DC	4	105,30 **10005**	
10,0	0,50	10,5	9,90	40,0		90	10	4 x DC	4	112,40 **10105**	
10,0	1,00	10,5	9,90	20,0		70	10	2 x DC	4	105,30 **10010**	
10,0	1,00	10,5	9,90	40,0		90	10	4 x DC	4	112,40 **10110**	
12,0	1,00	12,5	11,90	24,0		70	12	2 x DC	4	136,20 **12010**	
12,0	1,00	12,5	11,90	40,0		90	12	3,3 x DC	4	145,90 **12110**	

Aciers	○	○
A. trempés < 45 HRC	○	○
A. trempés 46–55 HRC	○	○
A. trempés 56–60 HRC	●	●
A. trempés 61–65 HRC	●	●
A. trempés 65–70 HRC	●	●

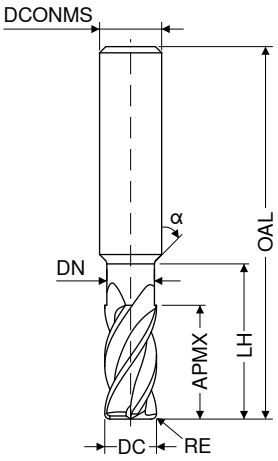
→ v_c/f_z Page 264–269

14

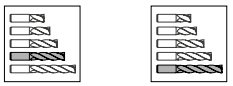
MonsterMill – Fraises de finition rayonnées

- Précision du rayon 0 / -0,02 mm
- T_x = longueur utile maximale
- DC Tolérance
  jusque Ø 6 mm: 0 / -0,01 mm
  à partir de Ø 6 mm: 0 / -0,02 mm

HCR | λ_s = 50° γ_s = -15° | ZEFP | 54–70 HRC







Norme usine | Norme usine

HA | HA

DC mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	NEW V1 Référence 53 605 ... EUR		NEW V1 Référence 53 606 ... EUR	
1	0,03	2			30	48	4	2 x DC	4	55,36	410		
1	0,03	3	0,95	4	30	48	4	3 x DC	4			66,84	410
2	0,03	6	1,90	8	30	48	4	3 x DC	4			67,74	420
2	0,03	4			30	48	4	2 x DC	4	56,28	420		
3	0,03	6			30	60	6	2 x DC	4	65,18	030		
3	0,03	9	2,90	12	30	60	6	3 x DC	4			77,82	030
4	0,05	8			30	60	6	2 x DC	4	68,68	040		
4	0,05	12	3,90	16	30	60	6	3 x DC	4			79,68	040
6	0,05	12				60	6	2 x DC	4	65,92	060		
6	0,05	18	5,90	24		60	6	3 x DC	4			77,82	060
8	0,05	16				60	8	2 x DC	4	96,16	080		
8	0,05	24	7,90	32		70	8	3 x DC	4			109,90	080
10	0,05	20				70	10	2 x DC	4	116,40	100		
10	0,05	30	9,90	40		80	10	3 x DC	4			132,80	100
12	0,05	24				70	12	2 x DC	4	131,90	120		
12	0,05	36	11,90	44		90	12	3 x DC	4			152,10	120

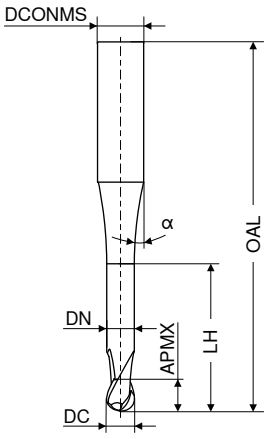
Aciers	○	○
A. trempés < 45 HRC	○	○
A. trempés 46–55 HRC	○	○
A. trempés 56–60 HRC	●	●
A. trempés 61–65 HRC	●	●
A. trempés 65–70 HRC	●	●

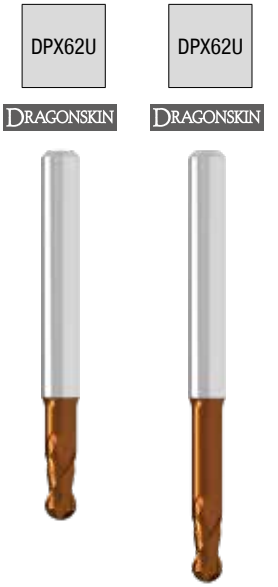
→ v_c/f_z Page 270

MonsterMill – Fraises hémisphériques

- Précision du rayon 0 / -0,01 mm
- T_x = longueur utile maximale
- DC Tolérance
  jusque Ø 6 mm: 0 / -0,01 mm
  à partir de Ø 6 mm: 0 / -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=-3° | ZEFP | 54–70 HRC





Norme usine | Norme usine

HA | HA

DC	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	NEW V1 Référence 53 600 ... EUR		NEW V1 Référence 53 601 ... EUR	
mm	mm	mm	mm		mm	mm						
0,2	0,5		0,5	30	48	4	2,5 x DC	2	51,26	**302**		
0,2	0,5	0,18	1,0	30	48	4	5 x DC	2	51,26	**402**		
0,3	0,5	0,27	1,0	30	48	4	3,3 x DC	2	48,58	**303**		
0,3	0,5	0,27	2,0	30	48	4	6,7 x DC	2	48,58	**403**		
0,4	0,5	0,35	1,0	30	48	4	2,5 x DC	2	48,58	**304**		
0,4	0,5	0,35	2,0	30	48	4	5 x DC	2	48,58	**404**		
0,4	0,5	0,35	3,0	30	48	4	7,5 x DC	2	48,58	**504**		
0,5	0,5	0,45	1,0	30	48	4	2 x DC	2	47,20	**305**		
0,5	0,5	0,45	2,0	30	48	4	4 x DC	2	47,20	**405**		
0,5	0,5	0,45	2,5	30	48	4	5 x DC	2	47,20	**505**		
0,5	0,5	0,45	3,0	30	48	4	6 x DC	2	47,20	**605**		
0,5	0,5	0,45	4,0	30	48	4	8 x DC	2	47,20	**705**		
0,6	0,6	0,55	2,0	30	48	4	3,3 x DC	2	47,20	**306**		
0,6	0,6	0,55	3,0	30	48	4	5 x DC	2	47,20	**406**		
0,6	0,6	0,55	4,5	30	48	4	7,5 x DC	2	47,20	**506**		
0,6	0,6	0,55	6,0	30	48	4	10 x DC	2			47,20	**306**
0,8	1,0	0,75	2,0	30	48	4	2,5 x DC	2	45,92	**308**		
0,8	1,0	0,75	4,0	30	48	4	5 x DC	2	45,92	**408**		
0,8	1,0	0,75	6,0	30	48	4	7,5 x DC	2	45,92	**508**		
0,8	1,0	0,75	8,0	30	48	4	10 x DC	2			45,92	**308**
0,8	1,0	0,75	10,0	30	48	4	12,5 x DC	2			45,92	**408**
1,0	1,5	0,95	2,0	30	48	4	2 x DC	2	44,38	**310**		
1,0	1,5	0,95	4,0	30	48	4	4 x DC	2	44,38	**410**		
1,0	1,5	0,95	6,0	30	48	4	6 x DC	2	44,38	**510**		
1,0	1,5	0,95	8,0	30	48	4	8 x DC	2	44,38	**610**		
1,0	1,5	0,95	10,0	30	48	4	10 x DC	2			44,38	**310**
1,0	1,5	0,95	14,0	30	48	4	14 x DC	2			45,76	**410**
1,5	1,5	1,45	4,0	30	48	4	2,7 x DC	2	45,10	**315**		
1,5	1,5	1,45	6,0	30	48	4	4 x DC	2	45,10	**415**		
1,5	1,5	1,45	8,0	30	48	4	5,3 x DC	2	45,10	**515**		
1,5	1,5	1,45	10,0	30	48	4	6,7 x DC	2	45,10	**615**		
1,5	1,5	1,45	15,0	30	60	4	10 x DC	2			45,92	**315**
1,5	1,5	1,45	20,0	30	60	4	13,3 x DC	2			46,56	**415**
2,0	2,5	1,90	4,0	30	48	4	2 x DC	2	45,10	**320**		

Aciers	○	○
A. trempés < 45 HRC	○	○
A. trempés 46–55 HRC	○	○
A. trempés 56–60 HRC	●	●
A. trempés 61–65 HRC	●	●
A. trempés 65–70 HRC	●	●

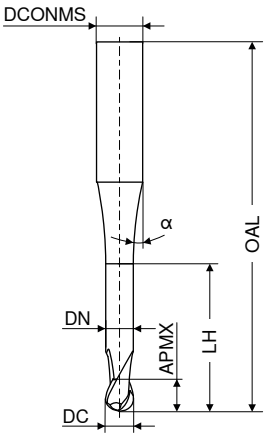
→ v_c/f_z Page 262+263

14

MonsterMill – Fraises hémisphériques

- Précision du rayon 0 / -0,01 mm
- T_x = longueur utile maximale
- DC Tolérance
  jusque Ø 6 mm: 0 / -0,01 mm
  à partir de Ø 6 mm: 0 / -0,02 mm

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC





Norme usine | Norme usine

HA | HA

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	NEW V1 Référence 53 600 ... EUR		NEW V1 Référence 53 601 ... EUR	
2,0	2,5	1,90	6,0	30	48	4	3 x DC	2	45,10	**420**		
2,0	2,5	1,90	8,0	30	48	4	4 x DC	2	45,10	**520**		
2,0	2,5	1,90	10,0	30	48	4	5 x DC	2	45,92	**620**		
2,0	2,5	1,90	12,0	30	48	4	6 x DC	2	45,92	**720**		
2,0	2,5	1,90	16,0	30	60	4	8 x DC	2	46,66	**820**		
2,0	2,5	1,90	20,0	30	60	4	10 x DC	2			48,14	**320**
2,0	2,5	1,90	25,0	30	60	4	12,5 x DC	2			48,14	**420**
3,0	3,5	2,90	8,0	30	60	6	2,7 x DC	2	48,58	**330**		
3,0	3,5	2,90	12,0	30	60	6	4 x DC	2	48,58	**430**		
3,0	3,5	2,90	16,0	30	60	6	5,3 x DC	2	48,58	**530**		
3,0	3,5	2,90	20,0	30	70	6	6,7 x DC	2	49,70	**630**		
3,0	3,5	2,90	24,0	30	70	6	8 x DC	2	51,14	**730**		
4,0	4,5	3,90	8,0	30	60	6	2 x DC	2	48,58	**340**		
4,0	4,5	3,90	12,0	30	60	6	3 x DC	2	48,58	**440**		
4,0	4,5	3,90	16,0	30	60	6	4 x DC	2	48,58	**540**		
4,0	4,5	3,90	20,0	30	70	6	5 x DC	2	49,70	**640**		
4,0	4,5	3,90	24,0	30	70	6	6 x DC	2	51,14	**740**		
4,0	4,5	3,90	28,0	30	70	6	7 x DC	2	51,14	**840**		
6,0	6,5	5,90	12,0		60	6	2 x DC	2	48,58	**360**		
6,0	6,5	5,90	16,0		60	6	2,7 x DC	2	48,58	**460**		
6,0	6,5	5,90	20,0		60	6	3,3 x DC	2	48,58	**560**		
8,0	8,5	7,90	16,0		60	8	2 x DC	2	72,32	**380**		
8,0	8,5	7,90	40,0		80	8	5 x DC	2	77,54	**480**		
10,0	10,5	9,90	20,0	30	70	10	2 x DC	2	85,34	**100**		
10,0	10,5	9,90	40,0		90	10	4 x DC	2	92,52	**101**		
12,0	12,5	11,90	24,0		75	12	2 x DC	2	113,50	**120**		
12,0	12,5	11,90	40,0		90	12	3,3 x DC	2	121,20	**121**		

Aciers	○	○
A. trempés < 45 HRC	○	○
A. trempés 46–55 HRC	○	○
A. trempés 56–60 HRC	●	●
A. trempés 61–65 HRC	●	●
A. trempés 65–70 HRC	●	●

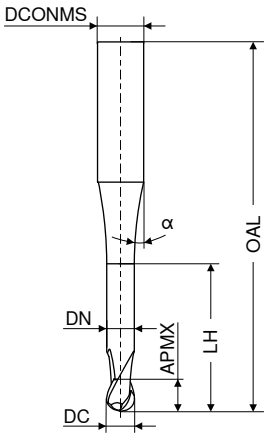
→ v_c/f_z Page 262+263

MonsterMill – Fraises hémisphériques

- Précision du rayon 0 / -0,01 mm
- T_x = longueur utile maximale
- DC Tolérance
  jusque Ø 6 mm: 0 / -0,01 mm
  à partir de Ø 6 mm: 0 / -0,02 mm







DPX62U

DRAGONSKIN





Norme usine

HA

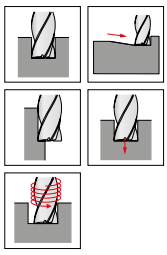
DC	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	NEW V1 Référence 53 602 ... EUR	
mm	mm	mm	mm		mm	mm				
3	3,5	2,9	8	30	60	6	2,7 x DC	4	55,54	**330**
3	3,5	2,9	12	30	60	6	4 x DC	4	55,54	**430**
3	3,5	2,9	16	30	60	6	5,3 x DC	4	55,54	**530**
3	3,5	2,9	20	30	70	6	6,7 x DC	4	56,68	**630**
3	3,5	2,9	24	30	70	6	8 x DC	4	58,08	**730**
4	4,5	3,9	8	30	60	6	2 x DC	4	57,02	**340**
4	4,5	3,9	12	30	60	6	3 x DC	4	58,04	**440**
4	4,5	3,9	16	30	60	6	4 x DC	4	58,04	**540**
4	4,5	3,9	20	30	70	6	5 x DC	4	59,16	**640**
4	4,5	3,9	24	30	70	6	6 x DC	4	60,58	**740**
4	4,5	3,9	28	30	70	6	7 x DC	4	60,58	**840**
6	6,5	5,9	12		60	6	2 x DC	4	60,50	**360**
6	6,5	5,9	16		60	6	2,7 x DC	4	62,62	**460**
6	6,5	5,9	20		60	6	3,3 x DC	4	62,62	**560**
8	8,5	7,9	16		60	8	2 x DC	4	79,68	**380**
8	8,5	7,9	40		80	8	5 x DC	4	84,86	**480**
10	10,5	9,9	20		70	10	2 x DC	4	94,34	**100**
10	10,5	9,9	40		90	10	4 x DC	4	101,60	**101**
12	12,5	11,9	24		75	12	2 x DC	4	124,20	**120**
12	12,5	11,9	40		90	12	3,3 x DC	4	131,90	**121**

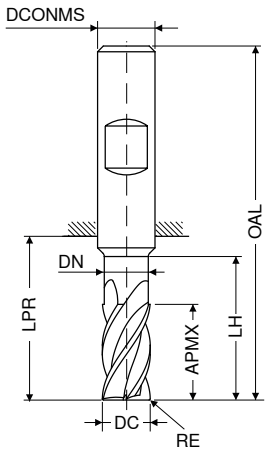
Aciers	○
A. trempés < 45 HRC	○
A. trempés 46–55 HRC	○
A. trempés 56–60 HRC	●
A. trempés 61–65 HRC	●
A. trempés 65–70 HRC	●

→ v_c/f_z Page 271

MonsterMill – Fraises rayonnées

PCR UNI | λ_s=36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC

















DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB

V1 | V1 | V1

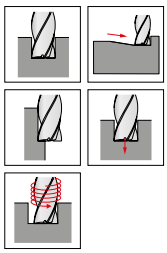
DC f8	RE ±0,03	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 613 ...		Référence 52 614 ...		Référence 52 615 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
5,7	0,20	10			18	54	6	4	44,19	057				
5,7	0,20	13	5,5	19	21	57	6	4			44,42	057		
5,7	0,20	13	5,5	24	26	62	6	4					51,25	057
6,0	0,20	10			18	54	6	4	44,19	060				
6,0	0,20	13	5,8	19	21	57	6	4			46,29	060		
6,0	0,20	13	5,8	24	26	62	6	4					52,77	060
6,7	0,20	11			22	58	8	4	53,01	067				
6,7	0,20	16	6,5	25	27	63	8	4			52,46	067		
6,7	0,20	16	6,4	30	32	68	8	4					69,95	067
7,0	0,20	11			22	58	8	4	53,01	070				
7,0	0,20	16	6,8	25	27	63	8	4			52,46	070		
7,0	0,20	16	6,7	30	32	68	8	4					69,95	070
7,7	0,20	12			22	58	8	4	53,01	077				
7,7	0,20	19	7,5	25	27	63	8	4			54,01	077		
7,7	0,20	21	7,4	30	32	68	8	4					69,95	077
8,0	0,20	12			22	58	8	4	53,01	080				
8,0	0,20	19	7,8	25	27	63	8	4			55,88	080		
8,0	0,20	21	7,7	30	32	68	8	4					73,08	080
8,7	0,32	13			26	66	10	4	68,89	087				
8,7	0,32	19	8,5	30	32	72	10	4			78,47	087		
8,7	0,32	22	8,4	38	40	80	10	4					87,38	087
9,0	0,32	13			26	66	10	4	68,89	090				
9,0	0,32	19	8,8	30	32	72	10	4			78,47	090		
9,0	0,32	22	8,7	38	40	80	10	4					87,38	090
9,7	0,32	14			26	66	10	4	68,89	097				
9,7	0,32	22	9,5	30	32	72	10	4			78,47	097		
9,7	0,32	22	9,4	38	40	80	10	4					87,38	097
10,0	0,32	14			26	66	10	4	68,89	100				
10,0	0,32	22	9,8	30	32	72	10	4			74,62	100		
10,0	0,32	22	9,7	38	40	80	10	4					83,22	100
11,7	0,32	16			28	73	12	4	89,94	117				
11,7	0,32	26	11,5	36	38	83	12	4			100,50	117		
11,7	0,32	26	11,3	46	48	93	12	4					119,40	117
12,0	0,32	16			28	73	12	4	89,94	120				
12,0	0,32	26	11,8	36	38	83	12	4			95,89	120		
12,0	0,32	26	11,6	46	48	93	12	4					113,70	120
13,7	0,32	18			30	75	14	4	113,60	137				
13,7	0,32	26	13,5	36	38	83	14	4			119,10	137		
13,7	0,32	26	13,3	52	54	99	14	4					144,00	137
14,0	0,32	18			30	75	14	4	113,60	140				
14,0	0,32	26	13,8	36	38	83	14	4			123,50	140		

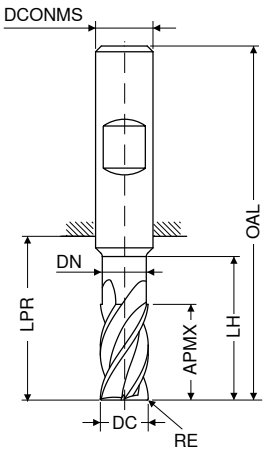
Aciers	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○
Fontes	●	●	●
Métaux non ferreux			
Superalliages			
Matières trempées			

→ v_c/f_z Page 272+273

MonsterMill – Fraises rayonnées

PCR UNI | λ_s=36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC

















DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB

V1 | V1 | V1

DC f8	RE ±0,03	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 613 ...		Référence 52 614 ...		Référence 52 615 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
14,0	0,32	26	13,6	52	54	99	14	4					140,40	140
15,5	0,32	22			34	82	16	4	144,40	155				
15,5	0,32	32	15,3	42	44	92	16	4			162,00	155		
15,5	0,32	36	15,0	58	60	108	16	4					200,90	155
16,0	0,32	22			34	82	16	4	144,40	160				
16,0	0,32	32	15,8	42	44	92	16	4			167,50	160		
16,0	0,32	36	15,5	58	60	108	16	4					196,40	160
17,5	0,32	24			36	84	18	4	172,00	175				
17,5	0,32	32	17,3	42	44	92	18	4			189,60	175		
17,5	0,32	36	17,0	67	69	117	18	4					226,00	175
18,0	0,32	24			36	84	18	4	172,00	180				
18,0	0,32	32	17,8	42	44	92	18	4			195,10	180		
18,0	0,32	36	17,5	67	69	117	18	4					225,50	180
19,5	0,50	26			42	92	20	4	212,80	195				
19,5	0,50	38	19,3	52	54	104	20	4			255,70	195		
19,5	0,50	41	19,0	74	76	126	20	4					331,60	195
20,0	0,50	26			42	92	20	4	212,80	200				
20,0	0,50	38	19,8	52	54	104	20	4			264,60	200		
20,0	0,50	41	19,5	74	76	126	20	4					325,50	200

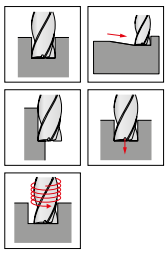
Aciers	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○
Fontes	●	●	●
Métaux non ferreux			
Superalliages			
Matières trempées			

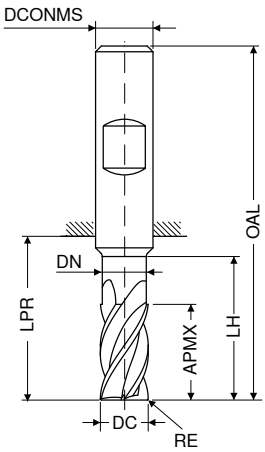
→ v_c/f_z Page 272+273

14

MonsterMill – Fraises rayonnées

PCR ALU | λ_s=36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC













DIN 6527 | HB | V1

DIN 6527 | HB | V1

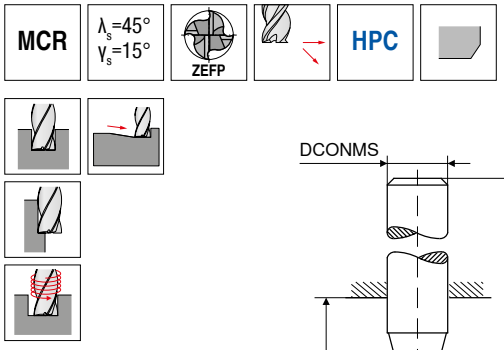
DC f8 mm	RE ±0,03 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Référence 52 616 ...	EUR	Référence 52 617 ...	EUR
5,0	0,20	13	4,8	19	21	57	6	4	050	51,75	050	57,09
5,7	0,20	13	5,5	19	21	57	6	4	057	51,75	057	57,09
6,0	0,20	13	5,8	19	21	57	6	4	060	53,30	060	58,78
6,7	0,20	16	6,5	25	27	63	8	4	067	61,38	067	76,72
7,0	0,20	16	6,8	25	27	63	8	4	070	61,38	070	76,72
7,7	0,20	19	7,5	25	27	63	8	4	077	61,38	077	76,72
8,0	0,20	19	7,8	25	27	63	8	4	080	65,02	080	80,08
8,7	0,32	19	8,5	30	32	72	10	4	087	85,82	087	94,39
9,0	0,32	19	8,8	30	32	72	10	4	090	85,82	090	94,39
9,7	0,32	22	9,5	30	32	72	10	4	097	85,82	097	94,39
10,0	0,32	22	9,8	30	32	72	10	4	100	83,22	100	90,75
11,7	0,32	26	11,5	36	38	83	12	4	117	111,30	117	129,50
12,0	0,32	26	11,8	36	38	83	12	4	120	106,10	120	124,30
13,7	0,32	26	13,5	36	38	83	14	4	137	132,60	137	157,80
14,0	0,32	26	13,8	36	38	83	14	4	140	137,30	140	154,20
15,5	0,32	32	15,3	42	44	92	16	4	155	178,40	155	217,40
16,0	0,32	32	15,8	42	44	92	16	4	160	183,90	160	212,80
17,5	0,32	32	17,3	42	44	92	18	4	175	207,50	175	243,70
18,0	0,32	32	17,8	42	44	92	18	4	180	212,50	180	243,20
19,5	0,50	38	19,3	52	54	104	20	4	195	278,00	195	353,70
20,0	0,50	38	19,8	52	54	104	20	4	200	287,40	200	347,70
5,0	0,20	13	4,8	19	21	57	6	4	050	51,75	050	57,09

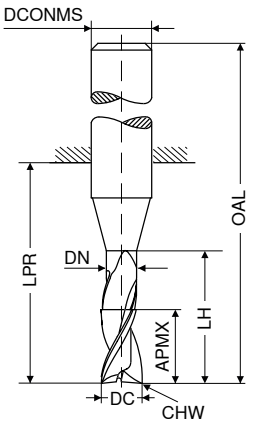
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

→ v_c/f_z Page 274+275

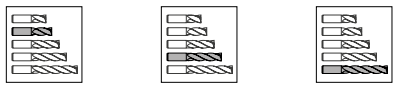
MonsterMill – Fraises d'ébauche

▲ Avec pas différentiel









									Norme usine		Norme usine		Norme usine	
									HB		HB		HB	
									V1		V1		V1	
DC h11	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 52 752 ...		Référence 52 752 ...		Référence 52 752 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
1	1,5	0,9	3	10	38	3	0,09	3	113,60	010 [1]				
2	3,0	1,9	8	21	57	6	0,17	3	112,40	020				
3	5,0	2,9	14	21	57	6	0,17	3	126,80	030				
3	8,0	2,9	14	21	57	6	0,17	3			134,50	031		
3	5,0	2,9	19	26	62	6	0,17	3					129,00	032
4	8,0	3,8	18	21	57	6	0,17	3	125,70	040				
4	11,0	3,8	18	21	57	6	0,17	3			133,30	041		
4	8,0	3,8	23	26	62	6	0,17	3					127,80	042
5	9,0	4,8	19	21	57	6	0,17	3	122,30	050				
5	13,0	4,8	19	21	57	6	0,17	3			131,30	051		
5	9,0	4,8	24	26	62	6	0,17	3					125,70	052
6	10,0	5,8	20	21	57	6	0,17	4	120,10	060				
6	13,0	5,8	20	21	57	6	0,17	4			129,00	061		
6	10,0	5,8	25	26	62	6	0,17	4					122,30	062
8	12,0	7,7	25	27	63	8	0,28	4	132,30	080				
8	19,0	7,7	25	27	63	8	0,28	4			157,60	081		
8	12,0	7,7	30	32	68	8	0,28	4					134,50	082
10	15,0	9,5	30	32	72	10	0,28	4	148,80	100				
10	22,0	9,5	30	32	72	10	0,28	4			164,20	101		
10	15,0	9,5	35	40	80	10	0,28	4					154,30	102
12	18,0	11,5	35	38	83	12	0,28	4	183,00	120				
12	26,0	11,5	35	38	83	12	0,28	4			199,50	121		
12	18,0	11,5	45	48	93	12	0,28	4					191,80	122
14	21,0	13,5	35	38	83	14	0,28	4	213,80	140				
14	26,0	13,5	35	38	83	14	0,28	4			222,60	141		
14	21,0	13,5	50	54	99	14	0,28	4					231,50	142
16	24,0	15,5	40	44	92	16	0,43	4	297,50	160				
16	32,0	15,5	40	44	92	16	0,43	4			324,10	161		
16	24,0	15,5	55	60	108	16	0,43	4					322,90	162
20	30,0	19,5	50	54	104	20	0,43	4	397,90	200				
20	38,0	19,5	50	54	104	20	0,43	4			423,30	201		
20	30,0	19,5	70	76	126	20	0,43	4					437,50	202

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

1) Queue suivant norme DIN 6535 HA

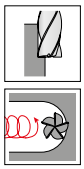
→ v_c/f_z Page 276–279

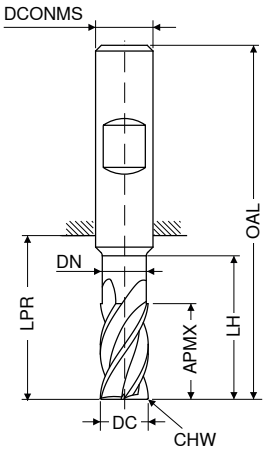
14

CircularLine – Fraises deux tailles

▲ Brise-copeaux espacés de 0,9 x DC

CCR UNI | λ_s=30° 31° γ_s= 8° | ZEFP | HPC













Norme usine | Norme usine

HB | HB

V1 | V1

DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 53 585 ...		Référence 53 587 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	13	5,8	19	21	57	6	0,2	6	46,69	**060**		
6	19	5,8	25	27	63	6	0,2	6			47,06	**060**
8	21	7,7	25	27	63	8	0,2	6	60,88	**080**		
8	25	7,7	33	35	71	8	0,2	6			61,29	**080**
10	22	9,7	30	32	72	10	0,2	6	78,21	**100**		
10	31	9,7	41	43	83	10	0,2	6			85,86	**100**
12	26	11,6	36	38	83	12	0,2	6	100,60	**120**		
12	37	11,6	47	49	94	12	0,2	6			101,30	**120**
16	36	15,5	42	44	92	16	0,2	6	200,60	**160**		
16	49	15,5	61	63	111	16	0,2	6			209,40	**160**
20	41	19,5	52	54	104	20	0,2	6	288,50	**200**		
20	61	19,5	75	77	127	20	0,2	6			293,20	**200**

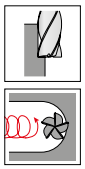
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	○	○
Fontes	●	●
Métaux non ferreux		
Superalliages	○	○
Matières trempées		

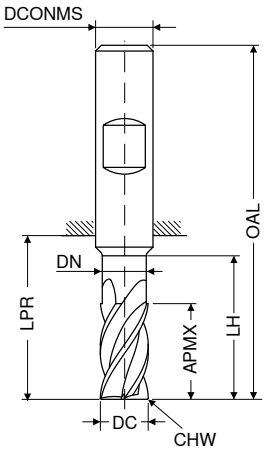
→ v_c/f_z Page 280+281

CircularLine – Fraises deux tailles

▲ Brise-copeaux espacés de 0,9 x DC

CCR UNI | λ_s=35° 36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Norme usine

HB

V1

DC $_{e8}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	CHW mm	ZEFP	Référence 53 589 ... EUR	
6	25	5,8	29	31	67	6	0,2	5	48,71	**060**
8	33	7,7	38	40	76	8	0,2	5	62,93	**080**
10	41	9,7	47	49	89	10	0,2	5	87,52	**100**
12	49	11,6	55	57	102	12	0,2	5	106,60	**120**
16	65	15,5	73	75	123	16	0,2	5	213,80	**160**
20	82	19,5	91	93	143	20	0,2	5	300,90	**200**

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

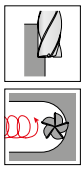
→ v_c/f_z Page 282+283

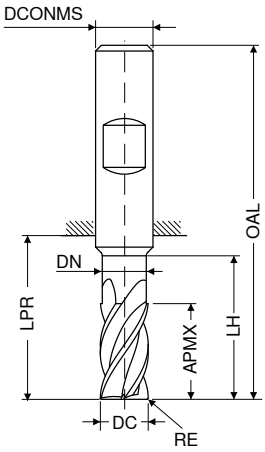
14

CircularLine – Fraises deux tailles

▲ Brise-copeaux espacés de 0,9 x DC

CCR UNI | λ_s=30° 31° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Norme usine

HB

V1

DC $_{e8}$	RE $_{\pm 0,05}$	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	Référence 53 586 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR
6	0,2	13	5,8	19	21	57	6	6	46,69 06002
6	1,0	13	5,8	19	21	57	6	6	46,94 06010
6	1,5	13	5,8	19	21	57	6	6	46,94 06015
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	6	60,88 08002
8	1,0	21	7,7	25	27	63	8	6	62,34 08010
8	1,5	21	7,7	25	27	63	8	6	62,34 08015
8	2,0	21	7,7	25	27	63	8	6	62,34 08020
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	6	78,21 10002
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	6	80,36 10010
10	1,5	22	9,7	30	32	72	10	6	80,36 10015
10	1,6	22	9,7	30	32	72	10	6	80,36 10016
10	2,0	22	9,7	30	32	72	10	6	80,36 10020
12	0,2	26	11,6	36	38	83	12	6	100,60 12002
12	1,0	26	11,6	36	38	83	12	6	101,10 12010
12	1,5	26	11,6	36	38	83	12	6	101,10 12015
12	1,6	26	11,6	36	38	83	12	6	101,10 12016
12	2,0	26	11,6	36	38	83	12	6	101,10 12020
12	3,0	26	11,6	36	38	83	12	6	101,10 12030
16	0,2	36	15,5	42	44	92	16	6	200,60 16002
16	1,0	36	15,5	42	44	92	16	6	216,30 16010
16	1,5	36	15,5	42	44	92	16	6	209,00 16015
16	1,6	36	15,5	42	44	92	16	6	209,00 16016
16	2,0	36	15,5	42	44	92	16	6	209,00 16020
16	3,0	36	15,5	42	44	92	16	6	209,00 16030
16	4,0	36	15,5	42	44	92	16	6	209,00 16040
20	0,2	41	19,5	52	54	104	20	6	288,50 20002
20	1,0	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40 20010
20	1,5	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40 20015
20	1,6	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40 20016
20	2,0	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40 20020
20	3,0	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40 20030
20	4,0	41	19,5	52	54	104	20	6	291,40 20040

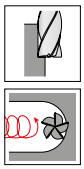
Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	●
Métaux non ferreux	
Superalliages	○
Matières trempées	

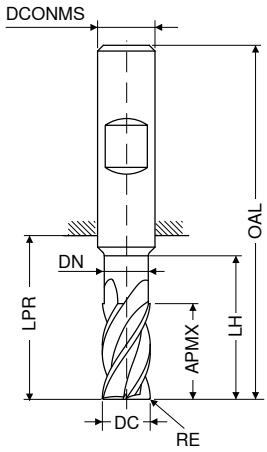
→ v_c/f_z Page 280+281

CircularLine – Fraises deux tailles

▲ Brise-copeaux espacés de 1,8 x DC

CCR UNI | λ_s=30° 31° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Norme usine

HB

V1

DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 53 592 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR
6	0,2	19	5,8	25	27	63	6	6	47,06 06002
6	1,0	19	5,8	25	27	63	6	6	48,50 06010
6	1,5	19	5,8	25	27	63	6	6	48,50 06015
8	0,2	25	7,7	33	35	71	8	6	61,29 08002
8	1,0	25	7,7	33	35	71	8	6	62,93 08010
8	1,5	25	7,7	33	35	71	8	6	62,93 08015
8	2,0	25	7,7	33	35	71	8	6	62,93 08020
10	0,2	31	9,7	41	43	83	10	6	85,86 10002
10	1,0	31	9,7	41	43	83	10	6	87,72 10010
10	1,5	31	9,7	41	43	83	10	6	87,72 10015
10	1,6	31	9,7	41	43	83	10	6	87,72 10016
10	2,0	31	9,7	41	43	83	10	6	87,72 10020
12	0,2	37	11,6	47	49	94	12	6	101,30 12002
12	1,0	37	11,6	47	49	94	12	6	103,90 12010
12	1,5	37	11,6	47	49	94	12	6	103,90 12015
12	1,6	37	11,6	47	49	94	12	6	103,90 12016
12	2,0	37	11,6	47	49	94	12	6	103,90 12020
12	3,0	37	11,6	47	49	94	12	6	103,90 12030
16	0,2	49	15,5	61	63	111	16	6	209,40 16002
16	1,0	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16010
16	1,5	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16015
16	1,6	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16016
16	2,0	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16020
16	3,0	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16030
16	4,0	49	15,5	61	63	111	16	6	211,60 16040
20	0,2	61	19,5	75	77	127	20	6	293,20 20002
20	1,0	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20010
20	1,5	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20015
20	1,6	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20016
20	2,0	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20020
20	3,0	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20030
20	4,0	61	19,5	75	77	127	20	6	296,50 20040

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

→ v_c/f_z Page 280+281

14

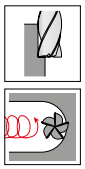
CircularLine – Fraises deux tailles

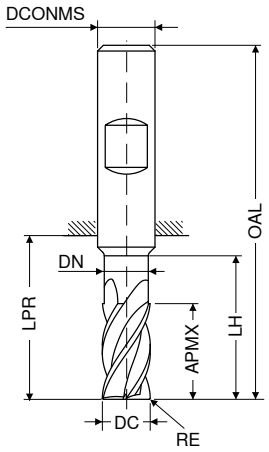
▲ Brise-copeaux espacés de 0,9 x DC

CCR UNI | λ_s=35° 36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC

DPX72S

DRAGONSKIN









Norme usine

HB

V1

DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 53 593 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR
6	0,2	25	5,8	29	31	67	6	5	48,71 06002
6	1,0	25	5,8	29	31	67	6	5	50,14 06010
6	1,5	25	5,8	29	31	67	6	5	50,14 06015
8	0,2	33	7,7	38	40	76	8	5	62,93 08002
8	1,0	33	7,7	38	40	76	8	5	64,58 08010
8	1,5	33	7,7	38	40	76	8	5	64,58 08015
8	2,0	33	7,7	38	40	76	8	5	64,58 08020
10	0,2	41	9,7	47	49	89	10	5	87,52 10002
10	1,0	41	9,7	47	49	89	10	5	89,49 10010
10	1,5	41	9,7	47	49	89	10	5	89,49 10015
10	1,6	41	9,7	47	49	89	10	5	89,49 10016
10	2,0	41	9,7	47	49	89	10	5	89,49 10020
12	0,2	49	11,6	55	57	102	12	5	106,60 12002
12	1,0	49	11,6	55	57	102	12	5	109,20 12010
12	1,5	49	11,6	55	57	102	12	5	109,20 12015
12	1,6	49	11,6	55	57	102	12	5	109,20 12016
12	2,0	49	11,6	55	57	102	12	5	109,20 12020
12	3,0	49	11,6	55	57	102	12	5	109,20 12030
16	0,2	65	15,5	73	75	123	16	5	213,80 16002
16	1,0	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16010
16	1,5	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16015
16	1,6	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16016
16	2,0	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16020
16	3,0	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16030
16	4,0	65	15,5	73	75	123	16	5	217,10 16040
20	0,2	82	19,5	91	93	143	20	5	300,90 20002
20	1,0	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20010
20	1,5	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20015
20	1,6	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20016
20	2,0	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20020
20	3,0	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20030
20	4,0	82	19,5	91	93	143	20	5	305,30 20040

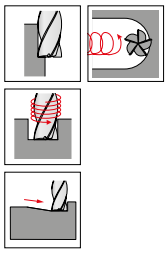
Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	●
Métaux non ferreux	
Superalliages	○
Matières trempées	

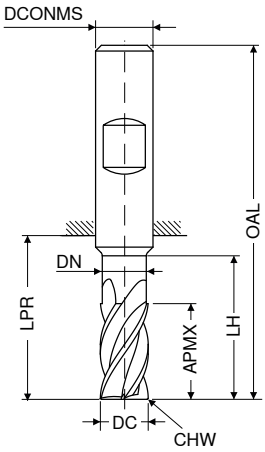
→ v_c/f_z Page 282+283

CircularLine – Fraises deux tailles

▲ Brise-copeaux espacés de 1,8 x DC

CCR AL | λ_s=45° γ_s= 8° | ZEFP













Norme usine | Norme usine

HB | HB

DC $_{e8}$	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	CHW	ZEFP	V1 Référence 53 590 ...		V1 Référence 53 591 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	19	5,8	24	30	66	6	0,2	4	49,48	**060**		
6	25	5,8	30	35	71	6	0,2	4			51,14	**060**
8	25	7,7	32	37	73	8	0,2	4	64,37	**080**		
8	33	7,7	40	44	80	8	0,2	4			66,02	**080**
10	31	9,7	40	49	89	10	0,2	4	89,72	**100**		
10	41	9,7	50	55	95	10	0,2	4			91,37	**100**
12	37	11,6	48	56	101	12	0,2	4	107,90	**120**		
12	49	11,6	60	64	109	12	0,2	4			113,60	**120**
16	49	15,5	64	72	120	16	0,2	4	221,50	**160**		
16	65	15,5	80	84	132	16	0,2	4			226,00	**160**
20	62	19,5	80	84	134	20	0,2	4	310,90	**200**		
20	82	19,5	100	104	154	20	0,2	4			318,60	**200**

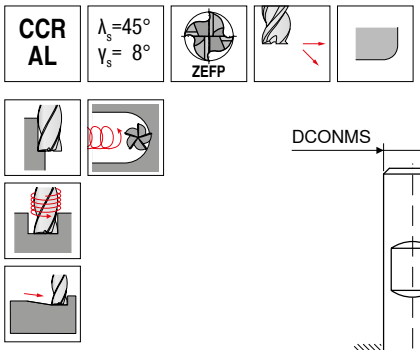
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

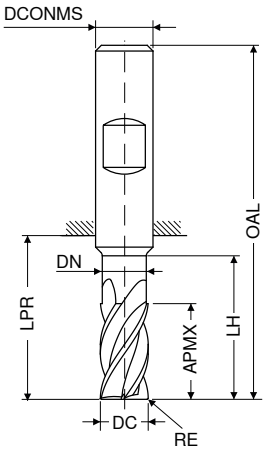
→ v_c/f_z Page 284

14

CircularLine – Fraises deux tailles

▲ Brise-copeaux espacés de 1,8 x DC







Norme usine | Norme usine

HB | HB

DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 Référence 53 594 ...		V1 Référence 53 595 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	0,2	19	5,8	24	30	66	6	4	49,48	06002		
6	1,0	19	5,8	24	30	66	6	4	50,92	06010		
6	1,5	19	5,8	24	30	66	6	4	50,92	06015		
6	0,2	25	5,8	30	35	71	6	4			51,14	06002
6	1,0	25	5,8	30	35	71	6	4			52,57	06010
6	1,5	25	5,8	30	35	71	6	4			52,57	06015
8	0,2	25	7,7	32	37	73	8	4	64,37	08002		
8	1,0	25	7,7	32	37	73	8	4	66,02	08010		
8	1,5	25	7,7	32	37	73	8	4	66,02	08015		
8	2,0	25	7,7	32	37	73	8	4	66,02	08020		
8	0,2	33	7,7	40	44	80	8	4			66,02	08002
8	1,0	33	7,7	40	44	80	8	4			67,79	08010
8	1,5	33	7,7	40	44	80	8	4			67,79	08015
8	2,0	33	7,7	40	44	80	8	4			67,79	08020
10	0,2	31	9,7	40	49	89	10	4	89,72	10002		
10	1,0	31	9,7	40	49	89	10	4	91,59	10010		
10	1,5	31	9,7	40	49	89	10	4	91,59	10015		
10	1,6	31	9,7	40	49	89	10	4	91,59	10016		
10	2,0	31	9,7	40	49	89	10	4	91,59	10020		
10	0,2	41	9,7	50	55	95	10	4			91,37	10002
10	1,0	41	9,7	50	55	95	10	4			93,35	10010
10	1,5	41	9,7	50	55	95	10	4			93,35	10015
10	1,6	41	9,7	50	55	95	10	4			93,35	10016
10	2,0	41	9,7	50	55	95	10	4			93,35	10020
12	0,2	37	11,6	48	56	101	12	4	107,90	12002		
12	1,0	37	11,6	48	56	101	12	4	110,10	12010		
12	1,5	37	11,6	48	56	101	12	4	110,10	12015		
12	1,6	37	11,6	48	56	101	12	4	110,10	12016		
12	2,0	37	11,6	48	56	101	12	4	110,10	12020		
12	3,0	37	11,6	48	56	101	12	4	110,10	12030		
12	0,2	49	11,6	60	64	109	12	4			113,60	12002
12	1,0	49	11,6	60	64	109	12	4			115,80	12010
12	1,5	49	11,6	60	64	109	12	4			115,80	12015
12	1,6	49	11,6	60	64	109	12	4			115,80	12016
12	2,0	49	11,6	60	64	109	12	4			115,80	12020
12	3,0	49	11,6	60	64	109	12	4			115,80	12030
16	0,2	49	15,5	64	72	120	16	4	221,50	16002		
16	1,0	49	15,5	64	72	120	16	4	223,80	16010		
16	1,5	49	15,5	64	72	120	16	4	223,80	16015		

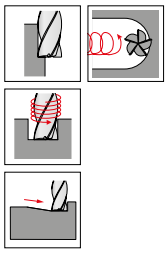
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

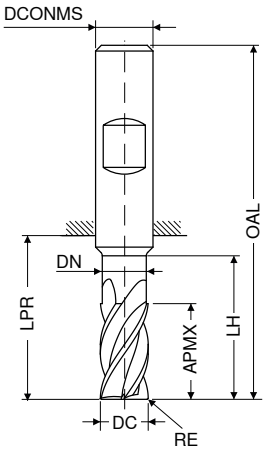
→ v_c/f_z Page 284

CircularLine – Fraises deux tailles

▲ Brise-copeaux espacés de 1,8 x DC

CCR AL | λ_s=45° γ_s= 8° | ZEFP













Norme usine | Norme usine

HB | HB

DC e8	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 Référence 53 594 ...		V1 Référence 53 595 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
16	1,6	49	15,5	64	72	120	16	4	223,80	16016		
16	2,0	49	15,5	64	72	120	16	4	223,80	16020		
16	3,0	49	15,5	64	72	120	16	4	223,80	16030		
16	4,0	49	15,5	64	72	120	16	4	223,80	16040		
16	0,2	65	15,5	80	84	132	16	4			226,00	16002
16	1,0	65	15,5	80	84	132	16	4			229,30	16010
16	1,5	65	15,5	80	84	132	16	4			229,30	16015
16	1,6	65	15,5	80	84	132	16	4			229,30	16016
16	2,0	65	15,5	80	84	132	16	4			229,30	16020
16	3,0	65	15,5	80	84	132	16	4			229,30	16030
16	4,0	65	15,5	80	84	132	16	4			229,30	16040
20	0,2	62	19,5	80	84	134	20	4	310,90	20002		
20	1,0	62	19,5	80	84	134	20	4	314,10	20010		
20	1,5	62	19,5	80	84	134	20	4	314,10	20015		
20	1,6	62	19,5	80	84	134	20	4	314,10	20016		
20	2,0	62	19,5	80	84	134	20	4	314,10	20020		
20	3,0	62	19,5	80	84	134	20	4	314,10	20030		
20	4,0	62	19,5	80	84	134	20	4	314,10	20040		
20	0,2	82	19,5	100	104	154	20	4			318,60	20002
20	1,0	82	19,5	100	104	154	20	4			321,90	20010
20	1,5	82	19,5	100	104	154	20	4			321,90	20015
20	1,6	82	19,5	100	104	154	20	4			321,90	20016
20	2,0	82	19,5	100	104	154	20	4			321,90	20020
20	3,0	82	19,5	100	104	154	20	4			321,90	20030
20	4,0	82	19,5	100	104	154	20	4			321,90	20040

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

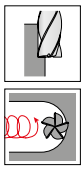
→ v_c/f_z Page 284

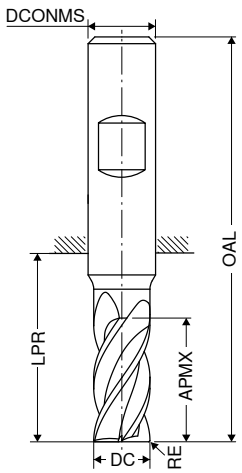
14

CircularLine – Fraises rayonnées

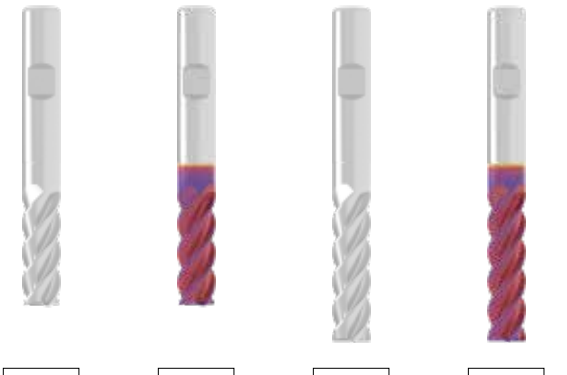
▲ Brise-copeaux espacés de 0,9 x DC

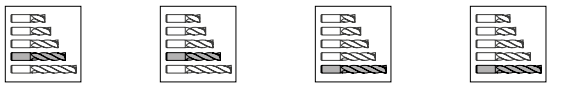
CCR Ti | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC





DPX52S DRAGONSKIN | DPX52S DRAGONSKIN





Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HB | HB | HB | HB

NEW V1 | NEW V1 | NEW V1 | NEW V1

DC $_{e8}$	RE $_{\pm 0,01}$	APMX	LPR	OAL	DCONMS $_{h5}$	ZEFP	Référence 52 509 ... EUR		Référence 52 510 ... EUR		Référence 52 509 ... EUR		Référence 52 510 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm									
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

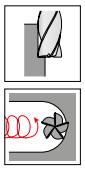
Aciers				
Aciers inoxydables	o	o	o	o
Fontes				
Métaux non ferreux				
Superalliages	●	●	●	●
Matières trempées				

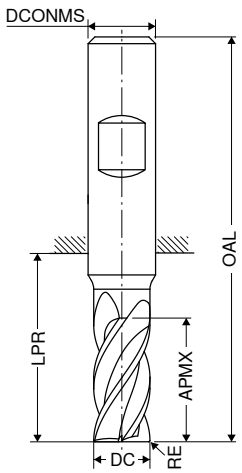
→ v_c/f_z Page 286+287

CircularLine – Fraises deux tailles

▲ Brise-copeaux espacés de 0,9 x DC

CCR H | λ_s= 60° γ_s= -6° | ZEFP | 45–70 HRC





DPX62S

DRAGONSKIN





Norme usine

HB 

DC $_{e8}$	RE $_{\pm 0,03}$	APMX	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	NEW V1 Référence 53 596 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	0,2	19	24	60	6	6	50,44	06002
6	1,0	19	24	60	6	6	50,44	06010
8	0,2	25	31	67	8	6	69,48	08002
8	1,0	25	31	67	8	6	69,48	08010
10	0,2	31	37	77	10	6	96,24	10002
10	1,0	31	37	77	10	6	96,24	10010
10	1,5	31	37	77	10	6	96,24	10015
12	0,2	37	43	88	12	6	114,30	12002
12	1,0	37	43	88	12	6	114,30	12010
12	1,5	37	43	88	12	6	114,30	12015
12	2,0	37	43	88	12	6	114,30	12020
12	3,0	37	43	88	12	6	114,30	12030
16	0,2	49	56	104	16	6	229,00	16002
16	1,0	49	56	104	16	6	229,00	16010
16	1,5	49	56	104	16	6	229,00	16015
16	2,0	49	56	104	16	6	229,00	16020
16	3,0	49	56	104	16	6	229,00	16030
20	0,2	61	68	118	20	6	330,20	20002
20	1,0	61	68	118	20	6	330,20	20010
20	1,5	61	68	118	20	6	330,20	20015
20	2,0	61	68	118	20	6	330,20	20020
20	3,0	61	68	118	20	6	330,20	20030

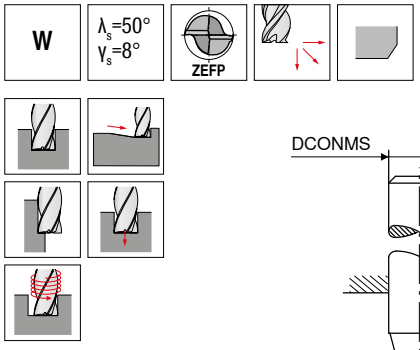
A. trempés < 45 HRC	●
A. trempés 46–55 HRC	●
A. trempés 56–60 HRC	●
A. trempés 61–65 HRC	●
A. trempés 65–70 HRC	●

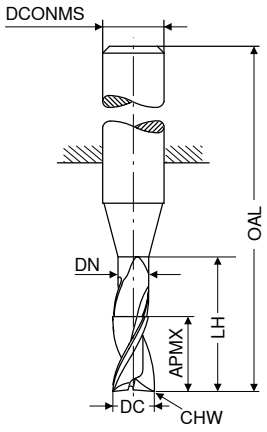
→ v_c/f_z Page 285

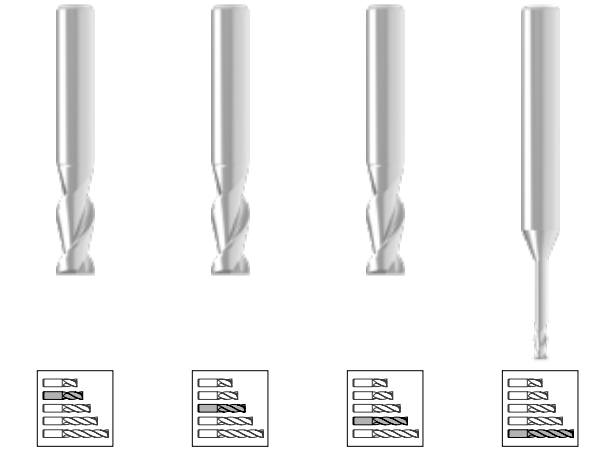
14

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies





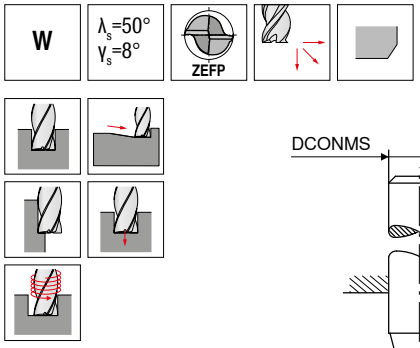


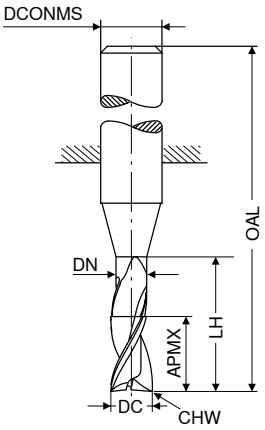
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 53 500 ...		Norme usine HA V1 Référence 53 501 ...		Norme usine HA V1 Référence 53 502 ...		Norme usine HA V1 Référence 53 503 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,0	8	1,9	16	57	6	0,05	2							24,36	020
2,5	8	2,4	16	57	6	0,10	2							26,01	025
3,0	8	2,9	18	57	6	0,10	2							25,46	030
3,5	11	3,4	18	57	6	0,10	2					28,43	035		
4,0	11	3,9	18	57	6	0,10	2					28,43	040		
4,5	13	4,4	20	57	6	0,10	2					28,00	045		
5,0	13	4,9	20	57	6	0,10	2					26,88	050		
5,5	13	5,4	20	57	6	0,10	2			26,46	055				
6,0	13	5,9	20	57	6	0,10	2			24,91	060				
6,5	16	6,2	26	63	8	0,10	2					37,25	065		
7,0	16	6,7	26	63	8	0,10	2			36,48	070				
7,5	19	7,2	26	63	8	0,10	2			35,60	075				
8,0	19	7,7	26	63	8	0,10	2			34,93	080				
8,5	19	8,2	29	72	10	0,10	2			52,79	085				
9,0	19	8,7	29	72	10	0,10	2			51,47	090				
9,5	22	9,2	29	72	10	0,10	2			50,14	095				
10,0	22	9,7	29	72	10	0,10	2	48,93	100						
10,5	26	10,2	36	83	12	0,10	2			80,24	105				
11,0	26	10,7	36	83	12	0,10	2			78,25	110				
11,5	26	11,2	36	83	12	0,10	2			76,26	115				
12,0	26	11,7	36	83	12	0,10	2			76,26	120				
12,5	26	12,2	36	83	14	0,10	2	99,08	125						
13,0	26	12,7	36	83	14	0,10	2	98,31	130						
13,5	26	13,2	36	83	14	0,10	2	97,54	135						
14,0	26	13,7	36	83	14	0,10	2	98,43	140						
14,5	32	14,0	42	92	16	0,10	2	134,50	145						
15,0	32	14,5	42	92	16	0,10	2	131,30	150						
15,5	32	15,0	42	92	16	0,10	2	129,00	155						
16,0	32	15,5	42	92	16	0,10	2	135,50	160						
16,5	32	16,0	42	92	18	0,10	2	172,00	165						
17,0	32	16,5	42	92	18	0,10	2	168,60	170						
17,5	32	17,0	42	92	18	0,10	2	165,40	175						
18,0	32	17,5	42	92	18	0,10	2	165,40	180						
18,5	38	18,0	52	104	20	0,10	2	206,10	185						
19,0	38	18,5	52	104	20	0,10	2	200,60	190						
19,5	38	19,0	52	104	20	0,10	2	196,30	195						
20,0	38	19,5	52	104	20	0,10	2	195,10	200						

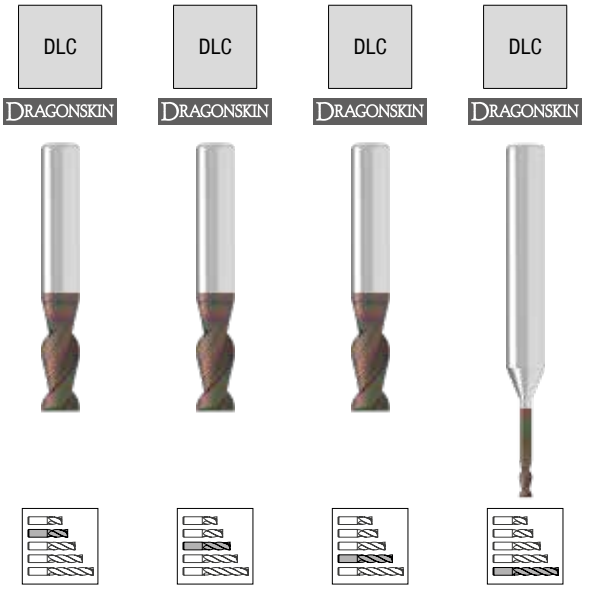
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises deux tailles







Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA | HA

V1 | V1 | V1 | V1

DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Référence 53 504 ...		Référence 53 505 ...		Référence 53 506 ...		Référence 53 507 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,0	8	1,9	16	57	6	0,05	2							35,27	020
2,5	8	2,4	16	57	6	0,10	2							35,71	025
3,0	8	2,9	18	57	6	0,10	2							35,16	030
3,5	11	3,4	18	57	6	0,10	2					38,14	035		
4,0	11	3,9	18	57	6	0,10	2					38,14	040		
4,5	13	4,4	20	57	6	0,10	2					37,80	045		
5,0	13	4,9	20	57	6	0,10	2					36,70	050		
5,5	13	5,4	20	57	6	0,10	2			36,15	055				
6,0	13	5,9	20	57	6	0,10	2			34,61	060				
6,5	16	6,2	26	63	8	0,10	2					46,96	065		
7,0	16	6,7	26	63	8	0,10	2			46,19	070				
7,5	19	7,2	26	63	8	0,10	2			45,41	075				
8,0	19	7,7	26	63	8	0,10	2			44,74	080				
8,5	19	8,2	29	72	10	0,10	2			62,49	085				
9,0	19	8,7	29	72	10	0,10	2			61,29	090				
9,5	22	9,2	29	72	10	0,10	2			59,84	095				
10,0	22	9,7	29	72	10	0,10	2	58,74	100						
10,5	26	10,2	36	83	12	0,10	2			89,94	105				
11,0	26	10,7	36	83	12	0,10	2			87,95	110				
11,5	26	11,2	36	83	12	0,10	2			85,97	115				
12,0	26	11,7	36	83	12	0,10	2			85,97	120				
12,5	26	12,2	36	83	14	0,10	2	108,90	125						
13,0	26	12,7	36	83	14	0,10	2	108,10	130						
13,5	26	13,2	36	83	14	0,10	2	107,20	135						
14,0	26	13,7	36	83	14	0,10	2	108,20	140						
14,5	32	14,0	42	92	16	0,10	2	144,40	145						
15,0	32	14,5	42	92	16	0,10	2	141,00	150						
15,5	32	15,0	42	92	16	0,10	2	137,80	155						
16,0	32	15,5	42	92	16	0,10	2	144,40	160						
16,5	32	16,0	42	92	18	0,10	2	181,80	165						
17,0	32	16,5	42	92	18	0,10	2	177,50	170						
17,5	32	17,0	42	92	18	0,10	2	174,10	175						
18,0	32	17,5	42	92	18	0,10	2	175,20	180						
18,5	38	18,0	52	104	20	0,10	2	216,00	185						
19,0	38	18,5	52	104	20	0,10	2	210,50	190						
19,5	38	19,0	52	104	20	0,10	2	206,10	195						
20,0	38	19,5	52	104	20	0,10	2	205,00	200						

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

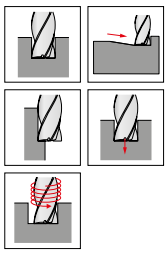
→ v_c/f_z Page 288+289

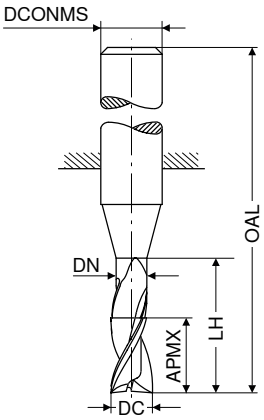
14

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies














Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA | HA

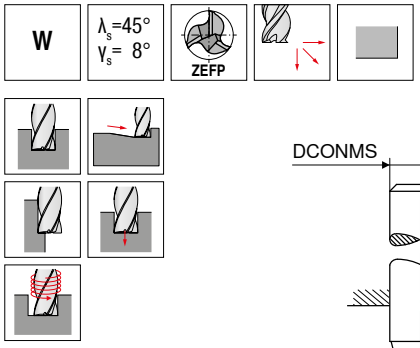
V1 | V1 | V1 | V1

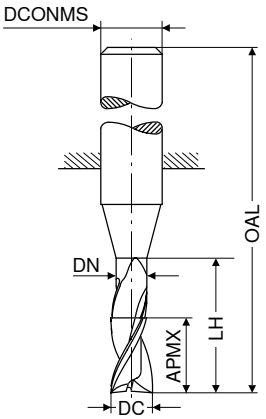
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 53 517 ...		Référence 53 518 ...		Référence 53 519 ...		Référence 53 520 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	8	2,7	13	57	6	3							27,33	030
4	11	3,7	17	57	6	3							29,98	040
5	13	4,7	19	57	6	3					29,65	050		
6	13	5,7	19	57	6	3					27,78	060		
6	18	5,7	24	62	6	3							30,09	060
8	21	7,4	25	63	8	3			39,01	080				
8	24	7,4	30	68	8	3					44,42	080		
10	22	9,2	30	72	10	3			54,11	100				
10	30	9,2	38	80	10	3					58,64	100		
12	26	11,0	36	83	12	3			84,20	120				
12	36	11,0	46	93	12	3					91,15	120		
14	26	13,0	36	83	14	3	107,60	140						
16	36	15,0	42	92	16	3	149,90	160						
16	48	15,0	58	108	16	3					164,20	160		
18	36	17,0	42	92	18	3	181,80	180						
20	41	19,0	52	104	20	3	215,00	200						
20	60	19,0	74	126	20	3					307,50	200		

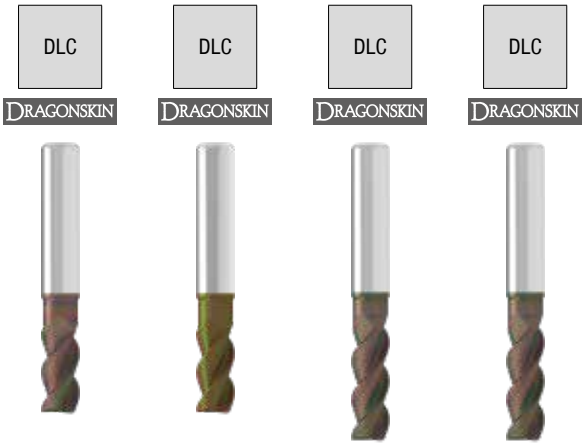
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises deux tailles









							Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
							HA		HA		HA		HA	
							V1		V1		V1		V1	
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 53 521 ...		Référence 53 522 ...		Référence 53 523 ...		Référence 53 524 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	8	2,7	13	57	6	3							37,14	030
4	11	3,7	17	57	6	3							39,79	040
5	13	4,7	19	57	6	3					39,35	050		
6	13	5,7	19	57	6	3					37,59	060		
6	18	5,7	24	62	6	3							39,90	060
8	21	7,4	25	63	8	3			48,71	080				
8	24	7,4	30	68	8	3					54,11	080		
10	22	9,2	30	72	10	3			63,81	100				
10	30	9,2	38	80	10	3					68,44	100		
12	26	11,0	36	83	12	3			93,90	120				
12	36	11,0	46	93	12	3					100,90	120		
14	26	13,0	36	83	14	3	117,90	140						
16	36	15,0	42	92	16	3	159,90	160						
18	36	17,0	42	92	18	3	190,70	180						
20	41	19,0	52	104	20	3	224,90	200						

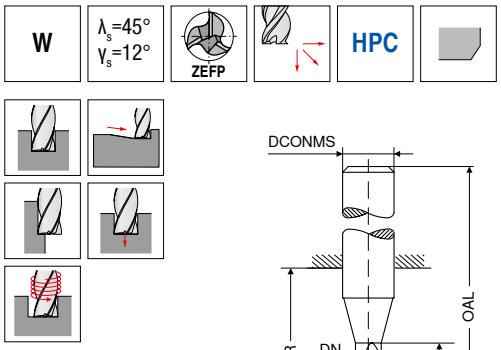
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

→ v_c/f_z Page 288+289

14

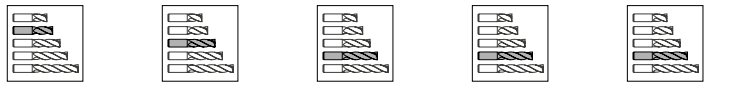
AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec poches à copeaux optimisées



LPR pour queue suivant DIN 6535 HB





									Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine				
									HB		HA		HA		HA		HB				
									V1		V1		V1		V1		V1				
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 53 532 ...		Référence 53 533 ...		Référence 53 534 ...		Référence 53 536 ...		Référence 53 535 ...				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR				
3	8	2,7	12	21	57	6	0,1	3							36,48	030					
4	11	3,7	18	21	57	6	0,1	3							36,48	040					
5	13	4,7	18	21	57	6	0,1	3			33,83	050									
6	13	5,7	18	21	57	6	0,2	3			38,36	060									
8	21	7,4	25	27	63	8	0,2	3			43,98	080									
10	16	9,2	58	60	100	10	0,2	3					99,41	100							
10	22	9,2	30	32	72	10	0,2	3			75,83	100									
10	22	9,2	58	60	100	10	0,2	3							99,41	100					
12	26	11,0	36	38	83	12	0,2	3			102,70	120									
16	36	15,0	42	44	92	16	0,2	3	199,50	160											
18	36	17,0	42	44	92	18	0,2	3	249,10	180											
20	32	19,0	98	100	150	20	0,2	3									400,10	200			
20	41	19,0	52	54	104	20	0,2	3	286,50	200											

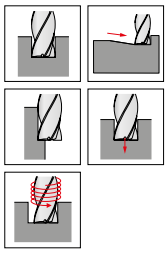
Aciers					
Aciers inoxydables					
Fontes					
Métaux non ferreux	●	●	●	●	●
Superalliages					
Matières trempées					

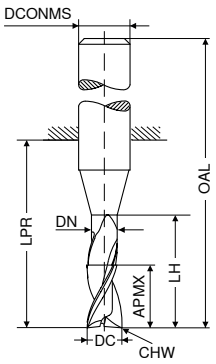
→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises deux tailles

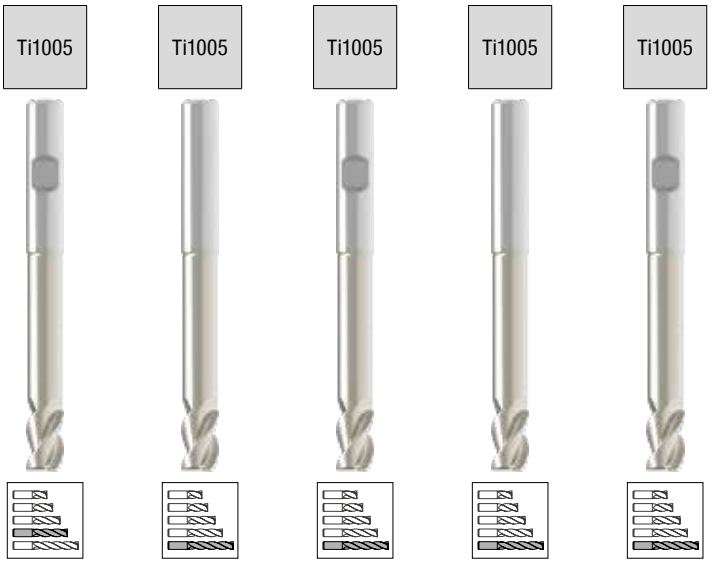
▲ Avec poches à copeaux optimisées

W | λ_s=45° γ_s=12° | ZEFP | HPC





LPR pour queue suivant DIN 6535 HB



Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HB | HA | HB | HA | HB

V1 | V1 | V1 | V1 | V1

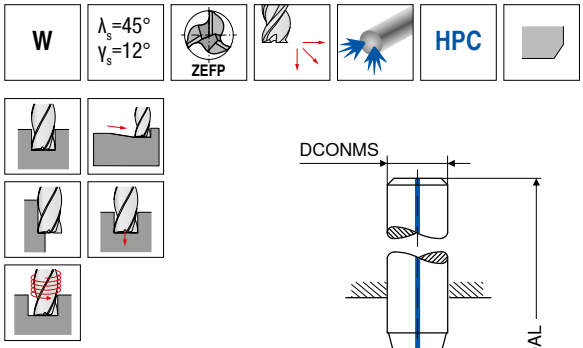
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 53 537 ...		Référence 53 538 ...		Référence 53 539 ...		Référence 53 540 ...		Référence 53 541 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	5,0	2,7	18	44	80	6	0,1	3							49,26	030		
4	6,5	3,7	24	44	80	6	0,1	3							49,26	040		
5	8,0	4,7	30	44	80	6	0,1	3							49,26	050		
6	10,0	5,7	42	44	80	6	0,2	3			51,69	060						
6	13,0	5,7	42	44	80	6	0,2	3							51,69	060		
8	13,0	7,4	62	64	100	8	0,2	3			67,12	080						
8	21,0	7,4	62	64	100	8	0,2	3							67,12	080		
12	19,0	11,0	73	75	120	12	0,2	3			140,00	120						
12	26,0	11,0	73	75	120	12	0,2	3							140,00	120		
16	25,0	15,0	100	102	150	16	0,2	3					311,90	160				
16	36,0	15,0	100	102	150	16	0,2	3									311,90	160
18	36,0	17,0	100	102	150	18	0,2	3	370,30	180								
20	41,0	19,0	98	100	150	20	0,2	3	400,10	200								

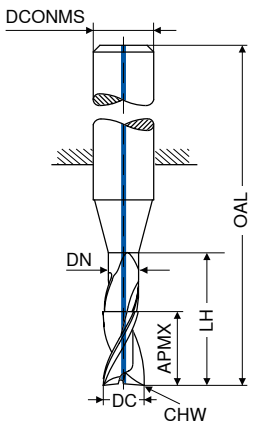
Aciers					
Aciers inoxydables					
Fontes					
Métaux non ferreux	●	●	●	●	●
Superalliages					
Matières trempées					

→ v_c/f_z Page 288+289

14

AluLine – Fraises deux tailles













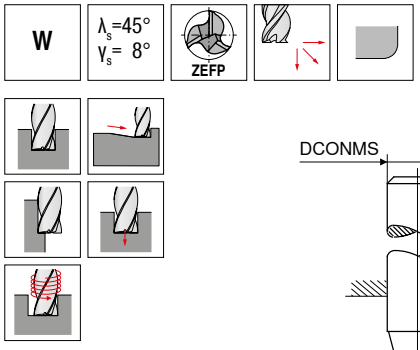
DC h10	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 53 542 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 53 543 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
6	10	5,7	42	80	6	0,2	3			64,70	**060**
8	13	7,4	62	100	8	0,2	3			83,88	**080**
10	16	9,2	58	100	10	0,2	3	124,60	**100**		
12	19	11,0	73	120	12	0,2	3			175,20	**120**

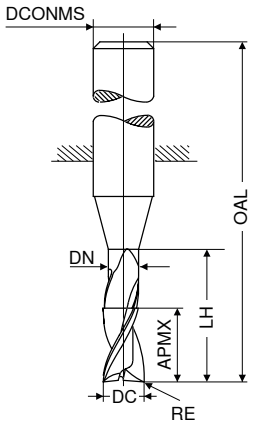
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

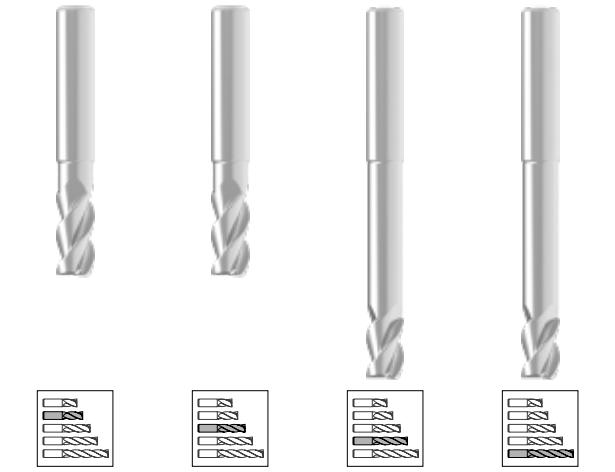
→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises rayonnées

▲ Avec goujures polies







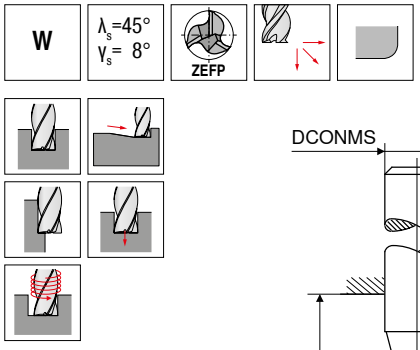
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 53 525 ...		Norme usine HA V1 Référence 53 527 ...		Norme usine HA V1 Référence 53 528 ...		Norme usine HA V1 Référence 53 530 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
5	0,5	13	4,7	19	57	6	3			24,14	05005				
5	1,0	13	4,7	19	57	6	3			24,14	05010				
6	0,5	10	5,7	42	80	6	3							33,06	06005
6	0,5	13	5,7	19	57	6	3			24,14	06005				
6	1,0	10	5,7	42	80	6	3							33,06	06010
6	1,0	13	5,7	19	57	6	3			24,14	06010				
8	0,5	13	7,4	62	100	8	3							46,29	08005
8	0,5	21	7,4	25	63	8	3			30,20	08005				
8	1,0	13	7,4	62	100	8	3							46,29	08010
8	1,0	21	7,4	25	63	8	3			30,20	08010				
10	0,5	16	9,2	58	100	10	3					64,47	10005		
10	0,5	22	9,2	30	72	10	3			43,98	10005				
10	1,0	16	9,2	58	100	10	3					64,47	10010		
10	1,0	22	9,2	30	72	10	3			43,98	10010				
12	0,5	19	11,0	73	120	12	3							94,67	12005
12	0,5	26	11,0	36	83	12	3			63,26	12005				
12	1,0	19	11,0	73	120	12	3							94,67	12010
12	1,0	26	11,0	36	83	12	3			63,26	12010				
16	2,0	25	15,0	100	150	16	3							180,80	16020
16	2,0	36	15,0	42	92	16	3	107,50	16020						
16	4,0	25	15,0	100	150	16	3							180,80	16040
16	4,0	36	15,0	42	92	16	3	107,50	16040						
20	4,0	32	19,0	98	150	20	3					296,50	20040		
20	4,0	41	19,0	52	104	20	3	167,50	20040						

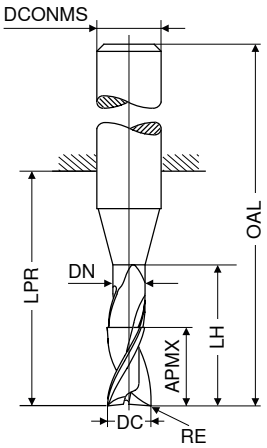
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

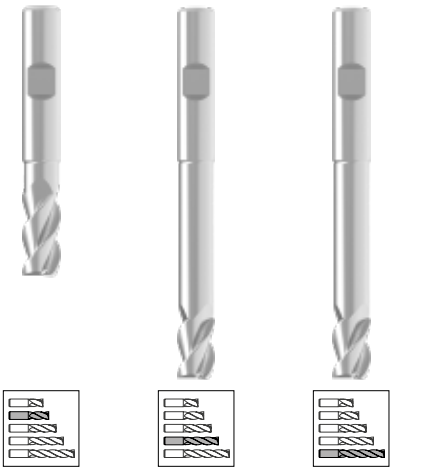
→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises rayonnées

▲ Avec goujures polies







DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HB V1 Référence 53 526 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 53 529 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 53 531 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
16	2	25	15	100	102	150	16	3					180,80	**16020**
16	2	36	15	42	44	92	16	3	107,50	**16020**				
16	4	25	15	100	102	150	16	3					180,80	**16040**
16	4	36	15	42	44	92	16	3	107,50	**16040**				
20	4	32	19	98	100	150	20	3			296,50	**20040**		
20	4	41	19	52	54	104	20	3	167,50	**20040**				

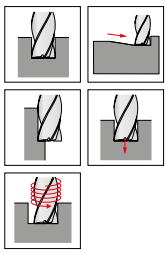
Aciers			
Aciers inoxydables			
Fontes			
Métaux non ferreux	●	●	●
Superalliages			
Matières trempées			

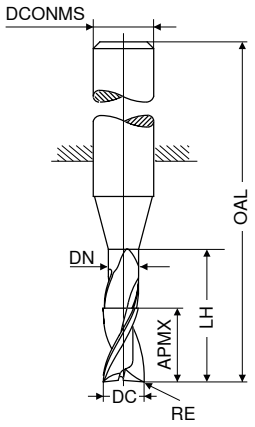
→ v_c/f_z Page 288+289

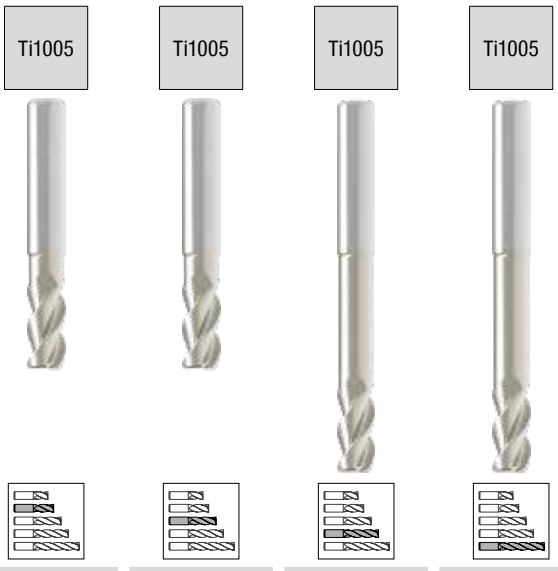
AluLine – Fraises rayonnées

▲ Avec poches à copeaux optimisées









								Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
								HA		HA		HA		HA	
								V1		V1		V1		V1	
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 53 544 ...		Référence 53 545 ...		Référence 53 547 ...		Référence 53 549 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	0,4	8	2,7	12	57	6	3					36,04	03004		
3	0,5	8	2,7	12	57	6	3					36,04	03005		
3	1,0	8	2,7	12	57	6	3					36,04	03010		
4	0,2	11	3,7	18	57	6	3					36,04	04002		
4	0,4	11	3,7	18	57	6	3					36,04	04004		
4	0,5	11	3,7	18	57	6	3					36,04	04005		
4	1,0	11	3,7	18	57	6	3					36,04	04010		
5	0,5	13	4,7	18	57	6	3			36,04	05005				
5	1,0	13	4,7	18	57	6	3			36,04	05010				
6	0,4	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06004				
6	0,4	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06004
6	0,5	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06005				
6	0,5	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06005
6	0,6	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06006				
6	0,6	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06006
6	0,8	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06008				
6	0,8	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06008
6	1,0	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06010				
6	1,0	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06010
6	1,5	13	5,7	18	57	6	3			40,88	06015				
6	1,5	13	5,7	42	80	6	3							56,43	06015
8	0,5	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08005				
8	0,5	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08005
8	0,8	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08008				
8	0,8	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08008
8	1,0	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08010				
8	1,0	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08010
8	1,2	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08012				
8	1,2	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08012
8	1,5	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08015				
8	1,5	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08015
8	2,0	21	7,4	25	63	8	3			46,84	08020				
8	2,0	21	7,4	62	100	8	3							73,40	08020
10	0,5	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10005				
10	0,5	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10005		
10	1,0	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10010				
10	1,0	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10010		
10	1,2	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10012				
10	1,2	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10012		
10	1,5	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10015				

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

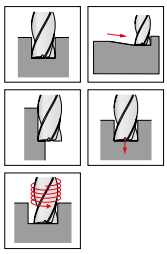
→ v_c/f_z Page 288+289

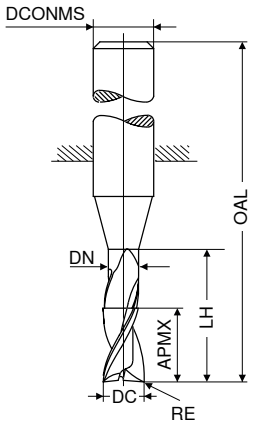
14

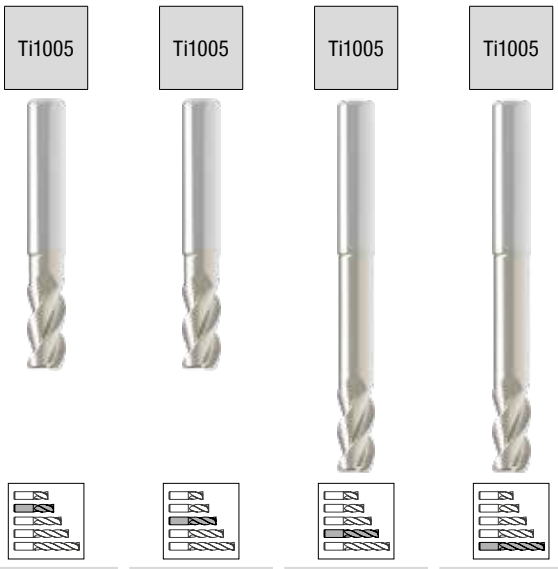
AluLine – Fraises rayonnées

▲ Avec poches à copeaux optimisées









								Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
								HA		HA		HA		HA	
								V1		V1		V1		V1	
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 53 544 ...		Référence 53 545 ...		Référence 53 547 ...		Référence 53 549 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
10	1,5	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10015		
10	1,6	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10016				
10	1,6	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10016		
10	2,0	22	9,2	30	72	10	3			80,89	10020				
10	2,0	22	9,2	58	100	10	3					108,70	10020		
12	0,5	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12005
12	1,0	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12010
12	1,2	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12012
12	1,5	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12015
12	1,6	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12016
12	2,0	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12020
12	2,5	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12025
12	4,0	26	11,0	73	120	12	3							155,50	12040
16	1,0	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16010						
16	1,0	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16010
16	1,6	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16016						
16	1,6	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16016
16	2,0	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16020						
16	2,0	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16020
16	2,5	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16025						
16	2,5	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16025
16	3,2	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16032						
16	3,2	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16032
16	4,0	36	15,0	42	92	16	3	212,80	16040						
16	4,0	36	15,0	100	150	16	3							328,50	16040
20	1,0	41	19,0	52	104	20	3	305,30	20010						
20	1,0	41	19,0	98	150	20	3					423,30	20010		
20	2,0	41	19,0	52	104	20	3	305,30	20020						
20	2,0	41	19,0	98	150	20	3					423,30	20020		
20	4,0	41	19,0	52	104	20	3	305,30	20040						
20	4,0	41	19,0	98	150	20	3					423,30	20040		
20	5,0	41	19,0	52	104	20	3	305,30	20050						
20	5,0	41	19,0	98	150	20	3					423,30	20050		
20	6,3	41	19,0	52	104	20	3	305,30	20063						
20	6,3	41	19,0	98	150	20	3					423,30	20063		

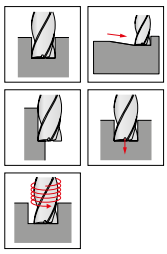
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

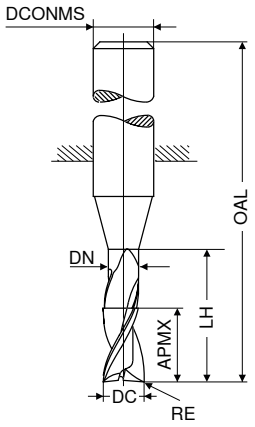
→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises rayonnées

▲ Avec poches à copeaux optimisées











Norme usine

Norme usine





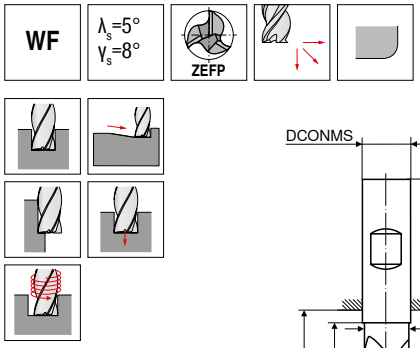
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V1 Référence 53 546 ...		V1 Référence 53 548 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	0,4	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06004
6	0,5	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06005
6	0,6	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06006
6	0,8	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06008
6	1,0	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06010
6	1,5	10	5,7	42	80	6	3			56,43	06015
8	0,5	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08005
8	0,8	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08008
8	1,0	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08010
8	1,2	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08012
8	1,5	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08015
8	2,0	13	7,4	62	100	8	3			73,40	08020
10	0,5	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10005		
10	1,0	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10010		
10	1,2	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10012		
10	1,5	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10015		
10	1,6	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10016		
10	2,0	16	9,2	58	100	10	3	108,70	10020		
12	0,5	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12005
12	1,0	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12010
12	1,2	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12012
12	1,5	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12015
12	1,6	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12016
12	2,0	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12020
12	2,5	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12025
12	4,0	19	11,0	73	120	12	3			155,50	12040
16	0,5	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16005
16	1,6	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16016
16	2,0	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16020
16	2,5	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16025
16	3,2	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16032
16	4,0	25	15,0	100	150	16	3			328,50	16040
20	1,0	32	19,0	98	150	20	3	423,30	20010		
20	2,0	32	19,0	98	150	20	3	423,30	20020		
20	4,0	32	19,0	98	150	20	3	423,30	20040		
20	5,0	32	19,0	98	150	20	3	423,30	20050		
20	6,3	32	19,0	98	150	20	3	423,30	20063		

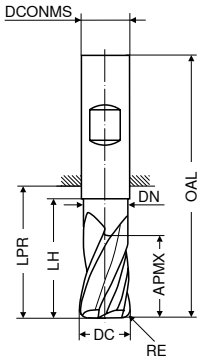
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

→ v_c/f_z Page 288+289

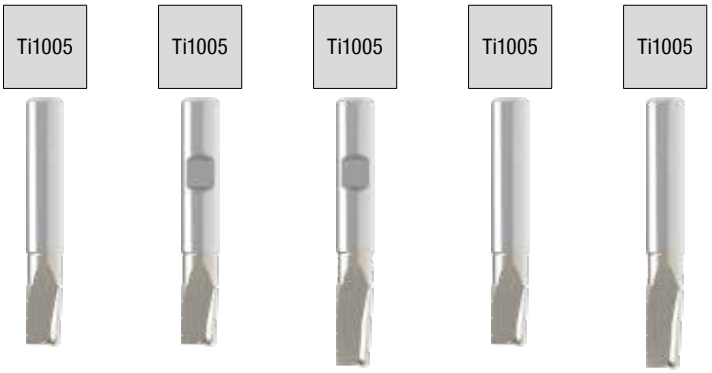
14

AluLine – Fraises de semi-ébauche





LPR pour queue suivant DIN 6535 HB

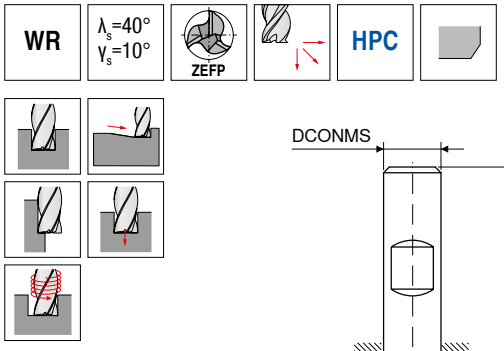


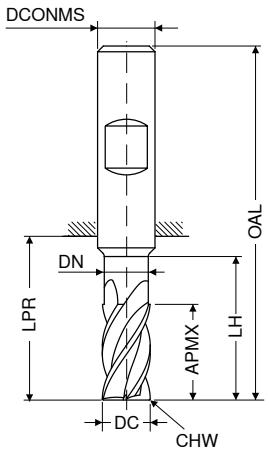
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 53 512 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 53 513 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 53 514 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 53 515 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 53 516 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm											
5	0,15	8	4,7	16	18	54	6	3							34,93	05002		
5	0,15	13	4,7	18	21	57	6	3									34,93	05002
6	0,20	10	5,7	17	18	54	6	3	34,93	06002								
6	0,20	13	5,7	18	21	57	6	3									34,93	06002
8	0,25	13	7,4	20	22	58	8	3	40,46	08003								
8	0,25	21	7,4	25	27	63	8	3									42,98	08003
10	0,30	16	9,2	24	26	66	10	3	56,32	10003								
10	0,30	22	9,2	30	32	72	10	3									59,96	10003
12	0,35	19	11,0	26	28	73	12	3	78,58	12004								
12	0,35	26	11,0	36	38	83	12	3									81,78	12004
16	0,50	25	15,0	32	38	82	16	3			133,30	16005						
16	0,50	36	15,0	42	44	92	16	3					140,00	16005				
20	0,60	32	19,0	40	42	92	20	3			224,90	20006						
20	0,60	41	19,0	52	54	104	20	3					241,40	20006				

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

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises d'ébauche











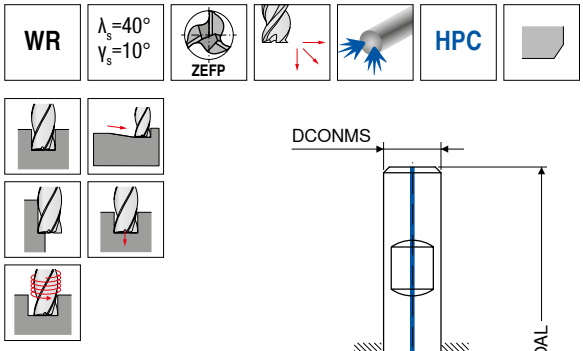


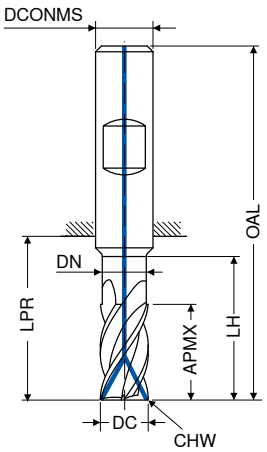
									Norme usine		Norme usine		
									HA		HB		
									V1		V1		
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 53 551 ...		Référence 53 550 ...		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		
6	13	5,7	18	21	57	6	0,4	3	29,20	**060**			
8	21	7,4	25	27	63	8	0,4	3	37,59	**080**			
10	22	9,2	30	32	72	10	0,4	3	49,48	**100**			
12	26	11,0	36	38	83	12	0,4	3	61,06	**120**			
16	36	15,0	42	44	92	16	0,4	3			95,00	**160**	
20	41	19,0	52	54	104	20	0,4	3			144,40	**200**	

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

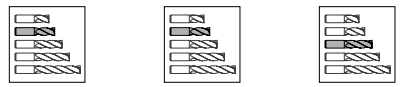
→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises d'ébauche









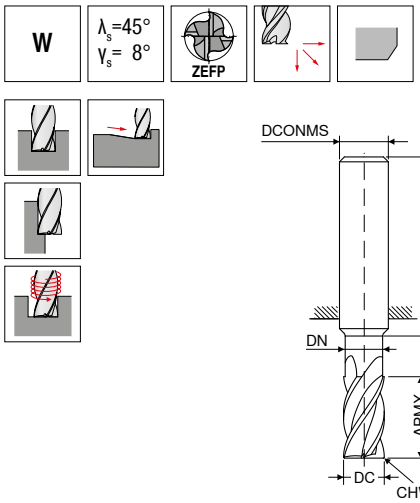
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 53 552 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 53 553 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 53 554 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm							
6	13	5,7	18	21	57	6	0,4	3					40,46	060
8	21	7,4	25	27	63	8	0,4	3					53,68	080
10	22	9,2	30	32	72	10	0,4	3					63,04	100
12	26	11,0	36	38	83	12	0,4	3					82,44	120
16	36	15,0	42	44	92	16	0,4	3	122,30	160	122,30	160		
20	41	19,0	52	54	104	20	0,4	3	212,80	200	212,80	200		

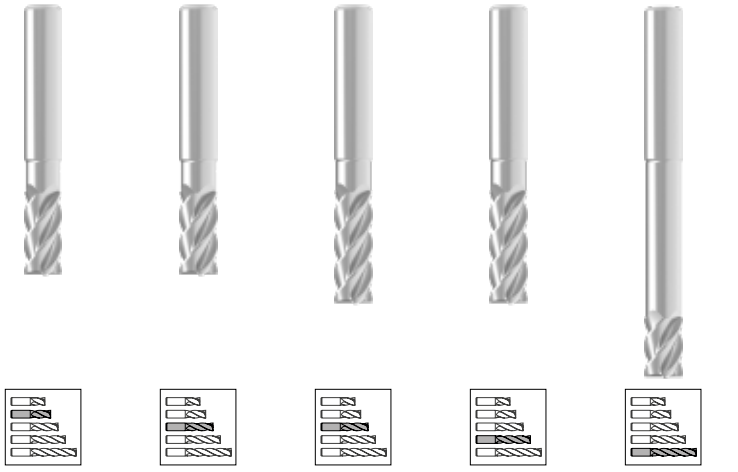
Aciers			
Aciers inoxydables			
Fontes			
Métaux non ferreux	●	●	●
Superalliages			
Matières trempées			

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises deux tailles

▲ Avec goujures polies





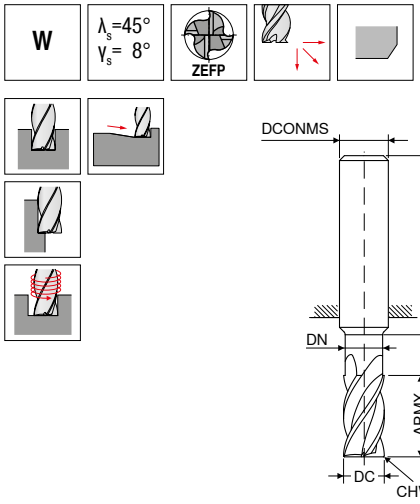
								Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
								HA		HA		HA		HA		HA	
								V1		V1		V1		V1		V1	
DC h10	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 53 560 ...		Référence 53 561 ...		Référence 53 562 ...		Référence 53 563 ...		Référence 53 564 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
3,0	8	2,7	13	57	6	0,1	4							29,43	**030**		
3,5	11	3,2	17	57	6	0,1	4							32,84	**035**		
4,0	11	3,7	17	57	6	0,1	4							32,84	**040**		
4,5	13	4,2	19	57	6	0,1	4							34,72	**045**		
5,0	13	4,7	19	57	6	0,1	4					32,18	**050**				
5,5	13	5,2	19	57	6	0,1	4					31,74	**055**				
6,0	10	5,7	42	80	6	0,2	4									33,96	**060**
6,0	13	5,7	19	57	6	0,2	4					33,96	**060**				
6,0	18	5,7	24	62	6	0,2	4							33,96	**060**		
6,5	21	6,1	25	63	8	0,2	4					45,51	**065**				
8,0	13	7,4	62	100	8	0,2	4									48,38	**080**
8,0	21	7,4	25	63	8	0,2	4			48,38	**080**						
8,0	24	7,4	30	68	8	0,2	4					48,38	**080**				
8,5	22	7,9	30	72	10	0,2	4					60,84	**085**				
10,0	16	9,2	58	100	10	0,2	4							63,71	**100**		
10,0	22	9,2	30	72	10	0,2	4			63,71	**100**						
10,0	30	9,2	38	80	10	0,2	4					63,71	**100**				
12,0	19	11,0	73	120	12	0,2	4									97,98	**120**
12,0	26	11,0	36	83	12	0,2	4			97,98	**120**						
12,0	36	11,0	46	93	12	0,2	4					97,98	**120**				
14,0	26	13,0	36	83	14	0,2	4	113,60	**140**								
16,0	25	15,0	100	150	16	0,2	4									179,60	**160**
16,0	36	15,0	42	92	16	0,2	4	179,60	**160**								
16,0	48	15,0	58	108	16	0,2	4					179,60	**160**				
18,0	36	17,0	42	92	18	0,2	4	192,80	**180**								
20,0	32	19,0	98	150	20	0,2	4							329,60	**200**		
20,0	41	19,0	52	104	20	0,2	4	329,60	**200**								
20,0	60	19,0	74	126	20	0,2	4					329,60	**200**				
25,0	52	24,0	62	121	25	0,3	4	430,90	**250**								

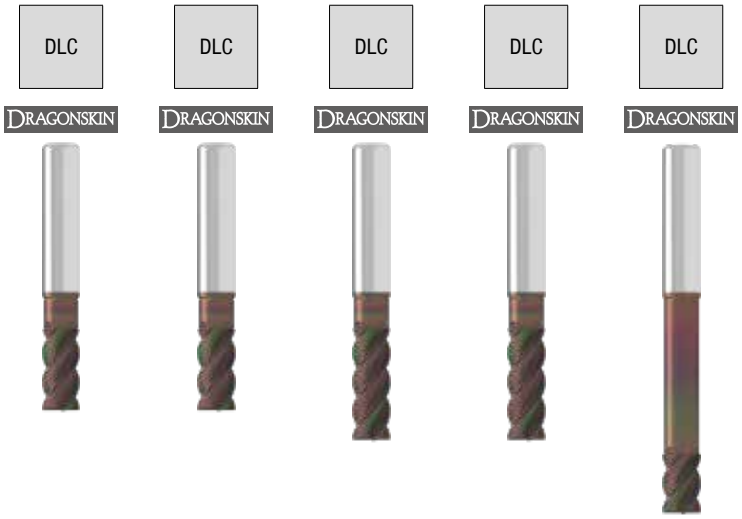
Aciers						
Aciers inoxydables						
Fontes						
Métaux non ferreux	●	●	●	●	●	
Superalliages						
Matières trempées						

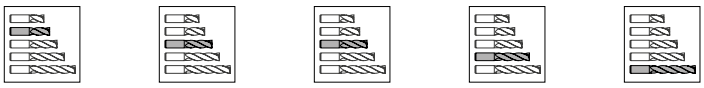
14

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises deux tailles







Norme usine

HA

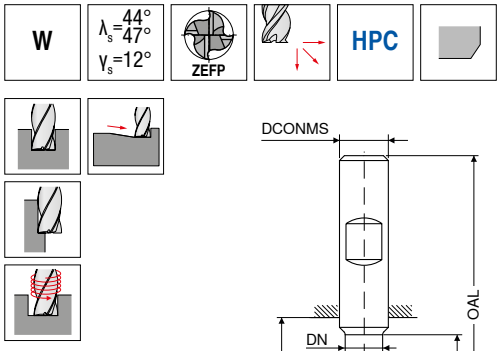
V1

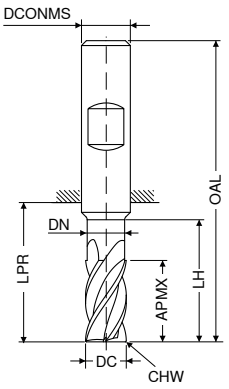
DC h10	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 53 565 ...		Référence 53 566 ...		Référence 53 567 ...		Référence 53 568 ...		Référence 53 569 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
3,0	8	2,7	13	57	6	0,1	4							39,24	030		
3,5	11	3,2	17	57	6	0,1	4							42,54	035		
4,0	11	3,7	17	57	6	0,1	4							42,54	040		
4,5	13	4,2	19	57	6	0,1	4							44,53	045		
5,0	13	4,7	19	57	6	0,1	4					41,98	050				
5,5	13	5,2	19	57	6	0,1	4					41,43	055				
6,0	10	5,7	42	80	6	0,2	4									43,64	060
6,0	13	5,7	19	57	6	0,2	4					43,64	060				
6,0	18	5,7	24	62	6	0,2	4							43,64	060		
6,5	21	6,1	25	63	8	0,2	4					55,21	065				
8,0	13	7,4	62	100	8	0,2	4									58,08	080
8,0	21	7,4	25	63	8	0,2	4			58,08	080						
8,0	24	7,2	30	68	8	0,2	4					58,08	080				
8,5	22	7,9	30	72	10	0,2	4					70,54	085				
10,0	16	9,2	58	100	10	0,2	4							73,40	100		
10,0	22	9,2	30	72	10	0,2	4			73,40	100						
10,0	30	9,2	38	80	10	0,2	4					73,40	100				
12,0	19	11,0	73	120	12	0,2	4									107,60	120
12,0	26	11,0	36	83	12	0,2	4			107,60	120						
12,0	36	11,0	46	93	12	0,2	4					107,60	120				
14,0	26	13,0	36	83	14	0,2	4	123,50	140								
16,0	25	15,0	100	150	16	0,2	4									189,60	160
16,0	36	15,0	42	92	16	0,2	4	189,60	160								
16,0	48	15,0	58	108	16	0,2	4					189,60	160				
18,0	36	17,0	42	92	18	0,2	4	202,80	180								
20,0	32	19,0	98	150	20	0,2	4							338,30	200		
20,0	41	19,0	52	104	20	0,2	4	338,30	200								
20,0	60	19,0	74	126	20	0,2	4					338,30	200				
25,0	52	24,0	62	121	25	0,3	4	441,90	250								

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

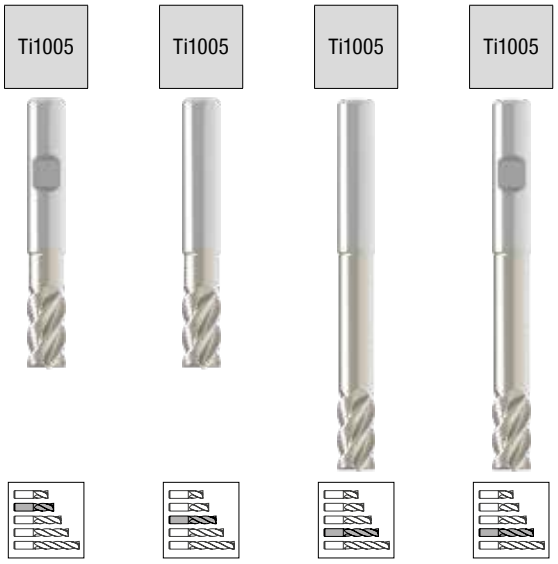
→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises deux tailles





LPR pour queue suivant DIN 6535 HB



Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HB | HA | HA | HB

V1 | V1 | V1 | V1

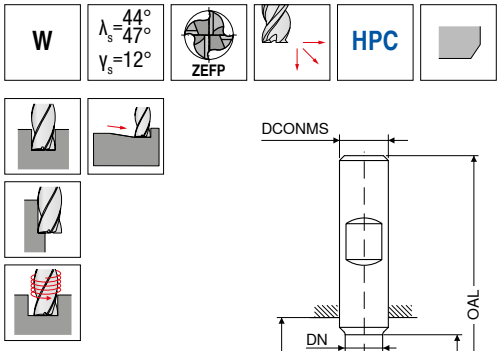
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 53 570 ... EUR		Référence 53 571 ... EUR		Référence 53 572 ... EUR		Référence 53 573 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
3	6	2,7	10	21	57	6	0,1	4			36,15	030				
4	8	3,7	14	21	57	6	0,1	4			36,15	040				
4	16	3,7	22	26	62	6	0,1	4					48,61	040		
5	10	4,7	16	21	57	6	0,1	4			33,40	050				
5	17	4,7	24	26	62	6	0,1	4					48,61	050		
6	12	5,5	19	21	57	6	0,2	4			38,03	060				
8	16	7,4	25	27	63	8	0,2	4			43,53	080				
10	20	9,2	30	32	72	10	0,2	4			74,72	100				
10	20	9,2	58	60	100	10	0,2	4					102,30	100		
12	24	11,0	36	38	83	12	0,2	4			101,50	120				
16	32	15,0	42	44	92	16	0,2	4	198,30	160						
20	40	19,0	52	54	104	20	0,2	4	286,50	200						
20	40	19,0	98	100	150	20	0,2	4							413,30	200

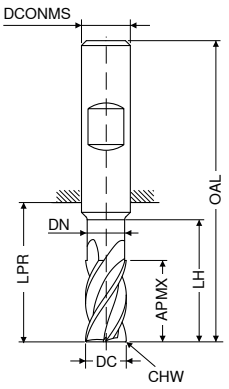
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

→ v_c/f_z Page 288+289

14

AluLine – Fraises deux tailles







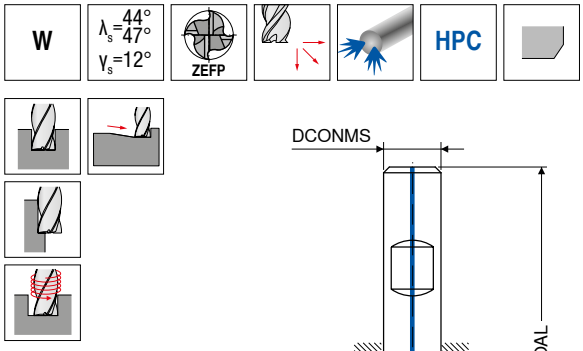


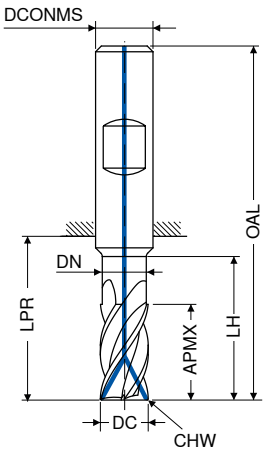
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 53 574 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 53 575 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
6	12	5,5	42	44	80	6	0,2	4	53,24	**060**		
8	16	7,4	62	64	100	8	0,2	4	68,99	**080**		
12	24	11,0	73	75	120	12	0,2	4	144,40	**120**		
16	32	15,0	100	102	150	16	0,2	4			320,70	**160**

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

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Fraises deux tailles













									Norme usine		Norme usine	
									HB		HA	
									V1		V1	
DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 53 576 ...		Référence 53 577 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	6	2,7	10	21	57	6	0,1	4			46,96	030
4	8	3,7	14	21	57	6	0,1	4			46,96	040
5	10	4,7	16	21	57	6	0,1	4			43,53	050
6	12	5,7	19	21	57	6	0,2	4			49,38	060
8	16	7,4	25	27	63	8	0,2	4			56,53	080
10	20	9,2	30	32	72	10	0,2	4			97,09	100
12	24	11,0	36	38	83	12	0,2	4			138,80	120
16	32	15,0	42	44	92	16	0,2	4	257,90	160		
20	40	19,0	52	54	104	20	0,2	4	370,30	200		

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

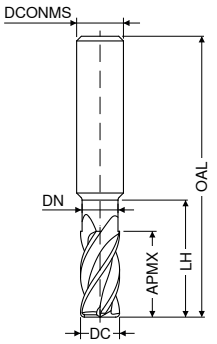
→ v_c/f_z Page 288+289

14

AluLine – Fraises à hautes performances

▲ Outils de grande précision géométrique

W | λ_s=44° γ_s=20° | ZEFP | HPC





Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA | HA | HA

V1 | V1 | V1 | V1 | V1

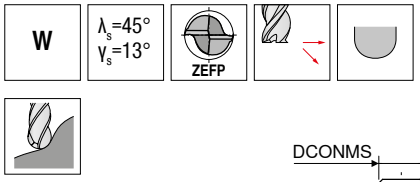
DC $_{h6}$	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS $_{h5}$	ZEFP	Référence 53 555 ...		Référence 53 556 ...		Référence 53 557 ...		Référence 53 558 ...		Référence 53 559 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
6	16	5,7	20	58	6	6					40,11	060				
6	16	5,7	42	80	6	6									54,56	060
8	19	7,4	26	64	8	6					46,29	080				
8	19	7,4	62	100	8	6									67,56	080
10	25	9,2	32	74	10	6					79,02	100				
10	25	9,2	58	100	10	6							100,90	100		
12	30	11,0	37	84	12	6			107,20	120						
12	30	11,0	73	120	12	6									149,90	120
12	45			120	12	6					181,80	120				
16	40	15,0	44	93	16	6	199,50	160								
16	40	15,0	100	150	16	6									274,50	160
16	65			150	16	6							393,50	160		
20	50	19,0	53	104	20	6	287,70	200								
20	50	19,0	98	150	20	6							379,10	200		
20	75			150	20	6					521,40	200				

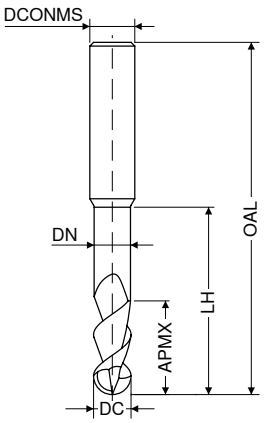
Aciers					
Aciers inoxydables					
Fontes					
Métaux non ferreux	●	●	●	●	●
Superalliages					
Matières trempées					

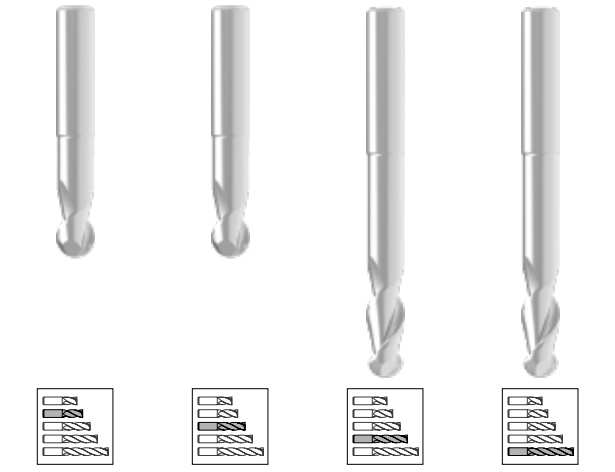
→ v_c/f_z Page 290+291

AluLine – Fraises hémisphériques

▲ Avec goujures polies







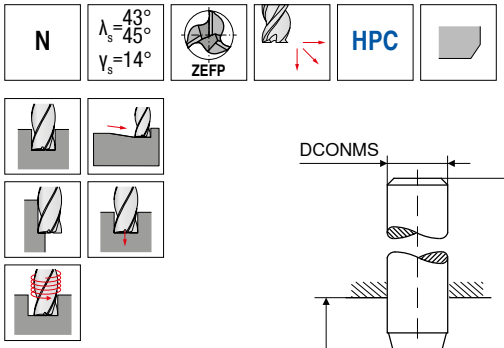
							Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
							HA		HA		HA		HA	
							V1		V1		V1		V1	
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 53 508 ...		Référence 53 509 ...		Référence 53 510 ...		Référence 53 511 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	6	2,7	16	50	3	2					28,22	030		
3	10	2,7	32	75	3	2							41,01	030
4	7	3,7	17	54	4	2					33,51	040		
4	13	3,7	36	75	4	2							47,29	040
5	8	4,6	18	54	5	2			37,48	050				
5	15	4,6	40	75	5	2							54,34	050
6	10	5,5	21	54	6	2			36,48	060				
6	16	5,5	44	100	6	2							49,71	060
8	12	7,5	27	59	8	2			46,51	080				
8	22	7,5	54	100	8	2							68,78	080
10	13	9,4	32	67	10	2			61,16	100				
10	25	9,4	60	100	10	2							91,70	100
12	16	11,4	38	73	12	2			81,89	120				
12	26	11,4	60	100	12	2					119,10	120		
14	16	13,2	38	75	14	2	134,50	140						
14	26	13,2	60	100	14	2					166,50	140		
16	20	15,0	44	83	16	2	164,20	160						
16	30	15,0	92	150	16	2					223,80	160		
20	25	19,0	50	93	20	2	227,00	200						
20	40	19,0	92	150	20	2					308,60	200		

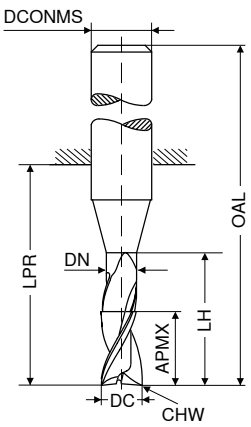
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

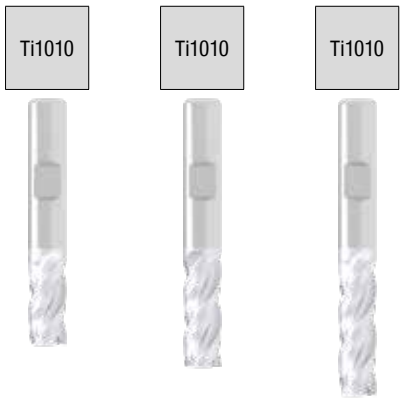
→ v_c/f_z Page 290+291

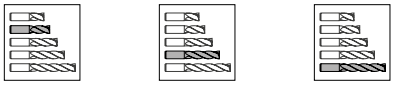
14

SilverLine – Fraises deux tailles







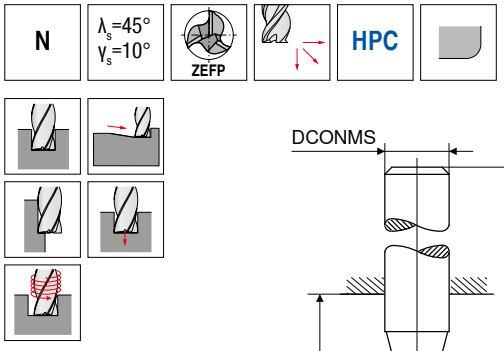


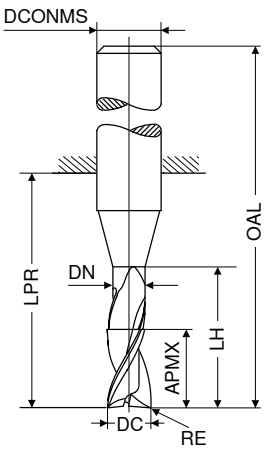
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	≈DIN 6527 HB V0 Référence 50 951 ...		≈DIN 6527 HB V0 Référence 50 951 ...		Norme usine HB V0 Référence 50 951 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
3,0	8	2,9	15	21	57	6	0,15	3			55,00	031		
3,5	11	3,4	16	21	57	6	0,15	3			55,00	036		
4,0	8	3,9	15	18	54	6	0,15	3	52,90	040				
4,0	11	3,9	16	21	57	6	0,15	3			52,90	041		
4,0	16			26	62	6	0,15	3					55,99	042
4,5	13	4,4	19	21	57	6	0,15	3			55,00	046		
5,0	9	4,9	16	18	54	6	0,15	3	52,90	050				
5,0	13	4,9	19	21	57	6	0,15	3			52,90	051		
5,0	17			26	62	6	0,15	3					55,99	052
5,5	13	5,4	19	21	57	6	0,15	3			57,76	056		
6,0	10	5,9	17	18	54	6	0,25	3	55,00	060				
6,0	13	5,9	19	21	57	6	0,25	3			55,66	061		
6,0	18			26	62	6	0,25	3					62,05	062
6,5	19	6,3	25	27	63	8	0,25	3			66,34	066		
7,0	19	6,8	25	27	63	8	0,25	3			66,34	071		
7,5	19	7,3	25	27	63	8	0,25	3			66,34	076		
8,0	12	7,8	20	22	58	8	0,25	3	62,61	080				
8,0	19	7,8	25	27	63	8	0,25	3			65,14	081		
8,0	24			32	68	8	0,25	3					69,54	082
8,5	22	8,2	30	32	72	10	0,25	3			111,30	086		
9,0	22	8,7	30	32	72	10	0,25	3			111,30	091		
9,5	22	9,2	30	32	72	10	0,25	3			111,30	096		
10,0	14	9,7	24	26	66	10	0,25	3	99,30	100				
10,0	22	9,7	30	32	72	10	0,25	3			110,10	101		
10,0	30			40	80	10	0,25	3					124,60	102
12,0	16	11,7	26	28	73	12	0,25	3	138,80	120				
12,0	26	11,7	36	38	83	12	0,25	3			149,90	121		
12,0	36			48	93	12	0,25	3					167,50	122
14,0	18	13,7	28	30	75	14	0,25	3	173,10	140				
14,0	26	13,7	36	38	83	14	0,25	3			197,30	141		
14,0	42			54	99	14	0,25	3					218,30	142
16,0	22	15,5	32	34	82	16	0,25	3	205,00	160				
16,0	32	15,5	42	44	92	16	0,25	3			330,60	161		
16,0	48			60	108	16	0,25	3					336,10	162
18,0	24	17,5	34	36	84	18	0,25	3	288,80	180				
18,0	32	17,5	42	44	92	18	0,25	3			345,10	181		
18,0	54			66	114	18	0,25	3					434,30	182
20,0	26	19,5	40	42	92	20	0,25	3	351,60	200				
20,0	38	19,5	38	54	104	20	0,25	3			401,10	201		
20,0	60			76	126	20	0,25	3					502,60	202

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

→ v_c/f_z Page 292+293

SilverLine – Fraises rayonnées













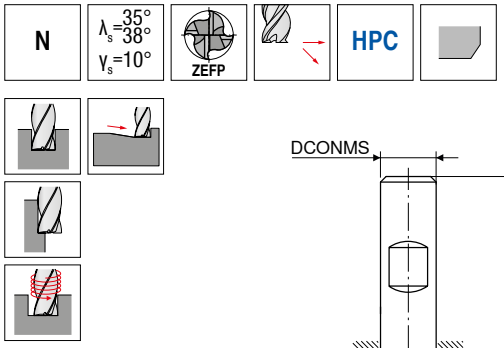
									≈DIN 6527 HB		≈DIN 6527 HB	
									V0		V0	
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 50 952 ...		Référence 50 952 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
4	0,5	8	3,9	15	18	54	6	3	52,90	040		
4	0,5	11	3,9	16	21	57	6	3			54,56	041
5	0,5	9	4,9	16	18	54	6	3	52,90	050		
5	0,5	13	4,9	19	21	57	6	3			54,56	051
6	0,5	10	5,9	17	18	54	6	3	54,44	060		
6	0,5	13	5,9	19	21	57	6	3			63,71	061
8	1,0	12	7,8	20	22	58	8	3	63,92	080		
8	1,0	19	7,8	25	27	63	8	3			73,07	081
10	1,0	14	9,7	24	26	66	10	3	115,80	100		
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	3			125,70	101
12	1,5	16	11,7	26	28	73	12	3	158,70	120		
12	1,5	26	11,7	36	38	83	12	3			169,70	121
16	2,0	22	15,5	32	34	82	16	3	325,10	160		
16	2,0	32	15,5	42	44	92	16	3			331,80	161
20	2,0	26	19,5	40	42	92	20	3	468,40	200		
20	2,0	38	19,5	52	54	104	20	3			478,40	201

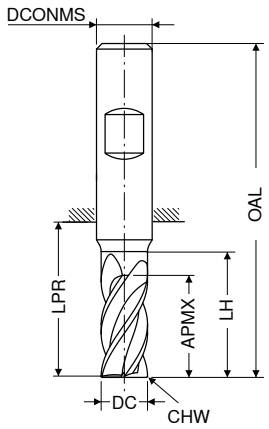
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	●	●
Matières trempées		

→ v_c/f_z Page 292+293

14

SilverLine – Fraises deux tailles











≈DIN 6527

HB

V0

Référence 50 955 ...



≈DIN 6527

HB

V0

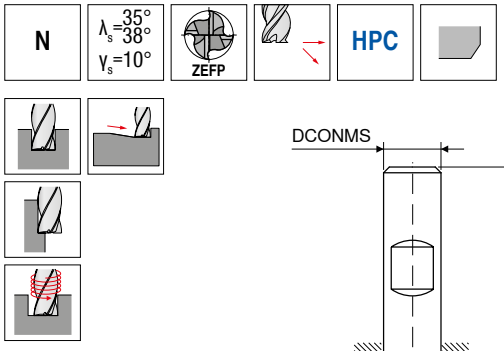
Référence 50 955 ...

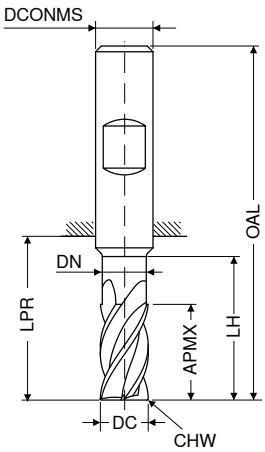
DC f8 mm	APMX mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	EUR		EUR	
3,0	5	8	14	50	6	0,15	4	37,25	030		
3,0	8	11	21	57	6	0,15	4			37,25	031
3,5	8	11	18	54	6	0,15	4	37,25	035		
3,5	11	14	21	57	6	0,15	4			37,25	036
4,0	8	11	18	54	6	0,15	4	37,25	040		
4,0	11	14	21	57	6	0,15	4			37,25	041
4,5	9	12	18	54	6	0,15	4	38,24	045		
4,5	13	16	21	57	6	0,15	4			38,24	046
5,0	9	12	18	54	6	0,15	4	38,24	050		
5,0	13	16	21	57	6	0,15	4			38,24	051
5,5	10	13	18	54	6	0,15	4	36,81	055		
5,5	13	16	21	57	6	0,15	4			36,81	056
6,0	10	13	18	54	6	0,15	4	36,81	060		
6,0	13	16	21	57	6	0,15	4			36,81	061
7,0	12	15	22	58	8	0,25	4	49,26	070		
7,0	21	24	27	63	8	0,25	4			49,26	071
8,0	12	15	22	58	8	0,25	4	49,26	080		
8,0	21	24	27	63	8	0,25	4			49,26	081
9,0	14	17	26	66	10	0,25	4	64,26	090		
9,0	22	25	32	72	10	0,25	4			64,26	091
10,0	14	17	26	66	10	0,25	4	64,26	100		
10,0	22	25	32	72	10	0,25	4			64,26	101
11,0	16	19	28	73	12	0,35	4	101,60	110		
11,0	26	29	38	83	12	0,35	4			101,60	111
12,0	16	19	28	73	12	0,35	4	101,60	120		
12,0	26	29	38	83	12	0,35	4			101,60	121
14,0	16	19	28	73	14	0,35	4	130,00	140		
14,0	26	29	38	83	14	0,35	4			130,00	141
15,0	22	25	34	82	16	0,35	4	161,00	150		
15,0	36	39	44	92	16	0,35	4			161,00	151
16,0	22	25	34	82	16	0,35	4	161,00	160		
16,0	36	39	44	92	16	0,35	4			161,00	161
17,0	22	25	34	82	18	0,35	4	220,50	170		
17,0	36	39	44	92	18	0,35	4			220,50	171
18,0	22	25	34	82	18	0,35	4	220,50	180		
18,0	36	39	44	92	18	0,35	4			220,50	181
19,0	26	29	42	92	20	0,35	4	248,00	190		
19,0	41	44	54	104	20	0,35	4			248,00	191
20,0	26	29	42	92	20	0,35	4	248,00	200		
20,0	41	44	54	104	20	0,35	4			248,00	201

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

→ v_c/f_z Page 294+295

SilverLine – Fraises deux tailles













DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB

V0 | V0

DC f8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Référence 50 965 ...		Référence 50 965 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	6,5	2,8	9	19	55	6	0,15	4	35,05	030		
3	6,5	2,8	15	22	58	6	0,15	4			36,70	031
4	8,5	3,8	12	19	55	6	0,15	4	35,05	040		
4	8,5	3,8	20	26	62	6	0,15	4			36,70	041
5	10,5	4,8	15	22	58	6	0,15	4	35,05	050		
5	10,5	4,8	25	34	70	6	0,15	4			36,70	051
6	13,0	5,8	18	22	58	6	0,15	4	35,05	060		
6	13,0	5,8	30	34	70	6	0,15	4			36,70	061
8	17,0	7,7	24	28	64	8	0,25	4	47,72	080		
8	17,0	7,7	40	44	80	8	0,25	4			52,46	081
10	21,0	9,7	30	34	74	10	0,25	4	69,76	100		
10	21,0	9,7	50	54	94	10	0,25	4			77,26	101
12	25,0	11,6	36	40	85	12	0,35	4	88,17	120		
12	25,0	11,6	60	64	109	12	0,35	4			96,54	121
14	29,0	13,6	42	46	91	14	0,35	4	123,50	140		
14	29,0	13,6	70	74	119	14	0,35	4			134,50	141
16	33,0	15,5	48	52	100	16	0,35	4	197,30	160		
16	33,0	15,5	80	84	132	16	0,35	4			218,30	161
18	38,0	17,5	54	58	106	18	0,35	4	250,20	180		
18	38,0	17,5	90	94	142	18	0,35	4			274,50	181
20	42,0	19,5	60	64	114	20	0,35	4	271,10	200		
20	42,0	19,5	100	104	154	20	0,35	4			298,80	201

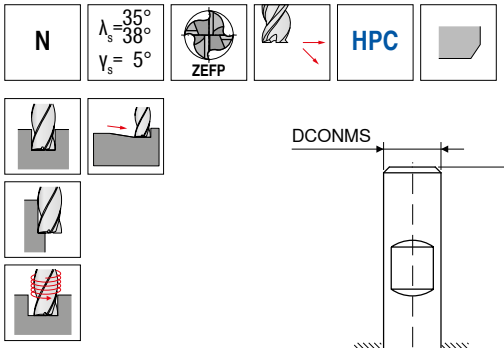
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	●	●
Matières trempées		

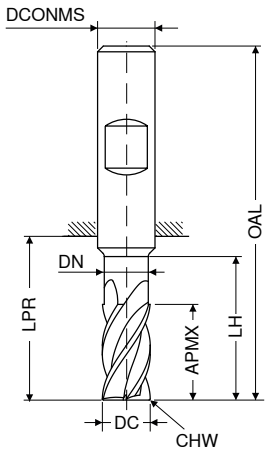
→ v_c/f_z Page 294+295

14

SilverLine – Fraises deux tailles

▲ Avec Ø d'âme renforcé pour une stabilité accrue











Norme usine

HB

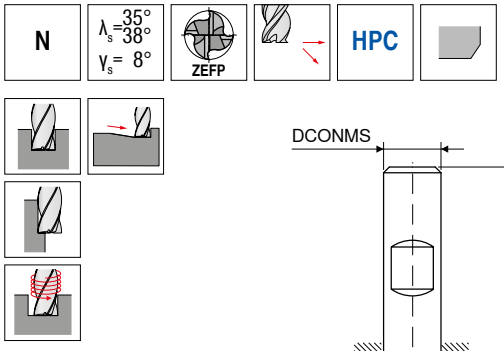
V0

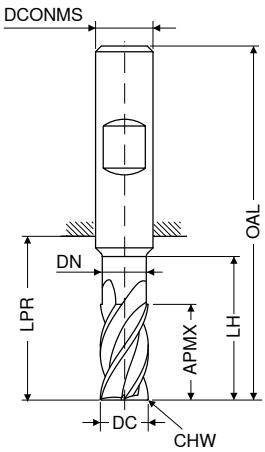
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 50 964 ... EUR	
4	8	3,5	12	18	54	6	0,15	4	52,14	**041**
5	10	4,5	15	18	54	6	0,15	4	52,14	**051**
6	13	5,5	21	21	57	6	0,15	4	54,66	**061**
8	19	7,5	27	27	63	8	0,25	4	62,71	**081**
10	22	9,5	32	32	72	10	0,25	4	107,20	**101**
12	26	11,5	38	38	83	12	0,35	4	149,90	**121**
14	26	13,5	38	38	83	14	0,35	4	206,10	**141**
16	32	15,5	44	44	92	16	0,35	4	271,10	**161**
18	36	17,5	44	44	92	18	0,35	4	302,00	**181**
20	38	19,5	54	54	104	20	0,35	4	391,40	**201**

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

→ v_c/f_z Page 294+295

SilverLine – Fraises deux tailles













DC f8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	≈DIN 6527 HB V0 Référence 50 954 ...		≈DIN 6527 HB V0 Référence 50 954 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	5		8	14	50	6	0,15	4	51,58	030		
3	8	2,8	13	21	57	6	0,15	4			51,58	031
4	8		11	18	54	6	0,15	4	51,58	040		
4	11	3,8	17	21	57	6	0,15	4			51,58	041
5	9		12	18	54	6	0,15	4	51,58	050		
5	13	4,8	19	21	57	6	0,15	4			51,58	051
6	10		13	18	54	6	0,15	4	54,23	060		
6	13	5,8	19	21	57	6	0,15	4			54,23	061
8	12		15	22	58	8	0,25	4	55,44	080		
8	21	7,7	25	27	63	8	0,25	4			62,05	081
10	14		17	26	66	10	0,25	4	95,67	100		
10	22	9,7	30	32	72	10	0,25	4			106,70	101
12	16		19	28	73	12	0,35	4	130,00	120		
12	26	11,6	36	38	83	12	0,35	4			144,40	121
14	16		19	28	73	14	0,35	4	187,30	140		
14	26	13,6	36	38	83	14	0,35	4			205,00	141
16	22		25	34	82	16	0,35	4	203,80	160		
16	36	15,5	42	44	92	16	0,35	4			270,10	161
18	22		25	34	82	18	0,35	4	273,30	180		
18	36	17,5	42	44	92	18	0,35	4			298,80	181
20	26		29	42	92	20	0,35	4	349,30	200		
20	41	19,5	52	54	104	20	0,35	4			388,00	201

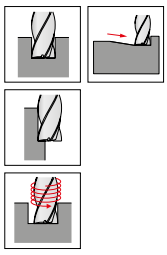
Aciers	●	●
Aciers inoxydables		
Fontes	●	●
Métaux non ferreux		
Superalliages		
Matières trempées		

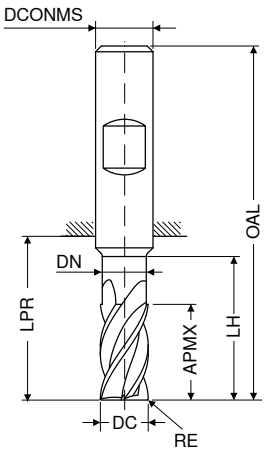
→ v_c/f_z Page 296+297

14

SilverLine – Fraises rayonnées















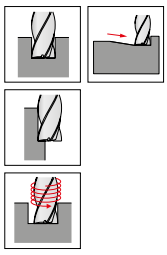
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HB V0 Référence 50 968 ... EUR		Norme usine HB V0 Référence 50 968 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	0,10	8,0	2,8	13	21	57	6	4	49,16	030		
3	0,40	8,0	2,8	13	21	57	6	4	49,16	031		
3	0,50	8,0	2,8	13	21	57	6	4	49,16	032		
3	1,00	8,0	2,8	13	21	57	6	4	49,16	033		
3	0,30	6,5	2,8	15	22	58	6	4	57,64	034		
3	0,50	6,5	2,8	15	22	58	6	4	57,64	035		
3	0,80	6,5	2,8	15	22	58	6	4	57,64	036		
4	0,10	11,0	3,8	17	21	57	6	4	49,16	040		
4	0,40	11,0	3,8	17	21	57	6	4	49,16	041		
4	0,50	11,0	3,8	17	21	57	6	4	49,16	042		
4	1,00	11,0	3,8	17	21	57	6	4	49,16	043		
4	0,40	8,5	3,8	20	26	62	6	4			57,64	044
4	0,50	8,5	3,8	20	26	62	6	4			57,64	045
4	0,80	8,5	3,8	20	26	62	6	4			57,64	046
5	0,10	13,0	4,8	19	21	57	6	4	50,03	050		
5	0,50	13,0	4,8	19	21	57	6	4	50,03	051		
5	1,00	13,0	4,8	19	21	57	6	4	50,03	052		
5	0,50	10,5	4,8	25	34	70	6	4			58,74	053
5	0,80	10,5	4,8	25	34	70	6	4			58,74	054
6	0,10	13,0	5,8	19	21	57	6	4	48,71	060		
6	0,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	48,71	061		
6	1,00	13,0	5,8	19	21	57	6	4	48,71	062		
6	1,50	13,0	5,8	19	21	57	6	4	48,71	063		
6	0,60	13,0	5,8	30	34	70	6	4			58,74	064
6	0,80	13,0	5,8	30	34	70	6	4			58,74	065
6	1,00	13,0	5,8	30	34	70	6	4			58,74	066
8	0,15	21,0	7,7	25	27	63	8	4	61,16	080		
8	0,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	61,16	081		
8	1,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	61,16	082		
8	1,50	21,0	7,7	25	27	63	8	4	61,16	083		
8	2,00	21,0	7,7	25	27	63	8	4	61,16	084		
8	0,80	17,0	7,7	40	44	80	8	4			71,09	085
8	1,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4			71,09	086
8	1,50	17,0	7,7	40	44	80	8	4			71,09	087
8	2,00	17,0	7,7	40	44	80	8	4			71,09	088
10	0,15	22,0	9,7	30	32	72	10	4	76,26	100		
10	0,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	76,26	101		
10	1,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	76,26	102		
10	1,50	22,0	9,7	30	32	72	10	4	76,26	103		
10	2,00	22,0	9,7	30	32	72	10	4	76,26	104		
10	0,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4			87,72	105
10	1,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4			87,72	106
10	1,50	21,0	9,7	50	54	94	10	4			87,72	107
10	2,00	21,0	9,7	50	54	94	10	4			87,72	108
12	0,20	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	120		
12	0,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	121		

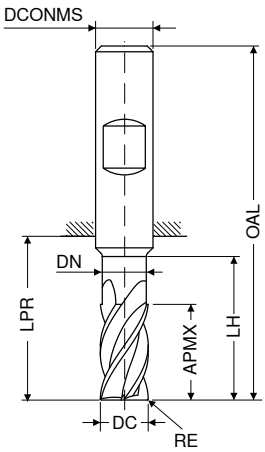
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	●	●
Matières trempées		

→ v_c/f_z Page 294+295

SilverLine – Fraises rayonnées















Norme usine | Norme usine

HB | HB

V0 | V0

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 50 968 ...		Référence 50 968 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
12	1,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	122		
12	1,50	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	123		
12	2,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	124		
12	3,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	131		
12	4,00	26,0	11,6	36	38	83	12	4	119,10	125		
12	0,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	126
12	1,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	127
12	1,50	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	128
12	2,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	129
12	3,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	132
12	4,00	25,0	11,6	60	64	109	12	4			132,30	130
14	0,30	26,0	13,6	36	38	83	14	4	177,50	140		
14	1,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	177,50	141		
14	2,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	177,50	142		
14	3,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	177,50	147		
14	4,00	26,0	13,6	36	38	83	14	4	177,50	143		
14	1,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			199,50	144
14	2,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			199,50	145
14	3,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			199,50	148
14	4,00	29,0	13,6	70	74	119	14	4			199,50	146
16	0,30	36,0	15,5	42	44	92	16	4	177,50	160		
16	1,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	177,50	161		
16	2,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	177,50	162		
16	3,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	177,50	167		
16	4,00	36,0	15,5	42	44	92	16	4	177,50	163		
16	1,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			219,30	164
16	2,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			219,30	165
16	3,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			219,30	168
16	4,00	33,0	15,5	80	84	132	16	4			219,30	166
18	1,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	237,00	180		
18	2,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	237,00	181		
18	3,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	237,00	186		
18	4,00	36,0	17,5	42	44	92	18	4	237,00	182		
18	1,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			265,60	183
18	2,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			265,60	184
18	3,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			265,60	187
18	4,00	38,0	17,5	90	94	142	18	4			265,60	185
20	0,30	41,0	19,5	52	54	104	20	4	267,80	200		
20	1,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	267,80	201		
20	2,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	267,80	202		
20	3,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	267,80	207		
20	4,00	41,0	19,5	52	54	104	20	4	267,80	203		
20	1,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			296,50	204
20	2,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			296,50	205
20	3,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			296,50	208
20	4,00	42,0	19,5	100	104	154	20	4			296,50	206

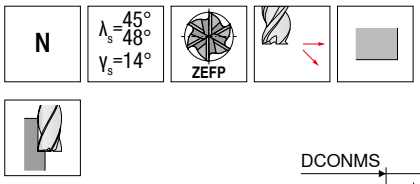
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	●	●
Matières trempées		

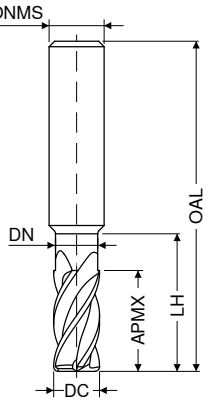
→ v_c/f_z Page 294+295

14

SilverLine – Fraises HPC

▲ Outil de grande précision géométrique













≈DIN 6527 | Norme usine

HA | HA

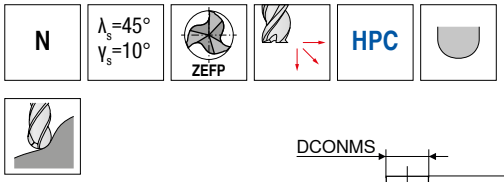
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	V0 Référence 50 959 ...		V0 Référence 50 959 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	13	5,6	19	57	6	6	56,76	060		
6	10	5,8	18	58	6	6	56,76	063		
6	13	5,8	27	67	6	6			76,81	064
6	13	5,8	36	76	6	6			95,67	065
6	15	5,6	42	80	6	6			76,81	061
8	19	7,6	25	63	8	6	65,14	080		
8	13	7,7	24	64	8	6	64,58	083		
8	17	7,7	36	76	8	6			95,34	084
8	17	7,7	48	89	8	6			119,10	085
8	20	7,6	62	100	8	6			95,34	081
10	22	9,6	30	72	10	6	111,30	100		
10	16	9,7	30	74	10	6	111,30	103		
10	21	9,7	45	89	10	6			142,30	104
10	25	9,6	58	100	10	6			143,30	101
10	21	9,7	60	104	10	6			177,50	105
12	26	11,5	36	83	12	6	152,10	120		
12	19	11,6	36	85	12	6	153,20	123		
12	25	11,6	54	103	12	6			223,80	124
12	30	11,5	73	120	12	6			222,60	121
12	25	11,6	72	121	12	6			278,80	125
16	32	15,0	42	92	16	6	283,30	160		
16	25	15,5	48	100	16	6	284,30	163		
16	33	15,5	72	124	16	6			392,40	164
16	33	15,5	96	148	16	6			491,60	165
16	40	15,0	100	150	16	6			391,40	161
20	38	19,0	52	104	20	6	410,10	200		
20	32	19,5	60	114	20	6	412,20	203		
20	42	19,5	90	144	20	6			541,10	204
20	50	19,0	98	150	20	6			540,10	201
20	42	19,5	120	174	20	6			675,70	205
25	40	24,5	75	136	25	6	515,80	253		
25	52	24,5	113	174	25	6			676,70	254
25	52	24,5	150	210	25	6			846,50	255

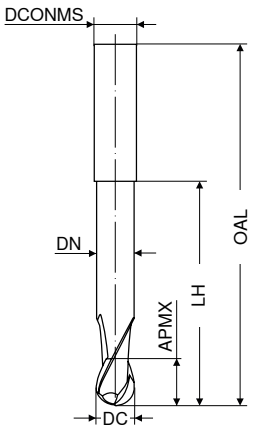
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	●	●
Matières trempées		

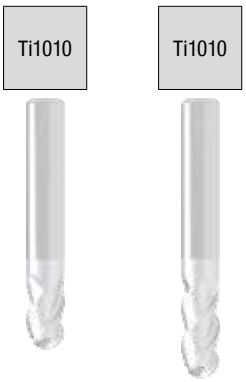
→ v_c/f_z Page 298+299

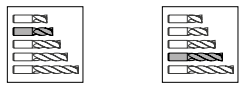
SilverLine – Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm









DC f8	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	≈DIN 6527 HA V0 Référence 50 953 ...		≈DIN 6527 HA V0 Référence 50 953 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
4	8	3,9	15	54	6	3	69,76	040		
4	11	3,9	16	57	6	3			69,76	041
5	9	4,9	16	54	6	3	69,76	050		
5	13	4,9	19	57	6	3			69,76	051
6	10	5,9	17	54	6	3	68,34	060		
6	13	5,9	19	57	6	3			69,76	061
8	12	7,8	20	58	8	3	76,04	080		
8	19	7,8	25	63	8	3			80,24	081
10	14	9,7	24	66	10	3	129,00	100		
10	22	9,7	30	72	10	3			137,80	101
12	16	11,7	26	73	12	3	175,20	120		
12	26	11,7	36	83	12	3			187,30	121
16	22	15,5	32	82	16	3	349,30	160		
16	36	15,5	42	92	16	3			367,00	161
20	26	19,5	40	92	20	3	507,00	200		
20	38	19,5	52	104	20	3			526,90	201

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

→ v_c/f_z Page 292+293

14

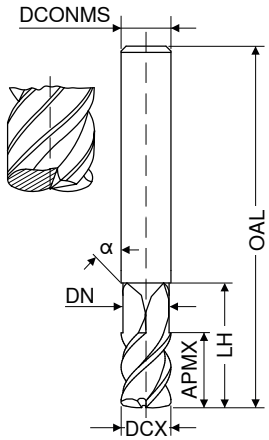
SilverLine – Fraises grande avance

▲ APMX ne correspond pas à la profondeur de passe maximale

▲ r_{3D} = Rayon à programmer















									DIN 6527		Norme usine	
									HA		HA	
									V0		V0	
DCX $_{f8}$	r_{3D}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	ZEFP	**Référence 50 962 ...**		**Référence 50 962 ...**	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		**EUR**		**EUR**	
6	1,12	3	5,8	16	54	45	6	4	65,14	**060**		
6	1,12	3	5,8	44	80	45	6	4			86,07	**061**
8	1,23	4	7,7	20	58	45	8	4	73,74	**080**		
8	1,23	4	7,7	54	100	45	8	4			112,40	**081**
10	1,77	5	9,7	24	66	45	10	4	126,80	**100**		
10	1,77	5	9,7	60	100	45	10	4			164,20	**101**
12	1,86	6	11,6	26	73	45	12	4	164,20	**120**		
12	1,86	6	11,6	75	120	45	12	4			201,80	**121**
16	2,47	8	15,5	32	82	45	16	4	307,50	**160**		
16	2,47	8	15,5	92	150	45	16	4			384,60	**161**
20	2,61	10	19,5	40	92	45	20	4	448,60	**200**		
20	2,61	10	19,5	92	150	45	20	4			672,40	**201**
Aciers									○		○	
Aciers inoxydables												
Fontes									○		○	
Métaux non ferreux												
Superalliages												
Matières trempées									●		●	

→ v_c/f_z Page 300+301

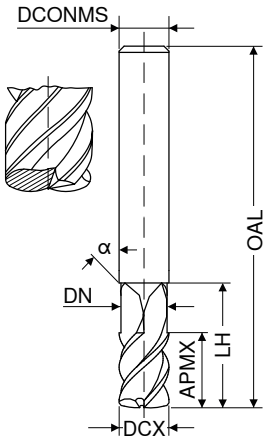
SilverLine – Fraises grande avance

▲ APMX ne correspond pas à la profondeur de passe maximale

▲ r_{3D} = Rayon à programmer

H | λ_s=52° γ_s= 8° | ZEFP | HPC | ≤ 54 HRC













	≈DIN 6527	Norme usine
	HA	HA
	V0	V0
	Référence 50 961 ...	Référence 50 961 ...
	EUR	EUR

DCX f8 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP				
6	1,21	3	5,8	16	54	45	6	4	65,14	060		
6	1,21	3	5,8	44	80	45	6	4			86,07	061
8	1,38	4	7,7	20	58	45	8	4	73,74	080		
8	1,38	4	7,7	54	100	45	8	4			112,40	081
10	2,00	5	9,7	24	66	45	10	4	126,80	100		
10	2,00	5	9,7	60	100	45	10	4			164,20	101
12	2,10	6	11,6	26	73	45	12	4	164,20	120		
12	2,10	6	11,6	75	120	45	12	4			201,80	121
16	2,78	8	15,5	32	82	45	16	4	307,50	160		
16	2,75	8	15,5	92	150	45	16	4			384,60	161
20	3,07	10	19,5	40	92	45	20	4	448,60	200		
20	3,07	10	19,5	92	150	45	20	4			672,40	201

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

→ v_c/f_z Page 302+303

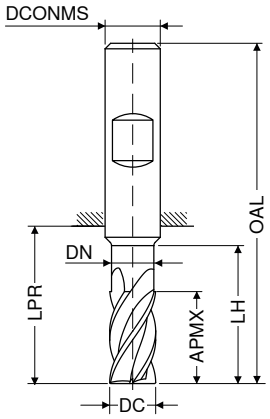
14

S-Cut – Fraises deux tailles

SC
UNI
λ_s=28°
γ_s=10°
ZEFP
HPC

APX72S





≈DIN 6527

HB

V1/1#

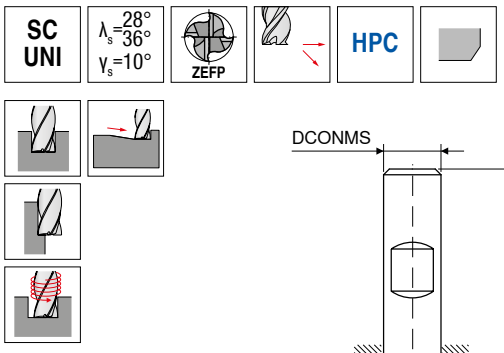
DC f8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 225 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
3	8	2,8	15,0	21	57	6	4	40,56	030
4	11	3,8	16,5	21	57	6	4	40,56	040
5	13	4,8	18,5	21	57	6	4	40,56	050
6	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	060
7	19	6,5	27,0	27	63	8	4	56,10	070
8	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	080
9	22	8,5	32,0	32	72	10	4	79,68	090
10	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	100
11	26	10,5	38,0	38	83	12	4	111,30	110
12	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	120
13	26	12,5	42,0	38	83	14	4	143,30	130
14	26	13,5	42,0	38	83	14	4	138,80	140
16	36	15,5	48,0	44	92	16	4	174,10	160
18	36	17,5	54,0	52	100	18	4	233,60	180
20	38	19,5	54,0	54	104	20	4	267,80	200
25	42	24,0	65,0	65	121	25	4	425,40	250

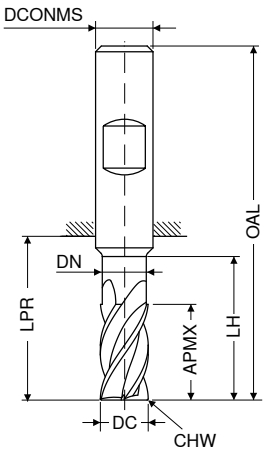
Aciers	●
Aciers inoxydables	●
Fontes	●
Métaux non ferreux	○
Superalliages	○
Matières trempées	○

→ v_c/f_z Page 304+305

S-Cut – Fraises deux tailles

SC
UNI
λ_s=28°
36°
γ_s=10°
ZEFP
HPC







≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB | HB | HB

V1/1# | V1/1# | V1/1# | V1/1#

DC f8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 52 223 ...		Référence 52 224 ...		Référence 52 226 ...		Référence 52 227 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	6	2,8	12,0	18	54	6	0,10	4	33,51	030						
3	8	2,8	15,0	21	57	6	0,10	4			40,56	030				
4	8	3,8	13,5	18	54	6	0,13	4	33,51	040						
4	11	3,8	16,5	21	57	6	0,13	4			40,56	040				
5	9	4,8	15,5	18	54	6	0,18	4	33,51	050						
5	13	4,8	18,5	21	57	6	0,18	4			40,56	050				
5	22	4,8	24,5	27	63	6	0,18	4					49,38	050		
6	10	5,5	18,0	18	54	6	0,20	4	33,51	060						
6	13	5,5	21,0	21	57	6	0,20	4			40,56	060				
6	13	5,5	42,0	44	80	6	0,20	4							62,05	060
6	22	5,5	27,0	27	63	6	0,20	4					49,38	060		
7	12	6,5	22,0	22	58	8	0,20	4	46,96	070						
7	19	6,5	27,0	27	63	8	0,20	4			56,10	070				
8	12	7,5	22,0	22	58	8	0,20	4	45,51	080						
8	19	7,5	27,0	27	63	8	0,20	4			54,44	080				
8	21	7,5	62,0	64	100	8	0,20	4							73,40	080
8	28	7,5	36,0	44	80	8	0,20	4					60,74	080		
9	14	8,5	26,0	26	66	10	0,30	4	64,03	090						
9	22	8,5	32,0	32	72	10	0,20	4			79,68	090				
10	14	9,5	26,0	26	66	10	0,30	4	62,05	100						
10	22	9,5	32,0	32	72	10	0,30	4			77,26	100				
10	22	9,5	58,0	60	100	10	0,30	4							91,15	100
10	33	9,5	54,0	60	100	10	0,30	4					78,47	100		
11	16	10,5	28,0	28	73	12	0,30	4	95,22	110						
11	26	10,5	38,0	38	83	12	0,30	4			111,30	110				
12	16	11,5	28,0	28	73	12	0,30	4	92,36	120						
12	26	11,5	38,0	38	83	12	0,30	4			107,50	120				
12	26	11,5	73,0	75	120	12	0,30	4							113,60	120
12	42	11,5	54,0	55	100	12	0,30	4					101,30	120		
13	18	12,5	30,0	30	75	14	0,30	4	121,30	130						
13	26	12,5	38,0	38	83	14	0,30	4			143,30	130				
14	18	13,5	30,0	30	75	14	0,30	4	117,90	140						
14	26	13,5	38,0	38	83	14	0,30	4			138,80	140				
14	48	13,5	54,0	55	100	14	0,30	4					113,60	140		
16	22	15,5	34,0	34	82	16	0,40	4	147,80	160						
16	36	15,5	44,0	44	92	16	0,40	4			174,10	160				
16	36	15,5	100,0	102	150	16	0,40	4							198,30	160
16	53	15,5	84,0	102	150	16	0,40	4					186,30	160		
18	24	17,5	34,0	36	84	18	0,40	4	198,30	180						
18	36	17,5	52,0	52	100	18	0,40	4			233,60	180				
20	26	19,5	42,0	42	92	20	0,50	4	230,40	200						
20	38	19,5	54,0	54	104	20	0,50	4			267,80	200				
20	38	19,5	100,0	100	150	20	0,50	4							281,10	200
20	68	19,5	84,0	100	150	20	0,50	4					267,80	200		
25	32	24,0	46,0	49	105	25	0,50	4	363,80	250						
25	42	24,0	65,0	65	121	25	0,50	4			425,40	250				
25	68	24,0	84,0	94	150	25	0,50	4					492,70	250		

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

→ v_c/f_z Page 304–307

14

S-Cut – Fraises deux tailles

SC
UNI

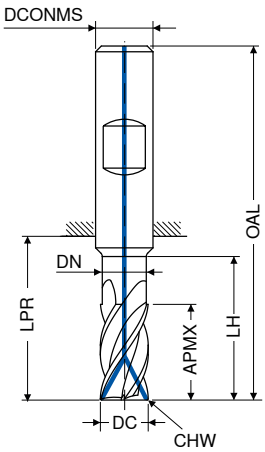
λ_s=28°
γ_s=10°

ZEFP

HPC

APX72S





≈DIN 6527

HB

V1/1#

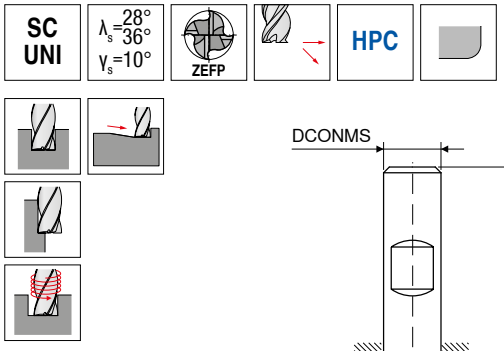
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 52 229 ... EUR	
6	13	5,5	21	21	57	6	0,2	4	86,07	**060**
8	19	7,5	27	27	63	8	0,2	4	116,80	**080**
10	22	9,5	32	32	72	10	0,3	4	165,40	**100**
12	26	11,5	38	38	83	12	0,3	4	222,60	**120**
14	26	13,5	42	42	83	14	0,3	4	291,00	**140**
16	36	15,5	46	46	92	16	0,4	4	404,60	**160**
20	38	19,5	54	54	104	20	0,5	4	579,70	**200**
25	42	24,0	65	65	121	25	0,5	4	756,10	**250**

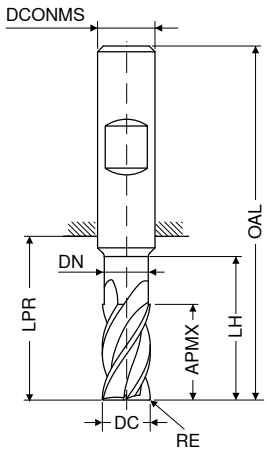
Aciers	●
Aciers inoxydables	●
Fontes	●
Métaux non ferreux	○
Superalliages	○
Matières trempées	○

→ v_c/f_z Page 304+305

S-Cut – Fraises rayonnées

SC
UNI
λ_s=28°
36°
γ_s=10°
ZEFP
HPC





APX72S





≈DIN 6527

HB

V1/1#

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Référence 52 228 ... EUR	
3	0,25	8	2,8	15,0	21	57	6	4	40,56	03003
3	0,50	8	2,8	15,0	21	57	6	4	40,56	03005
3	1,00	8	2,8	15,0	21	57	6	4	40,56	03010
4	0,25	11	3,8	16,5	21	57	6	4	40,56	04003
4	0,50	11	3,8	16,5	21	57	6	4	40,56	04005
4	1,00	11	3,8	16,5	21	57	6	4	40,56	04010
5	0,50	13	4,8	18,5	21	57	6	4	40,56	05005
5	1,00	13	4,8	18,5	21	57	6	4	40,56	05010
5	1,50	13	4,8	18,5	21	57	6	4	40,56	05015
6	0,50	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	06005
6	0,80	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	06008
6	1,00	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	06010
6	1,50	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	06015
6	2,00	13	5,5	21,0	21	57	6	4	40,56	06020
8	0,50	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	08005
8	0,80	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	08008
8	1,00	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	08010
8	1,50	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	08015
8	2,00	19	7,5	27,0	27	63	8	4	54,44	08020
10	0,50	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	10005
10	1,00	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	10010
10	1,50	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	10015
10	1,60	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	10016
10	2,00	22	9,5	32,0	32	72	10	4	77,26	10020
12	0,50	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12005
12	1,00	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12010
12	1,50	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12015
12	1,60	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12016
12	2,00	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12020
12	3,00	26	11,5	38,0	38	83	12	4	107,50	12030
14	1,00	26	13,5	38,0	38	83	14	4	138,80	14010
14	2,00	26	13,5	38,0	38	83	14	4	138,80	14020
16	1,00	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16010
16	1,50	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16015
16	1,60	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16016
16	2,00	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16020
16	2,50	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16025
16	3,00	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16030
16	3,20	36	15,5	44,0	44	92	16	4	174,10	16032
18	1,50	36	17,5	44,0	44	92	18	4	233,60	18015
18	2,50	36	17,5	44,0	44	92	18	4	233,60	18025
20	1,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	267,80	20010

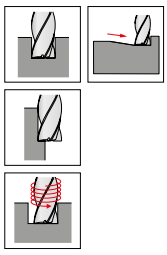
Aciers	●
Aciers inoxydables	●
Fontes	●
Métaux non ferreux	○
Superalliages	○
Matières trempées	○

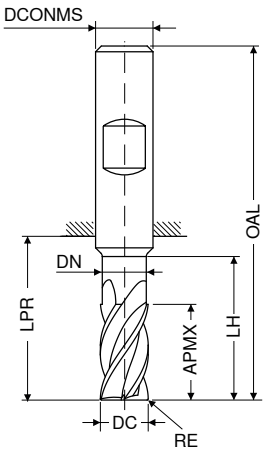
→ v_c/f_z Page 304+305

14

S-Cut – Fraises rayonnées

SC UNI | λ_s=28° γ_s=10° | ZEFP | HPC





APX72S





≈DIN 6527

HB 

V1/1#

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Référence 52 228 ... EUR	
20	1,50	38	19,5	54,0	54	104	20	4	267,80	20015
20	2,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	267,80	20020
20	2,50	38	19,5	54,0	54	104	20	4	267,80	20025
20	3,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	267,80	20030
20	4,00	38	19,5	54,0	54	104	20	4	267,80	20040
25	1,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	425,40	25010
25	1,50	42	24,0	65,0	65	121	25	4	425,40	25015
25	2,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	425,40	25020
25	2,50	42	24,0	65,0	65	121	25	4	425,40	25025
25	3,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	425,40	25030
25	4,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	425,40	25040
25	5,00	42	24,0	65,0	65	121	25	4	425,40	25050

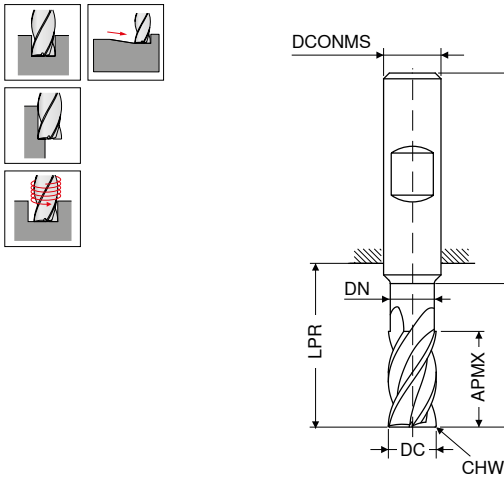
Aciers	●
Aciers inoxydables	●
Fontes	●
Métaux non ferreux	○
Superalliages	○
Matières trempées	○

→ v_c/f_z Page 304+305

S-Cut – Fraises deux tailles

▲ Pour l'usinage trochoïdal

SC UNI | λ_s=28° γ_s=10° | ZEFP | HPC



APX72S



≈DIN 6527

HB

V1/1#

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 52 230 ... EUR	
6	18	5,5	25	26	62	6	0,12	5	60,18	**060**
8	24	7,5	30	32	68	8	0,16	5	79,68	**080**
10	30	9,5	35	40	80	10	0,20	5	101,30	**100**
12	36	11,5	45	48	93	12	0,24	5	133,30	**120**
16	48	15,5	55	60	108	16	0,32	5	228,10	**160**
20	60	19,5	70	76	126	20	0,40	5	359,30	**200**

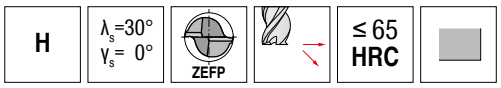
Aciers	●
Aciers inoxydables	●
Fontes	●
Métaux non ferreux	
Superalliages	○
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 308+309

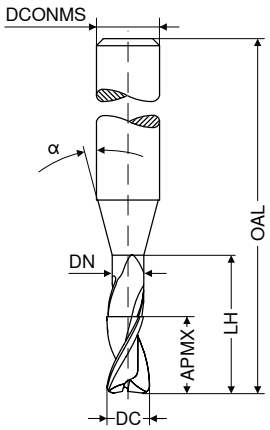
14

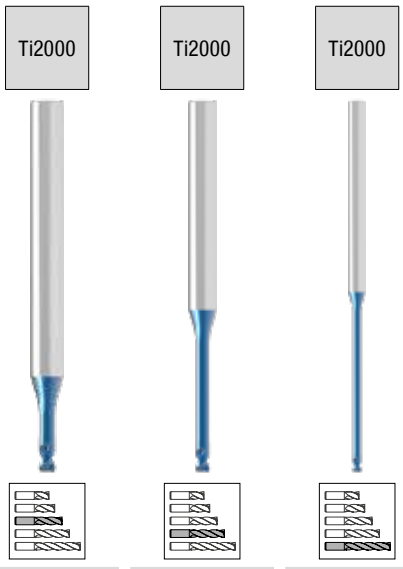
BlueLine – Micro-fraises deux tailles

▲ T_x = Longueur utile maximale. Rapport (l_3 / DC)









Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA

V1 | V1 | V1

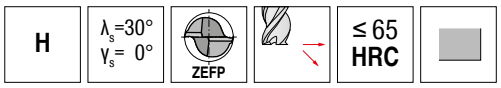
DC -0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Référence 52 345 ...		Référence 52 346 ...		Référence 52 347 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR	
0,2	0,3	0,18	0,5	45	16	4	2,5 x DC	2	63,92	302				
0,2	0,3	0,18	1,0	45	16	4	5 x DC	2	63,92	402				
0,2	0,3	0,18	1,5	45	16	4	7,5 x DC	2	63,92	502				
0,3	0,4	0,28	1,0	45	16	4	3,3 x DC	2	61,29	303				
0,3	0,4	0,28	2,0	45	16	4	6,6 x DC	2	61,29	403				
0,3	0,4	0,28	3,0	45	16	4	10 x DC	2			61,29	303		
0,3	0,4	0,28	6,0	45	16	4	20 x DC	2			61,29	403		
0,3	0,4	0,28	9,0	45	16	4	30 x DC	2					61,29	303
0,4	0,6	0,38	2,0	45	16	4	5 x DC	2	60,39	304				
0,4	0,6	0,38	3,0	45	16	4	7,5 x DC	2	60,39	404				
0,4	0,6	0,38	4,0	45	16	4	10 x DC	2			60,39	304		
0,4	0,6	0,38	5,0	45	16	4	12,5 x DC	2			60,39	404		
0,4	0,6	0,38	8,0	45	16	4	20 x DC	2					60,39	304
0,4	0,6	0,38	12,0	45	16	4	30 x DC	2					62,26	404
0,5	0,7	0,48	2,0	45	16	4	4 x DC	2	49,16	305				
0,5	0,7	0,48	4,0	45	16	4	8 x DC	2	49,16	405				
0,5	0,7	0,48	6,0	45	16	4	12 x DC	2			49,16	305		
0,5	0,7	0,48	8,0	45	16	4	16 x DC	2			50,59	405		
0,5	0,7	0,48	10,0	50	16	4	20 x DC	2					51,69	305
0,5	0,7	0,48	15,0	50	16	4	30 x DC	2					54,23	405
0,6	0,9	0,58	2,0	45	16	4	3,3 x DC	2	49,16	306				
0,6	0,9	0,58	4,0	45	16	4	6,6 x DC	2	49,16	406				
0,6	0,9	0,58	6,0	45	16	4	10 x DC	2			49,16	306		
0,6	0,9	0,58	8,0	45	16	4	13,3 x DC	2			50,59	406		
0,6	0,9	0,58	10,0	45	16	4	16,6 x DC	2			50,59	506		
0,6	0,9	0,58	12,0	50	16	4	20 x DC	2					50,92	306
0,6	0,9	0,58	18,0	50	16	4	30 x DC	2					54,56	406
0,7	1,0	0,68	2,0	45	16	4	2,8 x DC	2	51,80	307				
0,7	1,0	0,68	4,0	45	16	4	5,7 x DC	2	51,80	407				
0,7	1,0	0,68	6,0	45	16	4	8,5 x DC	2	51,80	507				
0,7	1,0	0,68	8,0	45	16	4	11,4 x DC	2			53,24	307		
0,7	1,0	0,68	10,0	50	16	4	14,2 x DC	2			53,24	407		
0,8	1,2	0,78	4,0	45	16	4	5 x DC	2	56,43	308				
0,8	1,2	0,78	6,0	45	16	4	7,5 x DC	2	56,43	408				
0,8	1,2	0,78	8,0	45	16	4	10 x DC	2			56,43	308		
0,8	1,2	0,78	10,0	50	16	4	12,5 x DC	2			59,19	408		
0,8	1,2	0,78	12,0	50	16	4	15 x DC	2			59,19	508		
0,8	1,2	0,78	16,0	50	16	4	20 x DC	2					62,16	308
0,8	1,2	0,78	24,0	60	16	4	30 x DC	2					64,81	408
0,9	1,3	0,88	4,0	45	16	4	4,4 x DC	2	47,06	309				
0,9	1,3	0,88	6,0	45	16	4	6,6 x DC	2	47,06	409				
0,9	1,3	0,88	8,0	45	16	4	8,8 x DC	2	48,38	509				
0,9	1,3	0,88	10,0	45	16	4	11,1 x DC	2			48,38	309		
0,9	1,3	0,88	15,0	50	16	4	16,6 x DC	2			53,79	409		
1,0	1,5	0,95	4,0	45	16	4	4 x DC	2	48,38	310				
1,0	1,5	0,95	6,0	45	16	4	6 x DC	2	48,38	410				
1,0	1,5	0,95	8,0	45	16	4	8 x DC	2	48,38	510				

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

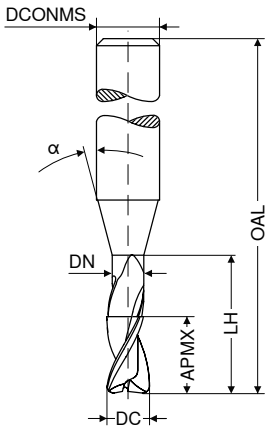
→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – Micro-fraises deux tailles

▲ T_x = Longueur utile maximale. Rapport (l_3 / DC)













									Norme usine		Norme usine		Norme usine	
									HA		HA		HA	
									V1		V1		V1	
DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	Référence 52 345 ...		Référence 52 346 ...		Référence 52 347 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR	
1,0	1,5	0,95	10,0	45	16	4	10 x DC	2			48,38	310		
1,0	1,5	0,95	12,0	45	16	4	12 x DC	2			49,38	410		
1,0	1,5	0,95	14,0	45	16	4	14 x DC	2			49,38	510		
1,0	1,5	0,95	16,0	50	16	4	16 x DC	2			51,69	610		
1,0	1,5	0,95	20,0	54	16	4	20 x DC	2					57,31	310
1,0	1,5	0,95	25,0	70	16	4	25 x DC	2					62,16	410
1,0	1,5	0,95	30,0	70	16	4	30 x DC	2					63,04	510
1,2	1,8	1,14	6,0	45	16	4	5 x DC	2	52,35	312				
1,2	1,8	1,14	8,0	45	16	4	6,6 x DC	2	52,35	412				
1,2	1,8	1,14	10,0	45	16	4	8,3 x DC	2	53,79	512				
1,2	1,8	1,14	12,0	45	16	4	10 x DC	2			53,79	312		
1,2	1,8	1,14	16,0	50	16	4	13,3 x DC	2			59,19	412		
1,2	1,8	1,14	20,0	60	16	4	16,6 x DC	2			60,84	512		
1,4	2,1	1,34	6,0	45	16	4	4,2 x DC	2	52,35	314				
1,4	2,1	1,34	8,0	45	16	4	5,7 x DC	2	52,35	414				
1,4	2,1	1,34	10,0	45	16	4	7,1 x DC	2	53,79	514				
1,4	2,1	1,34	12,0	45	16	4	8,5 x DC	2	53,79	614				
1,4	2,1	1,34	14,0	45	16	4	10 x DC	2			53,79	314		
1,4	2,1	1,34	16,0	50	16	4	11,4 x DC	2			59,19	414		
1,4	2,1	1,34	22,0	54	16	4	15,7 x DC	2			60,84	514		
1,5	2,3	1,44	6,0	45	16	4	4 x DC	2	50,48	315				
1,5	2,3	1,44	8,0	45	16	4	5,3 x DC	2	50,48	415				
1,5	2,3	1,44	10,0	45	16	4	6,6 x DC	2	51,14	515				
1,5	2,3	1,44	12,0	45	16	4	8 x DC	2	51,14	615				
1,5	2,3	1,44	14,0	50	16	4	9,3 x DC	2	57,21	715				
1,5	2,3	1,44	16,0	50	16	4	10,6 x DC	2			57,21	315		
1,5	2,3	1,44	18,0	54	16	4	12 x DC	2			57,21	415		
1,5	2,3	1,44	20,0	54	16	4	13,3 x DC	2			57,21	515		
1,5	2,3	1,44	25,0	70	16	4	16,6 x DC	2			62,93	615		
1,5	2,3	1,44	30,0	70	16	4	20 x DC	2			62,93	715		
1,5	2,3	1,44	35,0	70	16	4	23,3 x DC	2					63,71	315
1,5	2,3	1,44	40,0	80	16	4	26,6 x DC	2					66,68	415
1,5	2,3	1,44	45,0	80	16	4	30 x DC	2					68,11	515
1,6	2,4	1,51	6,0	45	16	4	3,7 x DC	2	50,48	316				
1,6	2,4	1,51	8,0	45	16	4	5 x DC	2	50,48	416				
1,6	2,4	1,51	10,0	45	16	4	6,2 x DC	2	51,14	516				
1,6	2,4	1,51	12,0	45	16	4	7,5 x DC	2	51,14	616				
1,6	2,4	1,51	14,0	50	16	4	8,75 x DC	2	54,01	716				
1,6	2,4	1,51	16,0	50	16	4	10 x DC	2			54,01	316		
1,6	2,4	1,51	18,0	54	16	4	11,25 x DC	2			54,01	416		
1,6	2,4	1,51	20,0	54	16	4	12,5 x DC	2			54,01	516		
1,6	2,4	1,51	26,0	60	16	4	16,2 x DC	2			62,93	616		
1,8	2,7	1,71	6,0	45	16	4	3,3 x DC	2	50,48	318				
1,8	2,7	1,71	8,0	45	16	4	4,4 x DC	2	50,48	418				
1,8	2,7	1,71	10,0	45	16	4	5,5 x DC	2	50,92	518				
1,8	2,7	1,71	12,0	45	16	4	6,6 x DC	2	51,14	618				
1,8	2,7	1,71	14,0	50	16	4	7,7 x DC	2	54,01	718				

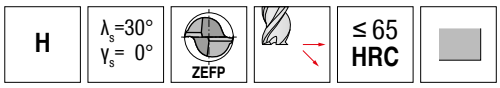
Aciers	●	●	●
Aciers inoxydables			
Fontes			
Métaux non ferreux			
Superalliages			
Matières trempées	●	●	●

→ v_c/f_z Page 316+317

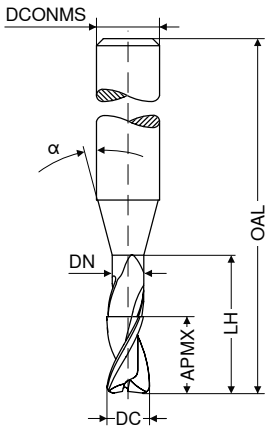
14

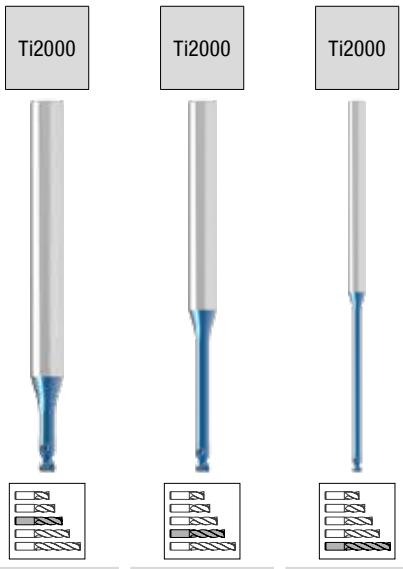
BlueLine – Micro-fraises deux tailles

▲ T_x = Longueur utile maximale. Rapport (l_3 / DC)









Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA

V1 | V1 | V1

DC -0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Référence 52 345 ...		Référence 52 346 ...		Référence 52 347 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR	
1,8	2,7	1,71	16,0	50	16	4	8,8 x DC	2	54,01	818				
1,8	2,7	1,71	18,0	54	16	4	10 x DC	2			57,21	318		
1,8	2,7	1,71	20,0	54	16	4	11,1 x DC	2			57,21	418		
1,8	2,7	1,71	25,0	60	16	4	13,8 x DC	2			62,93	518		
2,0	3,0	1,91	6,0	45	16	4	3 x DC	2	50,48	320				
2,0	3,0	1,91	8,0	45	16	4	4 x DC	2	50,48	420				
2,0	3,0	1,91	10,0	45	16	4	5 x DC	2	51,14	520				
2,0	3,0	1,91	12,0	45	16	4	6 x DC	2	51,14	620				
2,0	3,0	1,91	14,0	50	16	4	7 x DC	2	54,01	720				
2,0	3,0	1,91	16,0	50	16	4	8 x DC	2	54,01	820				
2,0	3,0	1,91	18,0	54	16	4	9 x DC	2	54,01	920				
2,0	3,0	1,91	20,0	54	16	4	10 x DC	2			57,21	320		
2,0	3,0	1,91	25,0	60	16	4	12,5 x DC	2			62,93	420		
2,0	3,0	1,91	30,0	70	16	4	15 x DC	2			64,92	520		
2,0	3,0	1,91	35,0	80	16	4	17,5 x DC	2			67,12	620		
2,0	3,0	1,91	40,0	90	16	4	20 x DC	2					72,42	320
2,0	3,0	1,91	50,0	100	16	4	25 x DC	2					77,59	420
2,0	3,0	1,91	60,0	110	16	4	30 x DC	2					88,17	520
2,5	3,7	2,41	8,0	45	16	4	3,2 x DC	2	50,48	325				
2,5	3,7	2,41	10,0	45	16	4	4 x DC	2	51,14	425				
2,5	3,7	2,41	12,0	45	16	4	4,8 x DC	2	51,14	525				
2,5	3,7	2,41	14,0	50	16	4	5,6 x DC	2	54,01	625				
2,5	3,7	2,41	16,0	50	16	4	6,4 x DC	2	54,01	725				
2,5	3,7	2,41	18,0	54	16	4	7,2 x DC	2	57,21	825				
2,5	3,7	2,41	20,0	54	16	4	8 x DC	2	57,21	925				
2,5	3,7	2,41	25,0	60	16	4	10 x DC	2			62,49	325		
2,5	3,7	2,41	30,0	70	16	4	12 x DC	2			68,22	425		
2,5	3,7	2,41	40,0	90	16	4	16 x DC	2			88,39	525		
2,5	3,7	2,41	50,0	100	16	4	20 x DC	2					98,75	325
3,0	4,5	2,92	8,0	45	16	4	2,6 x DC	2	51,14	330				
3,0	4,5	2,92	12,0	45	16	4	4 x DC	2	51,14	430				
3,0	4,5	2,92	16,0	50	16	4	5,3 x DC	2	54,01	530				
3,0	4,5	2,92	20,0	54	16	4	6,6 x DC	2	57,21	630				

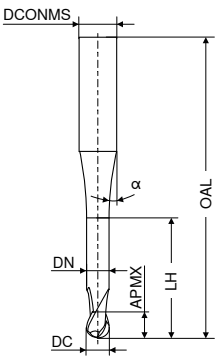
Aciers	●	●	●
Aciers inoxydables			
Fontes			
Métaux non ferreux			
Superalliages			
Matières trempées	●	●	●

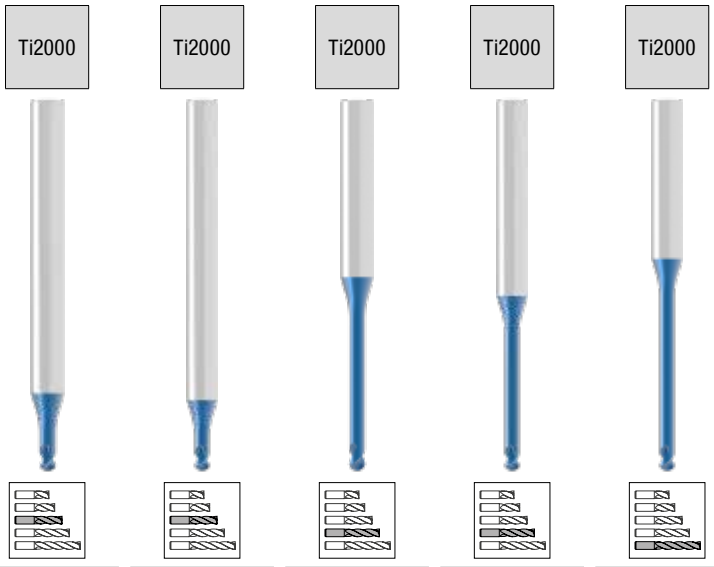
→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – Micro-fraises hémisphériques

▲ T_x = Longueur utile maximale. Rapport (l_3 / DC)

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC





Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA | HA | HA

V1 | V1 | V1 | V1 | V1

DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	Référence 52 356 ...		Référence 52 358 ...		Référence 52 357 ...		Référence 52 359 ...		Référence 52 360 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,2	0,16	0,17	0,30	45	16	4	1,5 x DC	2	66,89	302								
0,2	0,16	0,17	0,50	45	16	4	2,5 x DC	2	66,89	402								
0,2	0,16	0,17	0,75	45	16	4	3,75 x DC	2	66,89	502								
0,2	0,16	0,17	1,00	45	16	4	5 x DC	2	66,89	602								
0,2	0,16	0,17	1,25	45	16	4	6,2 x DC	2	66,89	702								
0,2	0,16	0,17	1,50	45	16	4	7,5 x DC	2	66,89	802								
0,2	0,16	0,17	1,75	45	16	4	8,7 x DC	2	66,89	902								
0,2	0,16	0,17	2,00	45	16	4	10 x DC	2					66,89	302				
0,2	0,16	0,17	2,50	45	16	4	12,5 x DC	2					66,89	402				
0,2	0,16	0,17	3,00	45	16	4	15 x DC	2					66,89	502				
0,3	0,24	0,27	0,50	45	16	4	1,6 x DC	2	64,92	303								
0,3	0,24	0,27	0,75	45	16	4	2,5 x DC	2	64,92	403								
0,3	0,24	0,27	1,00	45	16	4	3,3 x DC	2	64,92	503								
0,3	0,24	0,27	1,25	45	16	4	4,1 x DC	2	64,92	603								
0,3	0,24	0,27	1,50	45	16	4	5 x DC	2	64,92	703								
0,3	0,24	0,27	1,75	50	16	4	5,8 x DC	2			64,92	303						
0,3	0,24	0,27	2,00	50	16	4	6,6 x DC	2			64,92	403						
0,3	0,24	0,27	2,25	50	16	4	7,5 x DC	2			64,92	503						
0,3	0,24	0,27	2,50	50	16	4	8,3 x DC	2			64,92	603						
0,3	0,24	0,27	2,75	50	16	4	9,1 x DC	2			64,92	703						
0,3	0,24	0,27	3,00	50	16	4	10 x DC	2							64,92	303		
0,3	0,24	0,27	3,50	50	16	4	11,6 x DC	2							64,92	403		
0,3	0,24	0,27	4,00	50	16	4	13,3 x DC	2							64,92	503		
0,3	0,24	0,27	4,50	50	16	4	15 x DC	2							64,92	603		
0,4	0,32	0,34	0,50	45	16	4	1,2 x DC	2	64,03	304								
0,4	0,32	0,34	1,00	45	16	4	2,5 x DC	2	64,03	404								
0,4	0,32	0,34	1,50	45	16	4	3,75 x DC	2	64,03	504								
0,4	0,32	0,34	2,00	45	16	4	5 x DC	2	64,03	604								
0,4	0,32	0,34	2,50	45	16	4	6,2 x DC	2	64,03	704								
0,4	0,32	0,34	3,00	45	16	4	7,5 x DC	2	64,03	804								
0,4	0,32	0,34	3,50	45	16	4	8,7 x DC	2	63,60	904								
0,4	0,32	0,34	4,00	45	16	4	10 x DC	2					63,60	304				
0,4	0,32	0,34	4,50	45	16	4	11,2 x DC	2					63,60	404				
0,4	0,32	0,34	5,00	45	16	4	12,5 x DC	2					63,60	504				
0,4	0,32	0,34	5,50	45	16	4	13,7 x DC	2					63,60	604				
0,4	0,32	0,34	6,00	45	16	4	15 x DC	2					63,60	704				
0,5	0,40	0,47	1,50	45	16	4	3 x DC	2	52,02	305								
0,5	0,40	0,47	2,00	45	16	4	4 x DC	2	52,02	405								
0,5	0,40	0,47	2,50	45	16	4	5 x DC	2	52,02	505								
0,5	0,40	0,47	3,00	45	16	4	6 x DC	2	52,02	605								
0,5	0,40	0,47	3,50	45	16	4	7 x DC	2	52,02	705								
0,5	0,40	0,47	4,00	45	16	4	8 x DC	2	52,02	805								
0,5	0,40	0,47	4,50	45	16	4	9 x DC	2	52,02	905								
0,5	0,40	0,47	5,00	45	16	4	10 x DC	2					52,02	305				

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

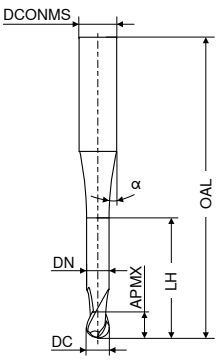
→ v_c/f_z Page 316+317

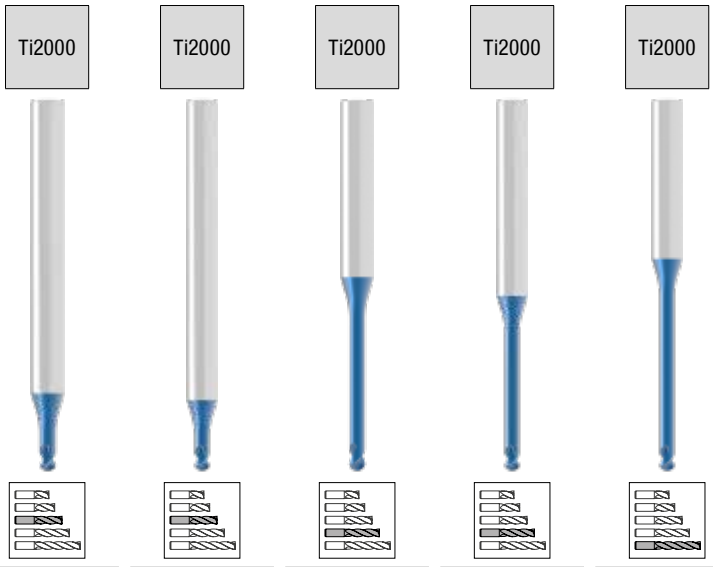
14

BlueLine – Micro-fraises hémisphériques

▲ T_x = Longueur utile maximale. Rapport (l_3 / DC)

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC





Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA | HA | HA

V1 | V1 | V1 | V1 | V1

DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	Référence 52 356 ...		Référence 52 358 ...		Référence 52 357 ...		Référence 52 359 ...		Référence 52 360 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,5	0,40	0,47	5,50	45	16	4	11 x DC	2					52,02	405				
0,5	0,40	0,47	6,00	45	16	4	12 x DC	2					52,02	505				
0,5	0,40	0,47	7,00	45	16	4	14 x DC	2					52,02	605				
0,5	0,40	0,47	8,00	45	16	4	16 x DC	2					52,69	705				
0,5	0,40	0,47	9,00	45	16	4	18 x DC	2					52,69	805				
0,5	0,40	0,47	10,00	50	16	4	20 x DC	2									52,69	305
0,6	0,40	0,57	12,00	50	16	4	20 x DC	2									55,33	306
0,6	0,48	0,57	1,00	45	16	4	1,6 x DC	2	52,02	306								
0,6	0,48	0,57	2,00	45	16	4	3,3 x DC	2	52,02	406								
0,6	0,48	0,57	3,00	45	16	4	5 x DC	2	52,02	506								
0,6	0,48	0,57	4,00	45	16	4	6,6 x DC	2	52,02	606								
0,6	0,48	0,57	5,00	45	16	4	8,3 x DC	2	52,02	706								
0,6	0,48	0,57	6,00	45	16	4	10 x DC	2					52,02	306				
0,6	0,48	0,57	8,00	45	16	4	13,3 x DC	2					52,02	406				
0,6	0,48	0,57	10,00	50	16	4	16,6 x DC	2							54,11	306		
0,8	0,64	0,77	2,00	45	16	4	2,5 x DC	2	58,64	308								
0,8	0,64	0,77	3,00	45	16	4	3,75 x DC	2	58,64	408								
0,8	0,64	0,77	4,00	45	16	4	5 x DC	2	58,64	508								
0,8	0,64	0,77	5,00	45	16	4	6,2 x DC	2	58,64	608								
0,8	0,64	0,77	6,00	45	16	4	7,5 x DC	2	58,64	708								
0,8	0,64	0,77	7,00	45	16	4	8,7 x DC	2	58,64	808								
0,8	0,64	0,77	8,00	45	16	4	10 x DC	2					59,19	308				
0,8	0,64	0,77	9,00	45	16	4	11,2 x DC	2					59,19	408				
0,8	0,64	0,77	10,00	50	16	4	12,5 x DC	2							59,19	308		
1,0	0,80	0,96	3,00	45	16	4	3 x DC	2	49,82	310								
1,0	0,80	0,96	4,00	45	16	4	4 x DC	2	49,82	410								
1,0	0,80	0,96	5,00	45	16	4	5 x DC	2	49,82	510								
1,0	0,80	0,96	6,00	45	16	4	6 x DC	2	49,82	610								
1,0	0,80	0,96	7,00	45	16	4	7 x DC	2	53,79	710								
1,0	0,80	0,96	8,00	45	16	4	8 x DC	2	53,79	810								
1,0	0,80	0,96	9,00	45	16	4	9 x DC	2	53,79	910								
1,0	0,80	0,96	10,00	45	16	4	10 x DC	2					53,79	310				
1,0	0,80	0,96	12,00	45	16	4	12 x DC	2					53,79	410				
1,0	0,80	0,96	14,00	50	16	4	14 x DC	2							55,33	310		
1,0	0,80	0,96	16,00	50	16	4	16 x DC	2							57,53	410		
1,2	0,96	1,16	6,00	45	16	4	5 x DC	2	55,55	312								
1,2	0,96	1,16	8,00	45	16	4	6,6 x DC	2	55,55	412								
1,2	0,96	1,16	10,00	45	16	4	8,3 x DC	2	57,42	512								
1,2	0,96	1,16	12,00	45	16	4	10 x DC	2					57,42	312				
1,2	0,96	1,16	14,00	50	16	4	11,6 x DC	2							58,08	312		
1,2	0,96	1,16	16,00	50	16	4	13,3 x DC	2							58,08	412		
1,4	1,12	1,34	8,00	45	16	4	5,7 x DC	2	53,46	314								
1,4	1,12	1,34	12,00	45	16	4	8,5 x DC	2	55,55	414								
1,4	1,12	1,34	16,00	50	16	4	11,4 x DC	2							57,64	314		

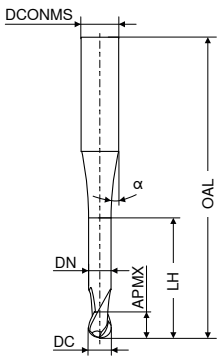
Aciers	●	●	●	●	●
Aciers inoxydables					
Fontes					
Métaux non ferreux					
Superalliages					
Matières trempées	●	●	●	●	●

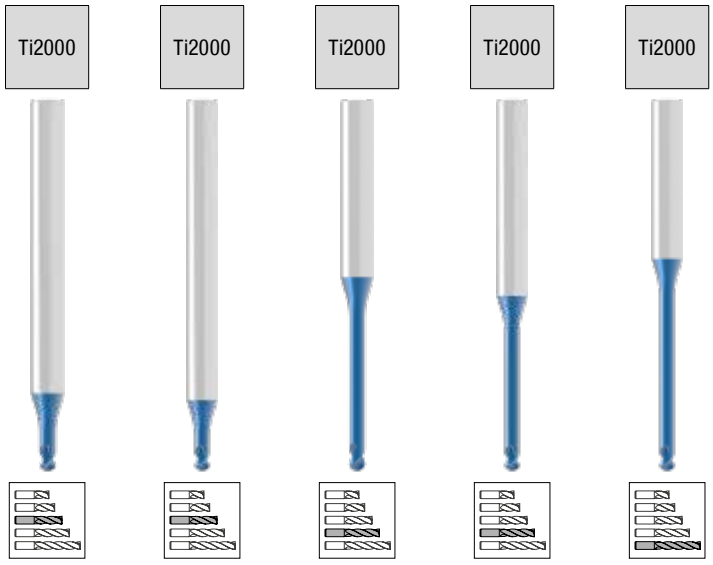
→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – Micro-fraises hémisphériques

▲ T_x = Longueur utile maximale. Rapport (l_3 / DC)

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC





DC $_{-0,01}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
									HA		HA		HA		HA		HA	
									V1		V1		V1		V1		V1	
									Référence 52 356 ...		Référence 52 358 ...		Référence 52 357 ...		Référence 52 359 ...		Référence 52 360 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1,5	1,20	1,44	3,00	45	16	4	2 x DC	2	52,24	315								
1,5	1,20	1,44	4,00	45	16	4	2,6 x DC	2	52,24	415								
1,5	1,20	1,44	6,00	45	16	4	4 x DC	2	52,24	515								
1,5	1,20	1,44	8,00	45	16	4	5,3 x DC	2	52,24	615								
1,5	1,20	1,44	10,00	45	16	4	6,6 x DC	2	52,24	715								
1,5	1,20	1,44	12,00	45	16	4	8 x DC	2	55,33	815								
1,5	1,20	1,44	14,00	50	16	4	9,3 x DC	2			55,33	315						
1,5	1,20	1,44	16,00	50	16	4	10,6 x DC	2							55,33	315		
1,6	1,28	1,54	8,00	45	16	4	5 x DC	2	55,33	316								
1,6	1,28	1,54	12,00	45	16	4	7,5 x DC	2	55,33	416								
1,6	1,28	1,54	16,00	50	16	4	10 x DC	2							57,42	316		
1,8	1,44	1,74	8,00	45	16	4	4,4 x DC	2	55,33	318								
1,8	1,44	1,74	12,00	45	16	4	6,6 x DC	2	55,33	418								
1,8	1,44	1,74	16,00	50	16	4	8,8 x DC	2			57,42	318						
2,0	1,60	1,94	3,00	45	16	4	1,5 x DC	2	51,91	320								
2,0	1,60	1,94	4,00	45	16	4	2 x DC	2	51,91	420								
2,0	1,60	1,94	6,00	45	16	4	3 x DC	2	51,91	520								
2,0	1,60	1,94	8,00	45	16	4	4 x DC	2	55,33	620								
2,0	1,60	1,94	10,00	45	16	4	5 x DC	2	55,33	720								
2,0	1,60	1,94	12,00	45	16	4	6 x DC	2	55,33	820								
2,0	1,60	1,94	14,00	50	16	4	7 x DC	2			55,33	320						
2,0	1,60	1,94	16,00	50	16	4	8 x DC	2			55,33	420						
2,5	2,00	2,41	10,00	45	16	4	4 x DC	2	57,64	325								
2,5	2,00	2,41	15,00	50	16	4	6 x DC	2			59,29	325						
3,0	3,50	2,92	8,00	45	16	4	2,6 x DC	2	55,55	330								
3,0	3,50	2,92	10,00	45	16	4	3,3 x DC	2	55,55	430								
3,0	3,50	2,92	12,00	45	16	4	4 x DC	2	55,55	530								
3,0	3,50	2,92	16,00	45	16	4	5,3 x DC	2	58,31	630								
3,0	3,50	2,92	16,00	50	16	4	5,3 x DC	2			58,64	330						

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

→ v_c/f_z Page 316+317

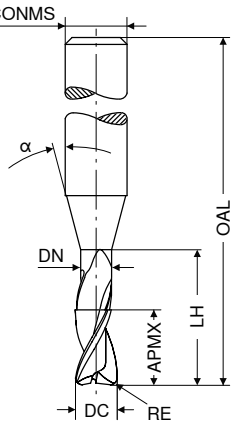
14

BlueLine – Micro-fraises toriques

▲ T_x = Longueur utile maximale. Rapport (l_3 / DC)

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC











DC $_{-0,012}$	RE $_{\pm 0,005}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 349 ...		Norme usine HA V1 Référence 52 350 ...		Norme usine HA V1 Référence 52 351 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR	
0,4	0,1	0,4	0,38	1,0	50	16	4	2,5 x DC	2	64,03	30401				
0,4	0,1	0,4	0,38	1,5	50	16	4	3,75 x DC	2	64,03	40401				
0,4	0,1	0,4	0,38	2,0	50	16	4	5 x DC	2	64,03	50401				
0,4	0,1	0,4	0,38	3,0	50	16	4	7,5 x DC	2	64,03	60401				
0,4	0,1	0,4	0,38	4,0	50	16	4	10 x DC	2			64,03	30401		
0,5	0,1	0,5	0,48	1,0	50	16	4	2 x DC	2	52,02	30501				
0,5	0,1	0,5	0,48	2,0	50	16	4	4 x DC	2	52,02	40501				
0,5	0,1	0,5	0,48	3,0	50	16	4	6 x DC	2	52,02	50501				
0,5	0,1	0,5	0,48	4,0	50	16	4	8 x DC	2	52,02	60501				
0,5	0,1	0,5	0,48	5,0	50	16	4	10 x DC	2			52,02	30501		
0,5	0,1	0,5	0,48	6,0	50	16	4	12 x DC	2			52,02	40501		
0,6	0,1	0,6	0,58	2,0	50	16	4	3,3 x DC	2	52,02	30601				
0,6	0,1	0,6	0,58	3,0	50	16	4	5 x DC	2	52,02	40601				
0,6	0,1	0,6	0,58	4,0	50	16	4	6,6 x DC	2	52,02	50601				
0,6	0,1	0,6	0,58	6,0	50	16	4	10 x DC	2			52,02	30601		
0,6	0,1	0,6	0,58	8,0	50	16	4	13,3 x DC	2			52,02	40601		
0,7	0,1	0,7	0,68	4,0	50	16	4	5,7 x DC	2	54,89	30701				
0,7	0,1	0,7	0,68	6,0	50	16	4	8,5 x DC	2	54,89	40701				
0,8	0,1	0,8	0,78	4,0	50	16	4	5 x DC	2	58,52	30801				
0,8	0,1	0,8	0,78	6,0	50	16	4	7,5 x DC	2	58,52	40801				
0,8	0,2	0,8	0,78	4,0	50	16	4	5 x DC	2	58,64	30802				
0,8	0,2	0,8	0,78	6,0	50	16	4	7,5 x DC	2	58,64	40802				
1,0	0,1	1,0	0,95	2,0	50	16	4	2 x DC	2	49,38	31001				
1,0	0,1	1,0	0,95	4,0	50	16	4	4 x DC	2	49,38	41001				
1,0	0,1	1,0	0,95	6,0	50	16	4	6 x DC	2	53,79	51001				
1,0	0,1	1,0	0,95	8,0	50	16	4	8 x DC	2	53,79	61001				
1,0	0,1	1,0	0,95	10,0	50	16	4	10 x DC	2			53,79	31001		
1,0	0,1	1,0	0,95	12,0	54	16	4	12 x DC	2			53,79	41001		
1,0	0,1	1,0	0,95	16,0	60	16	4	16 x DC	2			70,65	51001		
1,0	0,1	1,0	0,95	20,0	60	16	4	20 x DC	2					79,02	31001
1,0	0,2	1,0	0,95	2,0	50	16	4	2 x DC	2	49,82	31002				
1,0	0,2	1,0	0,95	4,0	50	16	4	4 x DC	2	49,82	41002				
1,0	0,2	1,0	0,95	6,0	50	16	4	6 x DC	2	53,79	51002				
1,0	0,2	1,0	0,95	8,0	50	16	4	8 x DC	2	53,79	61002				
1,0	0,2	1,0	0,95	10,0	50	16	4	10 x DC	2			53,79	31002		
1,0	0,2	1,0	0,95	12,0	54	16	4	12 x DC	2			53,79	41002		
1,0	0,2	1,0	0,95	16,0	60	16	4	16 x DC	2			70,65	51002		
1,0	0,2	1,0	0,95	20,0	60	16	4	20 x DC	2					79,02	31002
1,0	0,3	1,0	0,95	2,0	50	16	4	2 x DC	2	49,82	31003				
1,0	0,3	1,0	0,95	4,0	50	16	4	4 x DC	2	49,82	41003				
1,0	0,3	1,0	0,95	6,0	50	16	4	6 x DC	2	53,68	51003				
1,0	0,3	1,0	0,95	8,0	50	16	4	8 x DC	2	53,68	61003				
1,0	0,3	1,0	0,95	10,0	50	16	4	10 x DC	2			53,68	31003		
1,0	0,3	1,0	0,95	12,0	54	16	4	12 x DC	2			53,68	41003		
1,0	0,3	1,0	0,95	16,0	60	16	4	16 x DC	2			70,65	51003		
1,0	0,3	1,0	0,95	20,0	60	16	4	20 x DC	2					79,02	31003
1,2	0,2	1,2	1,14	6,0	50	16	4	5 x DC	2	55,55	31202				

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

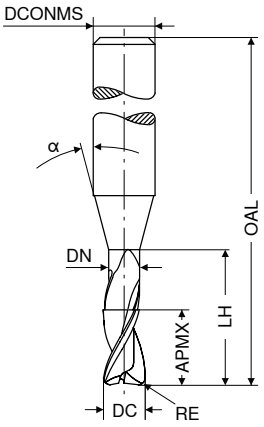
→ v_c/f_z Page 316+317

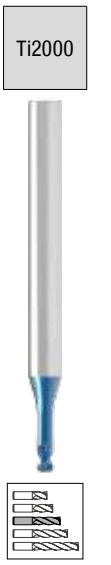
BlueLine – Micro-fraises toriques

▲ T_x = Longueur utile maximale. Rapport (l_3 / DC)













										Norme usine		Norme usine		Norme usine				
										HA		HA		HA				
										V1		V1		V1				
DC -0,012	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Référence 52 349 ...		Référence 52 350 ...		Référence 52 351 ...				
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR				
1,2	0,2	1,2	1,14	12,0	54	16	4	10 x DC	2			55,55	31202					
1,2	0,2	1,2	1,14	20,0	60	16	4	16,6 x DC	2			83,21	41202					
1,2	0,3	1,2	1,14	6,0	50	16	4	5 x DC	2	55,55	31203							
1,2	0,3	1,2	1,14	12,0	54	16	4	10 x DC	2			55,55	31203					
1,2	0,3	1,2	1,14	20,0	60	16	4	16,6 x DC	2			83,21	41203					
1,5	0,2	1,5	1,44	4,0	50	16	4	2,6 x DC	2	52,24	31502							
1,5	0,2	1,5	1,44	6,0	50	16	4	4 x DC	2	52,24	41502							
1,5	0,2	1,5	1,44	8,0	50	16	4	5,3 x DC	2	55,33	51502							
1,5	0,2	1,5	1,44	10,0	50	16	4	6,6 x DC	2	55,33	61502							
1,5	0,2	1,5	1,44	12,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	71502							
1,5	0,2	1,5	1,44	16,0	54	16	4	10,6 x DC	2			55,33	31502					
1,5	0,2	1,5	1,44	20,0	60	16	4	13,3 x DC	2			55,33	41502					
1,5	0,3	1,5	1,44	4,0	50	16	4	2,6 x DC	2	52,24	31503							
1,5	0,3	1,5	1,44	6,0	50	16	4	4 x DC	2	52,24	41503							
1,5	0,3	1,5	1,44	8,0	50	16	4	5,3 x DC	2	55,33	51503							
1,5	0,3	1,5	1,44	10,0	50	16	4	6,6 x DC	2	55,33	61503							
1,5	0,3	1,5	1,44	12,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	71503							
1,5	0,3	1,5	1,44	16,0	54	16	4	10,6 x DC	2			55,33	31503					
1,5	0,3	1,5	1,44	20,0	60	16	4	13,3 x DC	2			55,33	41503					
1,5	0,5	1,5	1,44	4,0	50	16	4	2,6 x DC	2	52,24	31505							
1,5	0,5	1,5	1,44	6,0	50	16	4	4 x DC	2	52,24	41505							
1,5	0,5	1,5	1,44	8,0	50	16	4	5,3 x DC	2	52,24	51505							
1,5	0,5	1,5	1,44	10,0	50	16	4	6,6 x DC	2	52,24	61505							
1,5	0,5	1,5	1,44	12,0	54	16	4	8 x DC	2	52,24	71505							
1,5	0,5	1,5	1,44	16,0	54	16	4	10,6 x DC	2			52,24	31505					
1,5	0,5	1,5	1,44	20,0	60	16	4	13,3 x DC	2			52,24	41505					
2,0	0,1	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32001							
2,0	0,1	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42001							
2,0	0,1	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	55,33	52001							
2,0	0,1	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62001							
2,0	0,1	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72001							
2,0	0,1	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	82001							
2,0	0,1	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2			55,33	32001					
2,0	0,1	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2			55,33	42001					
2,0	0,2	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32002							
2,0	0,2	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42002							
2,0	0,2	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	55,33	52002							
2,0	0,2	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62002							
2,0	0,2	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72002							
2,0	0,2	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	82002							
2,0	0,2	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2			55,33	32002					
2,0	0,2	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2			55,33	42002					
2,0	0,3	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32003							
2,0	0,3	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42003							
2,0	0,3	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	51,91	52003							
2,0	0,3	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62003							
2,0	0,3	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72003							

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

→ v_c/f_z Page 316+317

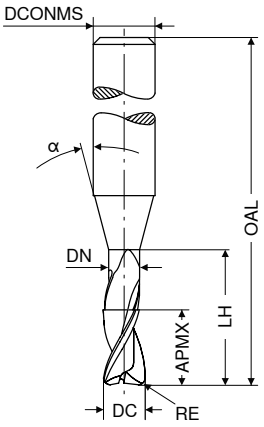
14

BlueLine – Micro-fraises toriques

▲ T_x = Longueur utile maximale. Rapport (l_3 / DC)

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC











Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA

V1 | V1 | V1

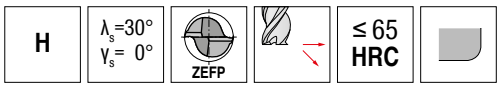
DC $_{-0,012}$	RE $_{\pm 0,005}$	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	Référence 52 349 ...		Référence 52 350 ...		Référence 52 351 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			EUR		EUR		EUR	
2,0	0,3	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	82003				
2,0	0,3	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2			55,33	32003		
2,0	0,3	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2			55,33	42003		
2,0	0,5	2,0	1,91	4,0	50	16	4	2 x DC	2	51,91	32005				
2,0	0,5	2,0	1,91	6,0	50	16	4	3 x DC	2	51,91	42005				
2,0	0,5	2,0	1,91	8,0	50	16	4	4 x DC	2	55,33	52005				
2,0	0,5	2,0	1,91	10,0	50	16	4	5 x DC	2	55,33	62005				
2,0	0,5	2,0	1,91	12,0	54	16	4	6 x DC	2	55,33	72005				
2,0	0,5	2,0	1,91	16,0	54	16	4	8 x DC	2	55,33	82005				
2,0	0,5	2,0	1,91	20,0	60	16	4	10 x DC	2			55,33	32005		
2,0	0,5	2,0	1,91	26,0	70	16	4	13 x DC	2			55,33	42005		
2,5	0,3	2,5	2,41	10,0	50	16	4	4 x DC	2	57,64	32503				
2,5	0,3	2,5	2,41	12,0	60	16	4	4,8 x DC	2	59,29	42503				
2,5	0,3	2,5	2,41	30,0	70	16	4	12 x DC	2			61,16	32503		
2,5	0,5	2,5	2,41	10,0	50	16	4	4 x DC	2	57,64	32505				
2,5	0,5	2,5	2,41	12,0	60	16	4	4,8 x DC	2	57,64	42505				
2,5	0,5	2,5	2,41	30,0	70	16	4	12 x DC	2			61,16	32505		
3,0	0,3	3,0	2,92	10,0	50	16	4	3,3 x DC	2	54,66	33003				
3,0	0,3	3,0	2,92	12,0	50	16	4	4 x DC	2	55,44	43003				
3,0	0,3	3,0	2,92	30,0	70	16	4	10 x DC	2			74,29	33003		
3,0	0,5	3,0	2,92	10,0	50	16	4	3,3 x DC	2	54,66	33005				
3,0	0,5	3,0	2,92	12,0	50	16	4	4 x DC	2	55,33	43005				
3,0	0,5	3,0	2,92	30,0	70	16	4	10 x DC	2			74,29	33005		

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

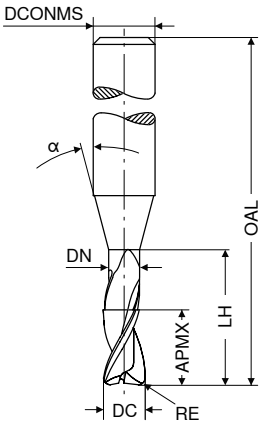
→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – Micro-fraises toriques de grande précision

▲ T_x = Longueur utile maximale. Rapport (LH / DC)







Ti2000





Norme usine

HA

DC -0,008 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	V1 Référence 52 362 ... EUR
0,6	0,1	0,6	0,58	2	50	16	4	3,3 x DC	2	52,02 **30601**
0,6	0,1	0,6	0,58	3	50	16	4	5 x DC	2	52,02 **40601**
0,6	0,1	0,6	0,58	4	50	16	4	6,6 x DC	2	52,02 **50601**
1,0	0,1	1,0	0,95	2	50	16	4	2 x DC	2	49,82 **31001**
1,0	0,1	1,0	0,95	4	50	16	4	4 x DC	2	49,82 **41001**
1,0	0,1	1,0	0,95	6	50	16	4	6 x DC	2	53,79 **51001**
1,0	0,2	1,0	0,95	2	50	16	4	2 x DC	2	49,82 **31002**
1,0	0,2	1,0	0,95	4	50	16	4	4 x DC	2	49,82 **41002**
1,0	0,2	1,0	0,95	6	50	16	4	6 x DC	2	53,68 **51002**
1,0	0,3	1,0	0,95	2	50	16	4	2 x DC	2	49,82 **31003**
1,0	0,3	1,0	0,95	4	50	16	4	4 x DC	2	49,82 **41003**
1,0	0,3	1,0	0,95	6	50	16	4	6 x DC	2	53,79 **51003**
2,0	0,1	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	51,91 **32001**
2,0	0,1	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	51,91 **42001**
2,0	0,1	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	55,33 **52001**
2,0	0,1	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	55,33 **62001**
2,0	0,1	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	55,33 **72001**
2,0	0,2	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	51,91 **32002**
2,0	0,2	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	51,91 **42002**
2,0	0,2	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	55,33 **52002**
2,0	0,2	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	55,33 **62002**
2,0	0,2	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	55,33 **72002**
2,0	0,3	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	51,91 **32003**
2,0	0,3	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	51,91 **42003**
2,0	0,3	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	55,33 **52003**
2,0	0,3	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	55,33 **62003**
2,0	0,3	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	55,33 **72003**
2,0	0,5	2,0	1,91	4	50	16	4	2 x DC	2	51,91 **32005**
2,0	0,5	2,0	1,91	6	50	16	4	3 x DC	2	51,91 **42005**
2,0	0,5	2,0	1,91	8	50	16	4	4 x DC	2	55,33 **52005**
2,0	0,5	2,0	1,91	10	50	16	4	5 x DC	2	55,33 **62005**
2,0	0,5	2,0	1,91	12	54	16	4	6 x DC	2	55,33 **72005**

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

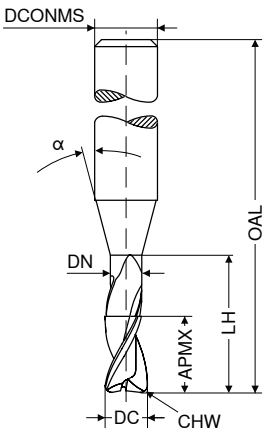
→ v_c/f_z Page 316+317

14

BlueLine – Fraises deux tailles













Norme usine

HA 

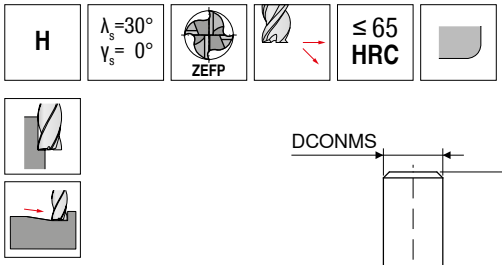
V1

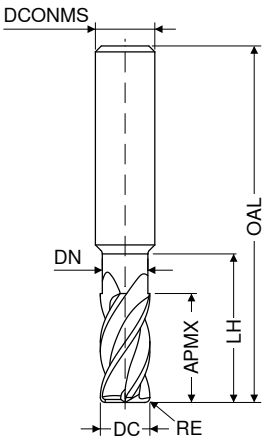
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 52 344 ... EUR	
0,5	1,5			58	12	6	0,02	2	41,01	**905**
1,0	3,0			58	12	6	0,02	2	41,01	**010**
1,5	4,0			58	12	6	0,03	2	41,01	**015**
2,0	5,0	1,8	12	58	20	6	0,03	2	41,01	**020**
2,5	6,0	2,3	13	58	20	6	0,04	2	41,01	**025**
3,0	8,0	2,8	15	58	20	6	0,04	2	41,01	**030**
3,5	8,0	3,3	15	58	20	6	0,05	2	41,01	**035**
4,0	11,0	3,8	15	58	20	6	0,05	2	41,01	**040**
5,0	13,0	4,8	21	58	20	6	0,06	2	41,01	**050**
6,0	16,0	5,8	24	58		6	0,07	2	41,01	**060**
8,0	19,0	7,8	27	64		8	0,08	2	53,79	**080**
10,0	22,0	9,8	32	73		10	0,10	2	81,99	**100**
12,0	26,0	11,8	38	84		12	0,13	2	107,40	**120**
16,0	32,0	15,7	44	93		16	0,18	2	184,10	**160**
20,0	38,0	19,7	54	104		20	0,20	2	282,20	**200**

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

→ v_c/f_z Page 314+315

BlueLine – Fraises deux tailles rayonnées













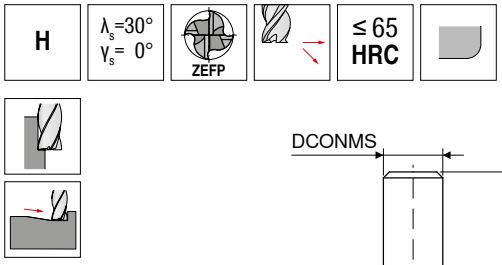
DC e8	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 353 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 354 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
1	0,10	1,5	0,85	10	50	3	4	49,26	31001		
1	0,10	1,5	0,85	20	75	3	4			70,76	31001
1	0,20	1,5	0,85	10	50	3	4	49,60	31002		
1	0,20	1,5	0,85	20	75	3	4			70,76	31002
2	0,20	2,5	1,80	12	50	3	4	48,83	32002		
2	0,20	2,5	1,80	25	75	3	4			69,66	32002
2	0,30	2,5	1,80	12	50	3	4	48,83	32003		
2	0,30	2,5	1,80	25	75	3	4			69,66	32003
2	0,50	2,5	1,80	12	50	3	4	48,83	32005		
2	0,50	2,5	1,80	25	75	3	4			69,66	32005
3	0,25	4,0	2,70	14	50	3	4	46,40	33002		
3	0,25	4,0	2,70	32	75	3	4			66,02	33002
3	0,30	4,0	2,70	14	50	3	4	46,40	33003		
3	0,30	4,0	2,70	32	75	3	4			66,02	33003
3	0,50	4,0	2,70	14	50	3	4	46,40	33005		
3	0,50	4,0	2,70	32	75	3	4			66,02	33005
3	1,00	4,0	2,70	14	50	3	4	46,40	33010		
3	1,00	4,0	2,70	32	75	3	4			66,02	33010
4	0,20	5,0	3,70	16	50	4	4	49,82	44002		
4	0,20	5,0	3,70	36	75	4	4			71,53	44002
4	0,25	5,0	3,70	16	50	4	4	49,82	44003		
4	0,25	5,0	3,70	36	75	4	4			71,53	44003
4	0,40	5,0	3,70	16	50	4	4	49,82	44004		
4	0,40	5,0	3,70	36	75	4	4			71,53	44004
4	0,50	5,0	3,70	16	50	4	4	49,82	44005		
4	0,50	5,0	3,70	36	75	4	4			71,53	44005
4	1,00	5,0	3,70	16	50	4	4	49,82	44010		
4	1,00	5,0	3,70	36	75	4	4			71,53	44010
5	0,25	6,0	4,60	18	54	5	4	54,01	55002		
5	0,25	6,0	4,60	40	75	5	4			79,80	55002
5	0,50	6,0	4,60	18	54	5	4	54,01	55005		
5	0,50	6,0	4,60	40	75	5	4			79,80	55005
5	1,00	6,0	4,60	18	54	5	4	54,01	55010		
5	1,00	6,0	4,60	40	75	5	4			79,80	55010
6	0,25	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06002		
6	0,25	7,0	5,50	44	80	6	4			86,41	06002
6	0,50	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06005		
6	0,50	7,0	5,50	44	80	6	4			86,41	06005
6	0,80	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06008		
6	1,00	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06010		
6	1,00	7,0	5,50	44	80	6	4			86,41	06010
6	1,50	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06015		
6	1,50	7,0	5,50	44	80	6	4			86,41	06015
6	2,00	7,0	5,50	21	58	6	4	61,16	06020		
8	0,25	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08002		

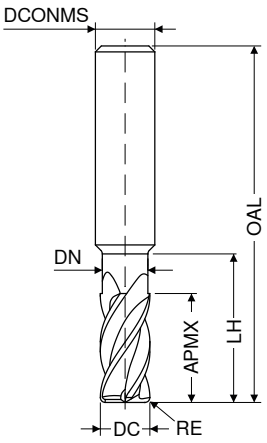
Aciers	●	●
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux		
Superalliages		
Matières trempées	●	●

→ v_c/f_z Page 314+315

14

BlueLine – Fraises deux tailles rayonnées







DC e8	RE ±0,005	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 353 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 354 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
8	0,25	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08002
8	0,50	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08005		
8	0,50	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08005
8	0,80	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08008		
8	0,80	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08008
8	1,00	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08010		
8	1,00	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08010
8	1,50	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08015		
8	1,50	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08015
8	2,00	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08020		
8	2,00	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08020
8	2,50	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08025		
8	3,00	9,0	7,40	27	64	8	4	80,57	08030		
8	3,00	9,0	7,40	54	100	8	4			117,90	08030
10	0,25	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10002		
10	0,25	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10002
10	0,50	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10005		
10	0,50	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10005
10	0,80	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10008		
10	0,80	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10008
10	1,00	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10010		
10	1,00	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10010
10	1,50	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10015		
10	1,50	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10015
10	2,00	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10020		
10	2,00	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10020
10	3,00	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10030		
10	3,00	11,0	9,20	60	100	10	4			161,00	10030
10	3,50	11,0	9,20	32	73	10	4	105,10	10035		
12	0,50	12,0	11,00	38	84	12	4	142,30	12005		
12	0,50	12,0	11,00	75	120	12	4			212,80	12005
12	1,00	12,0	11,00	38	84	12	4	142,30	12010		
12	1,00	12,0	11,00	75	120	12	4			212,80	12010
12	1,50	12,0	11,00	38	84	12	4	142,30	12015		
12	1,50	12,0	11,00	75	120	12	4			212,80	12015
12	2,00	12,0	11,00	38	84	12	4	142,30	12020		
12	2,00	12,0	11,00	75	120	12	4			212,80	12020
12	3,00	12,0	11,00	38	84	12	4	142,30	12030		
12	3,00	12,0	11,00	75	120	12	4			212,80	12030
16	2,00	16,0	15,00	44	93	16	4	240,20	16020		
16	2,00	16,0	15,00	92	150	16	4			360,40	16020
16	3,00	16,0	15,00	44	93	16	4	240,20	16030		
16	3,00	16,0	15,00	92	150	16	4			360,40	16030

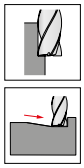
Aciers	●	●
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux		
Superalliages		
Matières trempées	●	●

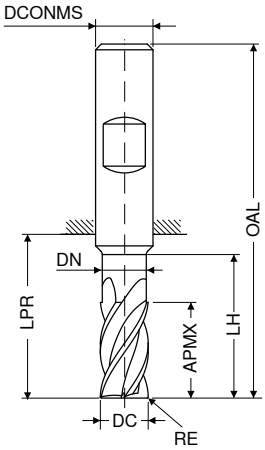
→ v_c/f_z Page 314+315

BlueLine – Fraises rayonnées

▲ Usinage silencieux grâce aux angles d'hélice irréguliers

H | λ_s=30°/45° γ_s=10° | ZEFP | 54–70 HRC













Norme usine | Norme usine

HA | HB

DC e8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 Référence 52 140 ...		V1 Référence 52 141 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	0,3	4	2,7	14	22	50	3	4	58,31	031		
3	0,5	4	2,7	14	22	50	3	4	58,31	033		
3	1,0	4	2,7	14	22	50	3	4	58,31	034		
4	0,4	5	3,7	16	22	50	4	4	62,93	042		
4	0,5	5	3,7	16	22	50	4	4	62,93	043		
4	1,0	5	3,7	16	22	50	4	4	62,93	044		
5	0,5	6	4,6	18	26	54	5	4	66,02	053		
5	1,0	6	4,6	18	26	54	5	4	66,02	054		
6	0,5	7	5,5	21	21	57	6	6	82,33	063	82,33	063
6	1,0	7	5,5	21	21	57	6	6	82,33	064	82,33	064
6	1,5	7	5,5	21	21	57	6	6	82,33	065	82,33	065
8	0,5	9	7,4	27	27	63	8	6	108,70	083	108,70	083
8	1,0	9	7,4	27	27	63	8	6	108,70	084	108,70	084
8	1,5	9	7,4	27	27	63	8	6	108,70	085	108,70	085
8	2,0	9	7,4	27	27	63	8	6	108,70	086	108,70	086
10	0,5	11	9,2	32	32	72	10	6	140,00	103	140,00	103
10	1,0	11	9,2	32	32	72	10	6	140,00	104	140,00	104
10	1,5	11	9,2	32	32	72	10	6	140,00	105	140,00	105
10	2,0	11	9,2	32	32	72	10	6	140,00	106	140,00	106
12	0,5	12	11,0	38	38	83	12	6	189,60	123	189,60	123
12	1,0	12	11,0	38	38	83	12	6	189,60	124	189,60	124
12	1,5	12	11,0	38	38	83	12	6	189,60	125	189,60	125
12	2,0	12	11,0	38	38	83	12	6	189,60	126	189,60	126
16	1,0	16	15,0	44	45	93	16	6	321,90	161	321,90	161
16	2,0	16	15,0	44	45	93	16	6	321,90	163	321,90	163
20	1,0	20	18,5	50	54	104	20	6	453,00	201	453,00	201
20	2,5	20	18,5	50	54	104	20	6	453,00	204	453,00	204

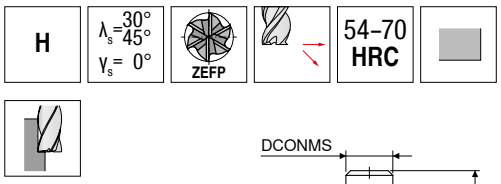
Aciers	○	○
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux		
Superalliages		
Matières trempées	●	●

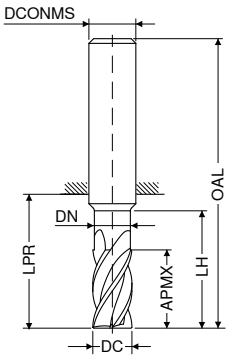
→ v_c/f_z Page 310+311

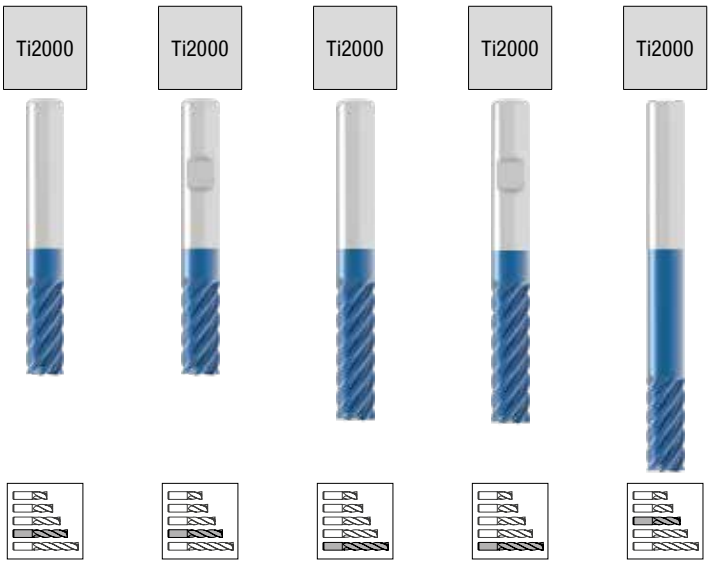
14

BlueLine – Fraises deux tailles

▲ Usinage silencieux grâce aux angles d'hélice irréguliers







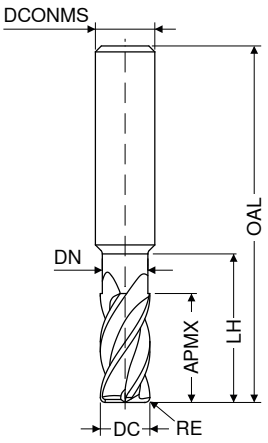
								Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
								HA		HB		HA		HB		HA	
								V1		V1		V1		V1		V1	
DC e8	APMX	LPR	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 133 ...		Référence 52 134 ...		Référence 52 135 ...		Référence 52 136 ...		Référence 52 348 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
2	8	22			58	6	4	44,42	020	44,42	020						
3	12	22			58	6	4	44,42	030	44,42	030						
4	13	22			58	6	4	52,35	040	52,35	040						
5	15	22			58	6	6	54,23	050	54,23	050						
6	16	22			58	6	6	59,96	060	59,96	060						
6	16	44	5,8	40	80	6	6									62,82	060
6	21	29			65	6	6					74,39	060	74,39	060		
8	19	64	7,7	50	100	8	6									78,25	080
8	22	34			70	8	6	72,08	080	72,08	080						
8	28	39			75	8	6					87,84	080	87,84	080		
10	25	33			73	10	6	115,80	100	115,80	100						
10	25	60	9,7	60	100	10	6									115,80	100
10	35	45			85	10	6					131,30	100	131,30	100		
12	28	39			84	12	6	166,50	120	166,50	120						
12	30	75	11,6	60	120	12	6									152,10	120
12	45	55			100	12	6					200,60	120	200,60	120		
14	30	39			84	14	6	175,20	140	175,20	140						
14	45	55			100	14	6					232,50	140	232,50	140		
16	35	45			93	16	8	256,80	160	256,80	160						
16	40	102	15,6	100	150	16	8									314,10	160
16	50	62			110	16	8					327,30	160	327,30	160		
16	65	77			125	16	8					352,70	161	352,70	161		
18	35	45			93	18	10	271,10	180	271,10	180						
18	54	66			114	18	10					363,80	180	363,80	180		
20	40	54			104	20	10	367,00	200	367,00	200						
20	50	100	19,6	100	150	20	10									421,10	200
20	55	76			126	20	10					462,90	200	462,90	200		
20	70	85			135	20	10					565,50	201	565,50	201		

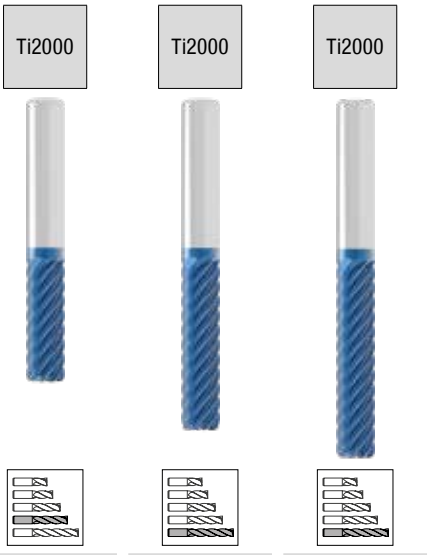
Aciers	○	○	○	○	●
Aciers inoxydables					
Fontes					
Métaux non ferreux					
Superalliages					
Matières trempées	●	●	●	●	●

→ v_c/f_z Page 310–315

BlueLine – Fraises de finition rayonnées

H | λ_s=30°-45° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA

V1 | V1 | V1

DC e8	RE +/-0,005	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 324 ...		Référence 52 325 ...		Référence 52 326 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
5	0,5	15	4,8	19	58	6	6	59,84	052				
5	1,0	15	4,8	19	58	6	6	59,84	053				
6	0,5	16	5,8	20	58	6	6	60,29	062				
6	0,5	21	5,8	29	65	6	6			86,62	062		
6	1,0	16	5,8	20	58	6	6	70,10	063				
6	1,0	21	5,8	29	65	6	6			86,62	063		
8	0,5	22	7,8	26	70	8	6	70,65	082				
8	0,5	28	7,8	39	75	8	6			98,75	082		
8	1,0	22	7,8	26	70	8	6	78,04	083				
8	1,0	28	7,8	39	75	8	6			98,75	083		
10	0,5	25	9,8	31	73	10	6	113,60	102				
10	0,5	35	9,8	45	85	10	6			153,20	102		
10	1,0	25	9,8	31	73	10	6	113,60	103				
10	1,0	35	9,8	45	85	10	6			124,60	103		
10	1,5	25	9,8	31	73	10	6	131,30	104				
10	1,5	35	9,8	45	85	10	6			153,20	104		
12	0,5	28	11,8	37	84	12	6	153,20	122				
12	0,5	45	11,8	55	100	12	6			222,60	122		
12	1,0	28	11,8	37	84	12	6	153,20	123				
12	1,0	45	11,8	55	100	12	6			183,00	123		
12	1,5	28	11,8	37	84	12	6	177,50	124				
12	1,5	45	11,8	55	100	12	6			222,60	124		
14	1,0	30	13,8	37	84	14	6	189,60	143				
14	1,0	45	13,8	55	100	14	6			250,20	143		
16	1,0	35	15,8	43	93	16	8	291,00	163				
16	1,0	50	15,8	62	110	16	8			365,90	163		
16	1,0	65	15,8	77	125	16	8					391,40	163
16	2,0	35	15,8	43	93	16	8	291,00	165				
16	2,0	50	15,8	62	110	16	8			365,90	165		
16	2,0	65	15,8	77	125	16	8					391,40	165
18	1,0	35	17,8	43	93	18	10	311,90	183				
18	1,0	54	17,8	66	114	18	10			402,30	183		
20	1,0	40	19,8	52	104	20	10	414,30	203				
20	1,0	55	19,8	76	126	20	10			536,90	203		
20	1,0	70	19,8	85	135	20	10					640,30	203
20	2,0	40	19,8	52	104	20	10	414,30	205				
20	2,0	55	19,8	76	126	20	10			536,90	205		
20	2,0	70	19,8	85	135	20	10					640,30	205

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

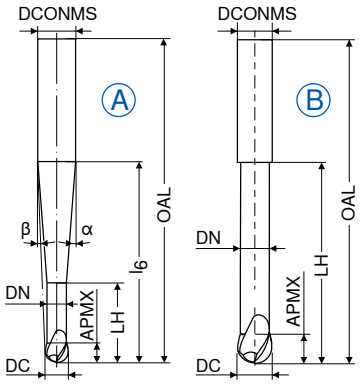
→ v_c/f_z Page 310+311

14

BlueLine – Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC | Ti2000





Norme usine

HA

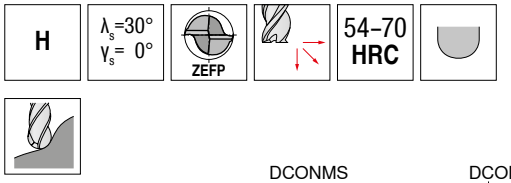
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Version :	V1 Référence 52 302 ... EUR	
1,0	1,00	0,95	10	16,5	57	15	9,0	6	2	A	127,80	**010**
1,5	1,25	1,40	12	18,0	57	15	7,5	6	2	A	115,80	**015**
2,0	1,50	1,90	16	20,0	57	15	6,0	6	2	A	92,14	**020**
3,0	2,00	2,90	20	34,5	80	15	2,5	6	2	A	111,30	**030**
4,0	2,50	3,90	22	35,0	80	15	2,0	6	2	A	104,40	**040**
5,0	3,00	4,90	25	35,0	80	15	1,0	6	2	A	102,40	**050**
6,0	3,50	5,90	29		80	15		6	2	B	97,43	**060**

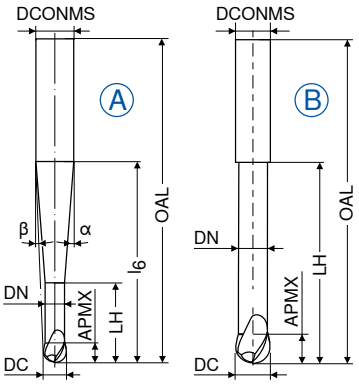
Aciers	○
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	
Superalliages	
Matières trempées	●

→ v_c/f_z Page 310+311

BlueLine – Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm pour Ø ≤ 6,0 mm / ± 0,01 mm pour Ø > 6,0 mm
▲ Pour Ø ≤ 5,0 mm, tolérances angulaires sur α et β: ±0,5°





Ti2000





Norme usine

HA

V1

DC mm	Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Version :	Référence 52 303 ... EUR	
0,5	±0,01	1,0	0,45	2,0	20	57	10,0	8,5	6	2	A	138,80	**005**
1,0	±0,01	2,0	0,95	4,0	20	57	10,0	8,0	6	2	A	130,00	**010**
1,5	±0,01	2,5	1,40	7,5	20	57	12,5	7,0	6	2	A	123,50	**015**
2,0	±0,01	3,0	1,80	8,0	20	57	12,0	6,5	6	2	A	104,80	**020**
3,0	±0,01	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	99,75	**030**
4,0	±0,01	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	97,98	**040**
5,0	±0,01	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	98,20	**050**
6,0	±0,01	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	89,82	**060**
8,0	±0,02	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	122,30	**080**
10,0	±0,02	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	166,50	**100**
12,0	±0,02	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	215,00	**120**
12,0	±0,02	10,0	11,50	35,0	40	92	35,0	3,5	16	2	A	299,80	**121**
16,0	±0,02	12,0	15,50	40,0		92			16	2	B	291,00	**160**

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

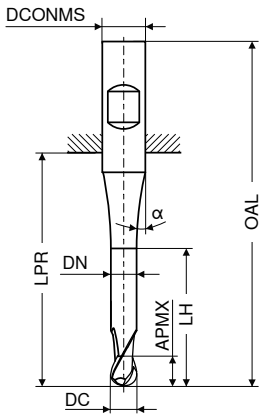
→ v_c/f_z Page 310+311

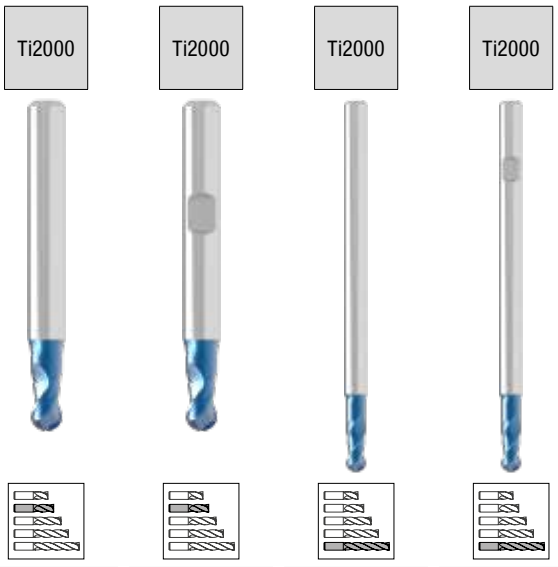
14

BlueLine – Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HB | HA | HB

V1 | V1 | V1 | V1

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	α° ±0,5	ZEFP	Référence 52 256 ... EUR		Référence 52 257 ... EUR		Référence 52 258 ... EUR		Référence 52 259 ... EUR	
0,10	0,2			11	10	38	3	8,0	2	98,53	**910**						
0,15	0,3			12	10	38	3	7,5	2	90,82	**915**						
0,20	0,4			12	10	38	3	7,0	2	85,20	**920**						
0,25	0,5	0,20	0,8	12	10	38	3	7,0	2	90,93	**925**						
0,30	1,0	0,25	1,3	12	10	38	3	7,0	2	85,20	**930**						
0,35	1,0	0,30	1,3	12	10	38	3	7,0	2	76,16	**935**						
0,40	1,0	0,35	1,3	12	10	38	3	7,0	2	57,09	**940**						
0,50	1,5	0,40	2,0	12	10	38	3	7,5	2	47,29	**950**						
0,50	1,5	0,40	2,0	17	18	54	6	10,5	2	50,14	**005**	50,14	**005**				
0,50	1,5	0,40	2,0	13	47	75	3	7,0	2					64,26	**950**		
0,50	1,5	0,40	2,0	17	44	80	6	10,5	2					73,62	**005**	73,62	**005**
0,60	1,5	0,50	2,0	12	10	38	3	7,0	2	51,03	**960**						
0,70	2,0	0,60	2,5	12	10	38	3	7,5	2	47,29	**970**						
0,80	2,0	0,70	2,5	13	10	38	3	7,5	2	47,29	**980**						
0,90	2,5	0,80	3,5	13	10	38	3	7,0	2	47,29	**990**						
1,00	2,0	0,90	3,0	13	22	50	3	6,0	2	50,59	**011**						
1,00	2,0	0,90	3,0	18	18	54	6	9,5	2	55,33	**106**	55,33	**010**				
1,00	3,0	0,90	4,0	14	47	75	3	6,0	2					64,26	**011**		
1,00	3,0	0,90	4,0	19	44	80	6	9,5	2					70,87	**010**	70,87	**010**
1,10	3,0	1,00	4,0	13	22	50	3	7,0	2	47,29	**911**						
1,20	3,0	1,10	4,0	13	22	50	3	7,0	2	47,29	**012**						
1,40	3,0	1,30	4,0	14	22	50	3	5,0	2	47,29	**014**						
1,50	3,0	1,40	4,0	13	22	50	3	5,5	2	50,59	**016**						
1,50	3,0	1,40	4,0	18	18	54	6	9,0	2	55,33	**156**	55,33	**015**				
1,50	4,0	1,40	6,0	13	47	75	3	7,0	2					63,48	**016**		
1,50	4,0	1,40	6,0	19	44	80	6	10,0	2					70,21	**015**	70,21	**015**
1,60	4,0	1,50	5,0	13	22	50	3	5,0	2	47,29	**916**						
1,80	4,0	1,70	5,0	13	22	50	3	5,0	2	47,29	**018**						
2,00	4,0	1,90	5,5	12	22	50	3	5,0	2	50,59	**021**						
2,00	4,0	1,90	5,5	18	18	54	6	9,0	2	55,33	**206**	55,33	**020**				
2,00	6,0	1,90	8,0	12	47	75	3	8,0	2					60,07	**021**		
2,00	6,0	1,90	8,0	20	44	80	6	11,0	2					66,02	**020**	66,02	**020**
2,50	5,0	2,30	6,5	10	22	50	3	7,0	2	47,29	**025**						
2,50	5,0	2,30	6,5	17	18	54	6	10,0	2	55,33	**026**	55,33	**026**				
2,50	8,0	2,30	10,0	14	47	75	3	5,5	2					58,97	**026**		
2,50	8,0	2,30	10,0	20	44	80	6	10,0	2					65,14	**025**	65,14	**025**
3,00	6,0	2,80	8,0		22	50	3		2	50,59	**031**						
3,00	6,0	2,80	8,0	18	18	54	6	9,0	2	55,33	**306**	55,33	**030**				
3,00	10,0	2,80	13,0		47	75	3		2					58,08	**031**		
3,00	10,0	2,80	15,0	23	44	80	6	11,0	2					64,37	**030**	64,37	**030**

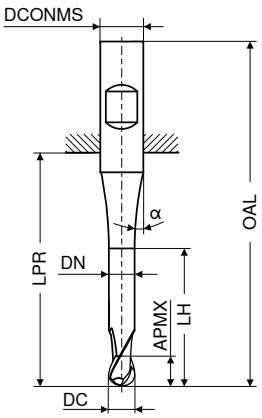
Aciers	○	○	○	○
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux				
Superalliages				
Matières trempées	●	●	●	●

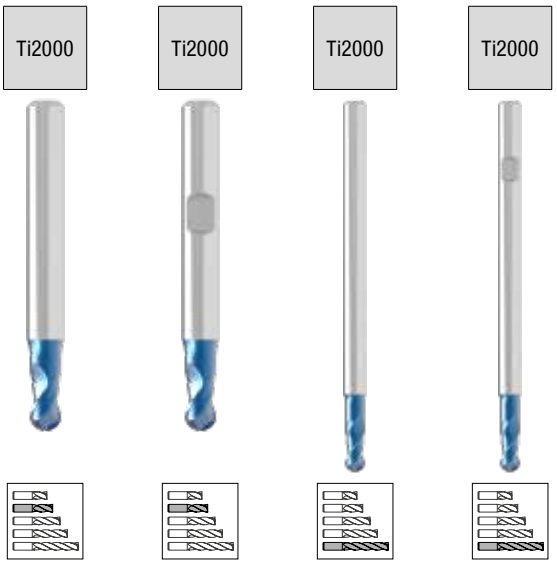
→ v_c/f_z Page 310+311

BlueLine – Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





DC f8	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS h6	α° ±0,5	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 256 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 257 ...		Norme usine HA V1 Référence 52 258 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 259 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			EUR		EUR		EUR		EUR	
4,00	7,0	3,80	10,0	18	18	54	6	11,0	2	55,33	406	55,33	040				
4,00	7,0	3,80	10,0		26	54	4		2	53,24	041						
4,00	13,0	3,80	20,0		47	75	4		2					55,99	041		
4,00	13,0	3,80	18,0	23	44	80	6	12,5	2					61,61	040	65,24	040
5,00	8,0	4,80	11,0	15	18	54	6	8,0	2	55,33	506	55,33	050				
5,00	8,0	4,80	11,0		26	54	5		2	55,33	051						
5,00	14,0	4,80	19,0		47	75	5		2					63,04	051		
5,00	14,0	4,80	19,0	21	64	100	6	13,0	2					69,66	050	69,66	050
6,00	10,0	5,80	15,0		18	54	6		2	55,33	061	55,33	060				
6,00	16,0	5,80	25,0		64	100	6		2					81,78	060	81,78	060
8,00	12,0	7,80	17,0		23	59	8		2	67,24	081	67,24	080				
8,00	22,0	7,80	35,0		64	100	8		2					98,09	080	98,09	080
10,00	13,0	9,80	18,0		27	67	10		2	87,52	101	87,52	100				
10,00	25,0	9,80	40,0		60	100	10		2					129,00	100	129,00	100
12,00	16,0	11,90	21,0		28	73	12		2	124,60	121	124,60	120				
12,00	26,0	11,80	40,0		55	100	12		2					168,60	120	168,60	120
14,00	16,0	13,80	21,0		30	75	14		2	157,60	141	157,60	140				
14,00	26,0	13,80	40,0		55	100	14		2					230,40	140	230,40	140
16,00	20,0	15,80	25,0		35	83	16		2	180,80	161	180,80	160				
16,00	30,0	15,80	50,0		102	150	16		2					371,40	160	371,40	160
20,00	25,0	19,80	30,0		43	93	20		2	295,40	201	295,40	200				
20,00	40,0	19,80	60,0		100	150	20		2					453,00	200	453,00	200

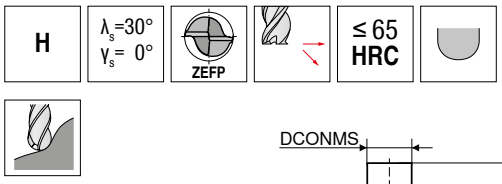
Aciers	○	○	○	○
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux				
Superalliages				
Matières trempées	●	●	●	●

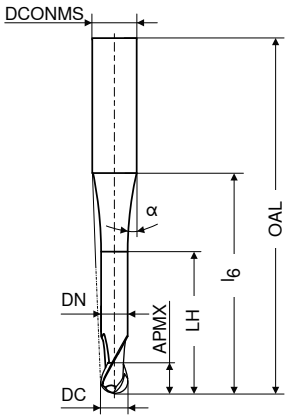
→ v_c/f_z Page 310+311

14

BlueLine – Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm
▲ Pour Ø ≤ 5,0 mm, tolérances angulaires sur α: ±0,5°











Norme usine



DC f8	APMX	DN	LH	l6	OAL	α°	DCONMS h6	ZEFP	V1 Référence 52 352 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR	
0,6	0,8	0,55	1,4	27	75	1,5	3	2	70,87	**906**
0,8	1,0	0,75	1,6	27	75	1,5	3	2	68,44	**908**
1,0	1,2	0,95	2,0	27	75	1,5	3	2	67,12	**310**
1,2	1,4	1,15	2,4	27	75	1,5	3	2	66,47	**312**
1,5	1,8	1,45	3,0	27	75	1,5	3	2	64,58	**315**
2,0	2,4	1,95	4,0	27	75	1,5	3	2	64,03	**320**
3,0	4,0	2,80	12,0	40	80	1,5	6	2	102,50	**030**
4,0	5,0	3,80	16,0	40	80	1,5	6	2	101,50	**040**
5,0	6,0	4,80	20,0	40	80	1,5	6	2	101,10	**050**
6,0	6,0	5,80	25,0	50	100	1,5	8	2	138,80	**060**
8,0	7,0	7,80	32,0	60	120	1,5	10	2	188,60	**080**
10,0	9,0	9,80	40,0	80	160	1,5	12	2	294,30	**100**
12,0	11,0	11,80	50,0	100	200	1,5	16	2	503,70	**120**

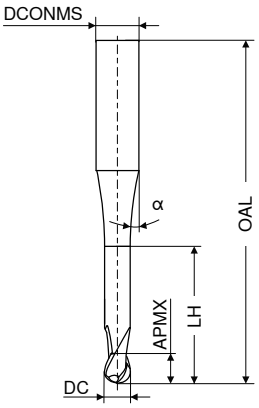
Aciers	●
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	
Superalliages	
Matières trempées	●

→ v_c/f_z Page 314

BlueLine – Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC | Ti2000





Norme usine

HA

DC f8 mm	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	V1 Référence 52 355 ... EUR	
3	8	11	65	12	6	3	61,29	030
4	8	11	75	12	6	3	63,04	040
5	10	13	75	12	6	3	63,04	050
6	12		100		6	3	65,14	060
8	14		100		8	3	88,72	080
10	18		100		10	3	112,40	100
12	22		120		12	3	146,50	120

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

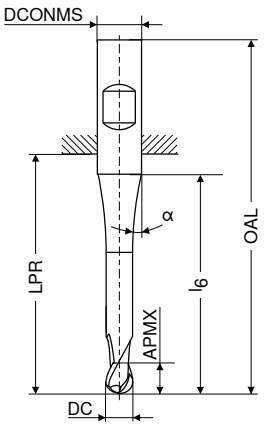
→ v_c/f_z Page 314

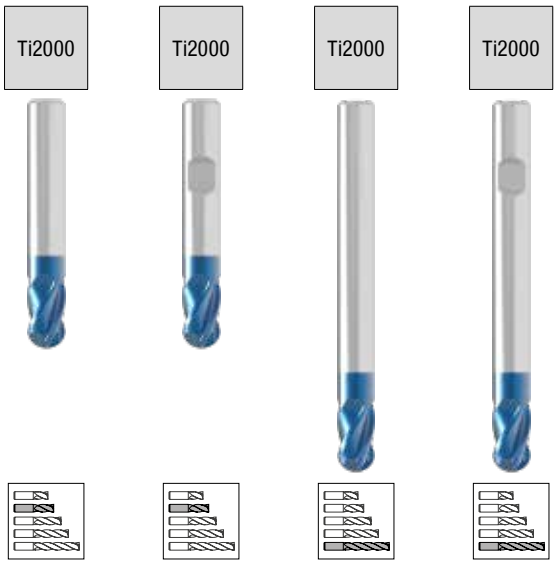
14

BlueLine – Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





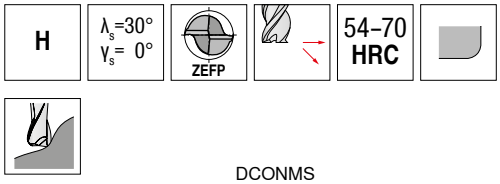
DC f8	APMX	l_6	LPR	OAL	α° ±1°	DCONMS h6	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 404 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 405 ...		Norme usine HA V1 Référence 52 404 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 405 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,0	4	10,0	22	50	8	3	4	47,83	020						
2,0	4	16,0	18	54	12	6	4	56,76	021	56,76	021				
2,0	4	10,0	47	75	8	3	4					62,93	022		
2,0	4	16,0	44	80	12	6	4					82,33	023	82,33	023
2,5	5	16,0	18	54	12	6	4	56,76	025	56,76	025				
2,5	5	16,0	44	80	12	6	4					77,49	026	77,49	026
3,0	5		22	50		3	4	51,03	030						
3,0	5	14,0	18	54	12	6	4	55,55	031	55,55	031				
3,0	5		47	75		3	4					64,15	032		
3,0	5	14,0	44	80	12	6	4					80,35	033	80,35	033
4,0	8	15,0	18	54	12	6	4	55,55	041	55,55	041				
4,0	8		26	54		4	4	52,90	040						
4,0	8		47	75		4	4					73,29	042		
4,0	8	15,0	44	80	12	6	4					79,80	043	79,80	043
5,0	9	13,5	18	54	12	6	4	54,89	051	54,89	051				
5,0	9		26	54		5	4	52,69	050						
5,0	9		47	75		5	4					73,94	052		
5,0	9	13,5	64	100	12	6	4					77,81	053	77,81	053
6,0	10		18	54		6	4	54,78	060	54,78	060				
6,0	10		64	100		6	4					76,60	062	76,60	062
7,0	12	15,0	23	59	12	8	4	74,39	070	74,39	070				
8,0	12		23	59		8	4	68,22	080	68,22	080				
8,0	12		64	100		8	4					97,54	082	97,54	082
9,0	14	17,0	27	67	12	10	4	99,53	090	99,53	090				
10,0	14	16,0	27	67		10	4	92,25	100	92,25	100				
10,0	14		60	100		10	4					126,80	102	126,80	102
12,0	16		29	74		12	4	124,60	120	124,60	120				
12,0	16		55	100		12	4					162,00	122	162,00	122
14,0	18		30	75		14	4	155,50	140	155,50	140				
14,0	18	20,0	55	100		14	4					202,80	142	202,80	142
16,0	22	24,0	35	83		16	4	195,10	160	195,10	160				
16,0	22	24,0	102	150		16	4					315,20	162	315,20	162
20,0	26	28,0	43	93		20	4	297,50	200	297,50	200				
20,0	26	28,0	100	150		20	4					435,30	202	435,30	202

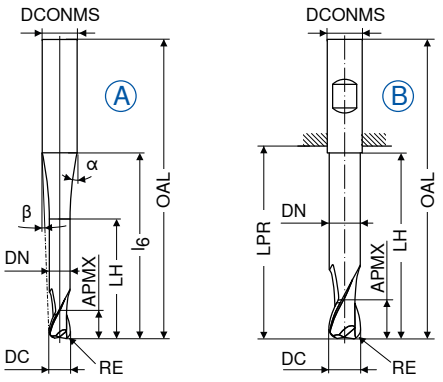
Aciers	○	○	○	○
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux				
Superalliages				
Matières trempées	●	●	●	●

→ v_c/f_z Page 310+311

BlueLine – Fraises toriques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm pour Ø ≤ 6,0 mm / ±0,01 mm pour Ø > 6,0 mm
▲ Pour Ø ≤ 5,0 mm, tolérances angulaires sur α et β: ±0,5°





LPR pour queue suivant DIN 6535 HB













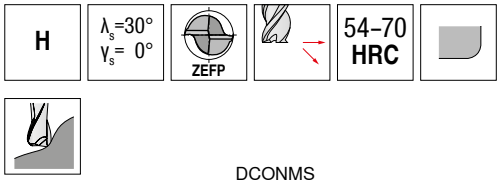
DC ±0,01	RE	APMX	DN	LH	LPR	l_6	OAL	α° ±0,5	β°	DCONMS h5	ZEFP	Ver-sion :	Norme usine HA V1 Référence 52 305 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 52 305 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm						
1,0	0,2	1,00	0,95	10	21	16,5	57	23,0	9,0	6	2	A	138,80	**010**		
1,5	0,3	1,25	1,40	12	21	18,0	57	21,0	7,5	6	2	A	125,70	**015**		
2,0	0,4	1,50	1,90	16	21	20,0	57	25,0	6,0	6	2	A	102,20	**020**		
3,0	0,5	2,00	2,90	20	44	34,5	80	6,0	2,5	6	2	A	121,30	**030**		
4,0	0,6	2,50	3,90	22	44	35,0	80	4,5	2,0	6	2	A	114,60	**040**		
5,0	0,8	3,00	4,90	25	44	35,0	80	3,5	1,0	6	2	A	112,40	**050**		
6,0	1,0	3,50	5,90	29	44		80			6	2	B			105,60	**060**
Aciers														○		○
Aciers inoxydables																
Fontes																
Métaux non ferreux																
Superalliages																
Matières trempées														●		●

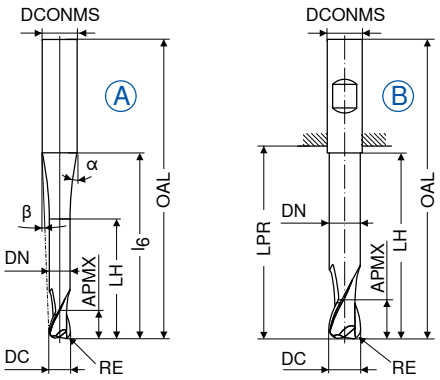
→ v_c/f_z Page 312+313

14

BlueLine – Fraises toriques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm pour Ø ≤ 6,0 mm / ±0,01 mm pour Ø > 6,0 mm
▲ Pour Ø ≤ 5,0 mm, tolérances angulaires sur α et β: ±0,5°





LPR pour queue suivant DIN 6535 HB









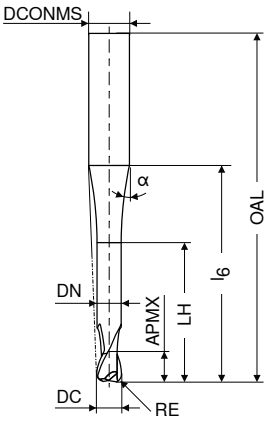
DC	Tol.	RE	APMX	DN	LH	LPR	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS $_{h5}$	ZEFP	Version :	Norme usine HA V1 Référence 52 304 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 52 304 ... EUR	
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm						
0,5	±0,01	0,10	1,0	0,45	2,0	21	20	57	10,0	8,5	6	2	A	144,40	**005**		
1,0	±0,01	0,25	2,0	0,95	4,0	21	20	57	10,0	8,0	6	2	A	142,30	**010**		
1,5	±0,01	0,30	2,5	1,40	7,5	21	20	57	12,5	7,0	6	2	A	130,00	**015**		
2,0	±0,01	0,50	3,0	1,80	8,0	21	20	57	12,0	6,5	6	2	A	103,60	**020**		
3,0	±0,01	0,50	3,5	2,80	10,0	21	20	57	11,5	5,0	6	2	A	101,10	**030**		
4,0	±0,01	1,00	4,0	3,80	12,0	21	20	57	11,0	3,5	6	2	A	97,98	**040**		
5,0	±0,01	1,50	5,0	4,70	14,0	21	20	57	10,0	2,0	6	2	A	101,90	**050**		
6,0	±0,01	2,00	6,0	5,60	20,0	21		57			6	2	B			98,75	**060**
8,0	±0,02	2,00	7,0	7,60	25,0	27		63			8	2	B			127,80	**080**
10,0	±0,02	3,00	8,0	9,60	30,0	32		72			10	2	B			177,50	**100**
12,0	±0,02	4,00	10,0	11,50	35,0	38		83			12	2	B			227,00	**120**
12,0	±0,02	4,00	10,0	11,50	35,0	44	40	92	37,0	3,5	16	2	A	328,50	**121**		
16,0	±0,02	5,00	12,0	15,50	40,0	44		92			16	2	B			321,90	**160**
Aciers															○		○
Aciers inoxydables																	
Fontes																	
Métaux non ferreux																	
Superalliages																	
Matières trempées															●		●

→ v_c/f_z Page 312+313

BlueLine – Fraises toriques

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC

Ti2000





Norme usine

HA

V1

DC $_{e8}$ mm	RE $_{\pm 0,01}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Référence 52 361 ... EUR	
0,8	0,08	1,0	0,75	1,6	27	75	1,5	3	2	65,79	**90801**
1,0	0,10	1,2	0,95	2,0	27	75	1,5	3	2	67,24	**31001**
1,0	0,25	2,0	0,85	4,0	40	80	1,5	6	2	106,00	**01002**
1,2	0,12	1,4	1,15	2,4	27	75	1,5	3	2	66,47	**31201**
1,5	0,15	1,8	1,45	3,0	27	75	1,5	3	2	64,58	**31501**
2,0	0,20	2,4	1,95	4,0	27	75	1,5	3	2	64,03	**32002**
2,0	0,50	2,0	1,80	8,0	40	80	1,5	6	2	102,50	**02005**
3,0	0,30	3,6	2,95	6,0	27	75	1,5	4	2	68,44	**43003**
3,0	0,50	2,0	2,80	12,0	40	80	1,5	6	2	102,50	**03005**
3,0	1,00	2,0	2,80	12,0	40	80	1,5	6	2	102,50	**03010**
4,0	1,00	3,0	3,80	16,0	40	80	1,5	6	2	102,50	**04010**
6,0	1,00	4,0	5,80	25,0	50	100	1,5	8	2	138,80	**06010**
6,0	2,00	4,0	5,80	25,0	50	100	1,5	8	2	138,80	**06020**
8,0	1,00	4,0	7,80	32,0	60	120	1,5	10	2	188,60	**08010**
8,0	2,00	4,0	7,80	32,0	60	120	1,5	10	2	188,60	**08020**
10,0	1,50	6,0	9,80	40,0	80	160	1,5	12	2	294,30	**10015**
12,0	1,50	8,0	11,80	50,0	100	200	1,5	16	2	508,10	**12015**

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

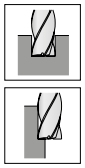
→ v_c/f_z Page 314+315

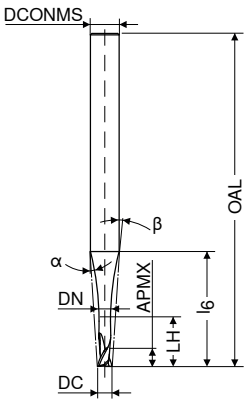
14

Micro-fraises deux tailles

▲ T_x = Longueur utile maximale









DC	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS $_{h5}$	T_x	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 802 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 802 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm						
0,2	0,12	0,16	0,44	5,7	38	15,0	14	3	2,2 x DC	2	49,71	**021**		
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	38	15,0	13	3	5 x DC	2	49,71	**023**		
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	38	15,0	9	3	10 x DC	2	49,71	**025**		
0,2	0,20	0,16	0,44	5,7	43	15,0	14	3	2,2 x DC	2			49,71	**022**
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	43	15,0	13	3	5 x DC	2			49,71	**024**
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	43	15,0	9	3	10 x DC	2			49,71	**026**
0,5	0,30	0,40	1,10	5,8	38	15,0	13	3	2,2 x DC	2	38,14	**051**		
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	38	15,0	10	3	5 x DC	2	38,14	**053**		
0,5	0,50	0,40	5,00	10,7	38	13,0	7	3	10 x DC	2	38,14	**055**		
0,5	0,50	0,40	1,10	5,8	43	15,0	13	3	2,2 x DC	2			38,14	**052**
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	43	15,0	10	3	5 x DC	2			38,14	**054**
0,5	0,50	0,40	5,00	14,5	43	13,0	5	3	10 x DC	2			38,14	**056**
0,8	0,48	0,64	1,76	5,9	38	15,0	11	3	2,2 x DC	2	43,98	**081**		
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	38	15,0	7	3	5 x DC	2	43,98	**083**		
0,8	0,80	0,64	8,00	13,5	38	12,0	5	3	10 x DC	2	43,98	**085**		
0,8	0,80	0,64	1,76	5,9	43	15,0	11	3	2,2 x DC	2			43,98	**082**
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	43	15,0	7	3	5 x DC	2			43,98	**084**
0,8	0,80	0,64	8,00	15,5	43	9,8	5	3	10 x DC	2			43,98	**086**
1,0	0,60	0,80	2,20	5,9	38	15,0	10	3	2,2 x DC	2	36,59	**101**		
1,0	1,00	0,80	2,20	5,9	43	15,0	10	3	2,2 x DC	2			36,59	**102**
1,0	1,00	0,80	5,00	9,7	43	15,0	6	3	5 x DC	2	36,59	**103**		
1,0	1,00	0,80	10,00	15,3	43	11,0	4	3	10 x DC	2	37,69	**105**		
1,0	1,00	0,80	5,00	9,7	50	15,0	6	3	5 x DC	2			36,59	**104**
1,0	1,00	0,80	10,00	20,6	50	8,5	3	3	10 x DC	2			37,69	**106**
1,5	0,90	1,20	3,30	6,1	38	15,0	8	3	2,2 x DC	2	39,46	**151**		
1,5	1,50	1,20	3,30	6,1	43	15,0	8	3	2,2 x DC	2			39,46	**152**
1,5	1,50	1,20	7,50	11,8	43	14,0	4	3	5 x DC	2	39,46	**153**		
1,5	1,50	1,20	15,00	18,1	43	14,6	3	3	10 x DC	2	42,11	**155**		
1,5	1,50	1,20	7,50	11,8	50	14,0	4	3	5 x DC	2			39,46	**154**
1,5	1,50	1,20	15,00	22,0	50	6,2	2	3	10 x DC	2			42,11	**156**
1,8	1,08	1,44	3,96	6,2	38	15,0	6	3	2,2 x DC	2	39,46	**181**		
1,8	1,80	1,44	3,96	6,2	43	15,0	6	3	2,2 x DC	2			39,46	**182**
1,8	1,80	1,44	9,00	12,9	43	12,0	3	3	5 x DC	2	39,90	**183**		
1,8	1,80	1,44	18,00	20,0	43	19,8	2	3	10 x DC	2	44,53	**185**		
1,8	1,80	1,44	9,00	12,9	50	12,0	3	3	5 x DC	2			39,90	**184**
1,8	1,80	1,44	18,00	22,0	50	5,3	2	3	10 x DC	2			44,53	**186**
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	50	15,0	10	6	2,2 x DC	2	39,46	**201**		
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	50	15,0	6	6	5 x DC	2	39,90	**203**		
2,0	2,00	1,60	20,00	25,0	50	22,1	5	6	10 x DC	2	44,53	**205**		
2,0	2,00	1,60	4,40	11,9	57	15,0	10	6	2,2 x DC	2			39,46	**202**
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	57	15,0	6	6	5 x DC	2			39,90	**204**
2,0	2,00	1,60	20,00	29,0	57	7,8	4	6	10 x DC	2			44,53	**206**

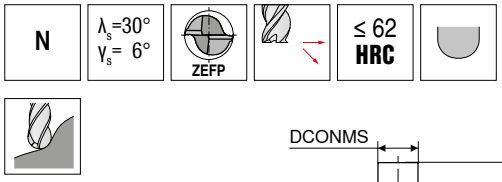
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages	●	●
Matières trempées	●	●

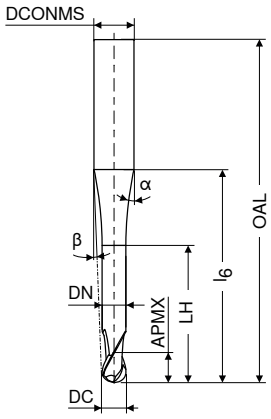
→ v_c/f_z Page 318–325

Utiliser les micro-fraises sur des machines extrêmement précises et stables.

Micro-fraises hémisphériques

▲ T_x = Longueur utile maximale







DC ±0,01	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 804 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 804 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 804 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm								
0,2	0,12	0,16	0,44	5,7	38	15,0	14	3	2,2 x DC	2	55,55	**021**				
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	38	15,0	13	3	5 x DC	2	55,55	**024**				
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	38	15,0	9	3	10 x DC	2	55,55	**027**				
0,2	0,12	0,16	0,44	5,7	50	15,0	14	3	2,2 x DC	2			55,55	**022**		
0,2	0,20	0,16	1,00	6,4	50	15,0	13	3	5 x DC	2			55,55	**025**		
0,2	0,20	0,16	2,00	9,2	50	15,0	9	3	10 x DC	2			55,55	**028**		
0,2	0,12	0,16	0,44	11,3	80	15,0	15	6	2,2 x DC	2					55,55	**023**
0,2	0,20	0,16	1,00	12,0	80	15,0	14	6	5 x DC	2					55,55	**026**
0,2	0,20	0,16	2,00	14,8	80	15,0	12	6	10 x DC	2					55,55	**029**
0,5	0,30	0,40	1,10	5,8	38	15,0	13	3	2,2 x DC	2	43,32	**051**				
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	38	15,0	10	3	5 x DC	2	43,32	**054**				
0,5	0,50	0,40	5,00	10,7	38	13,0	7	3	10 x DC	2	43,32	**057**				
0,5	0,30	0,40	1,10	5,8	50	15,0	13	3	2,2 x DC	2			43,32	**052**		
0,5	0,50	0,40	2,50	7,8	50	15,0	10	3	5 x DC	2			43,32	**055**		
0,5	0,50	0,40	5,00	14,5	50	13,0	5	3	10 x DC	2			43,32	**058**		
0,5	0,30	0,40	1,10	11,4	80	15,0	14	6	2,2 x DC	2					43,32	**053**
0,5	0,50	0,40	2,50	13,4	80	15,0	12	6	5 x DC	2					43,32	**056**
0,5	0,50	0,40	5,00	20,2	80	15,0	8	6	10 x DC	2					43,32	**059**
0,8	0,48	0,64	1,76	5,9	38	15,0	11	3	2,2 x DC	2	48,93	**081**				
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	38	15,0	7	3	5 x DC	2	48,93	**084**				
0,8	0,80	0,64	8,00	10,5	38	8,2	6	3	10 x DC	2	49,38	**087**				
0,8	0,48	0,64	1,76	5,9	50	15,0	11	3	2,2 x DC	2			48,93	**082**		
0,8	0,80	0,64	4,00	9,0	50	15,0	7	3	5 x DC	2			48,93	**085**		
0,8	0,80	0,64	8,00	18,7	50	9,8	4	3	10 x DC	2			49,38	**088**		
0,8	0,48	0,64	1,76	11,5	80	15,0	13	6	2,2 x DC	2					48,93	**083**
0,8	0,80	0,64	4,00	14,6	80	15,0	11	6	5 x DC	2					48,93	**086**
0,8	0,80	0,64	8,00	25,9	80	14,8	6	6	10 x DC	2					49,38	**089**
1,0	0,60	0,80	2,20	7,8	43	15,0	11	4	2,2 x DC	2	41,56	**101**				
1,0	1,00	0,80	5,00	11,6	43	15,0	8	4	5 x DC	2	41,56	**104**				
1,0	1,00	0,80	10,00	18,3	43	8,0	5	4	10 x DC	2	44,64	**107**				
1,0	0,60	0,80	2,20	7,8	60	15,0	11	4	2,2 x DC	2			41,56	**102**		
1,0	1,00	0,80	5,00	11,6	60	15,0	8	4	5 x DC	2			41,56	**105**		
1,0	1,00	0,80	10,00	23,7	60	10,2	4	4	10 x DC	2			44,64	**108**		
1,0	0,60	0,80	2,20	11,5	80	15,0	13	6	2,2 x DC	2					41,56	**103**
1,0	1,00	0,80	5,00	15,3	80	15,0	10	6	5 x DC	2					41,56	**106**
1,0	1,00	0,80	10,00	28,7	80	13,0	5	6	10 x DC	2					44,64	**109**
1,2	0,72	0,96	2,64	7,9	43	15,0	11	4	2,2 x DC	2	46,06	**121**				
1,2	1,20	0,96	6,00	12,4	43	15,0	7	4	5 x DC	2	46,06	**124**				
1,2	1,20	0,96	12,00	18,2	43	9,3	5	4	10 x DC	2	47,83	**127**				
1,2	0,72	0,96	2,64	7,9	60	15,0	11	4	2,2 x DC	2			46,06	**122**		
1,2	1,20	0,96	6,00	12,4	60	15,0	7	4	5 x DC	2			46,06	**125**		
1,2	1,20	0,96	12,00	26,1	60	9,1	4	4	10 x DC	2			47,83	**128**		

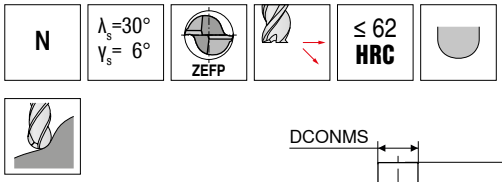
Aciers	●	●	●
Aciers inoxydables	●	●	●
Fontes	●	●	●
Métaux non ferreux	●	●	●
Superalliages	●	●	●
Matières trempées	●	●	●

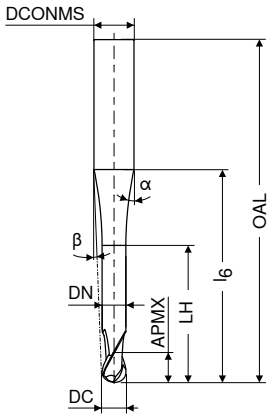
→ v_c/f_z Page 318–325

Utiliser les micro-fraises sur des machines extrêmement précises et stables.

Micro-fraises hémisphériques

▲ T_x = Longueur utile maximale







DC ±0,01	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 804 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 804 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 804 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm								
1,2	0,72	0,96	2,64	11,6	80	15,0	12	6	2,2 x DC	2					46,06	**123**
1,2	1,20	0,96	6,00	16,2	80	15,0	9	6	5 x DC	2					46,06	**126**
1,2	1,20	0,96	12,00	31,8	80	11,7	5	6	10 x DC	2					47,83	**129**
1,5	0,90	1,20	3,30	8,0	43	15,0	9	4	2,2 x DC	2	43,43	**151**				
1,5	1,50	1,20	7,50	13,7	43	15,0	6	4	5 x DC	2	45,96	**154**				
1,5	1,50	1,20	15,00	18,1	43	13,5	4	4	10 x DC	2	45,96	**157**				
1,5	0,90	1,20	3,30	8,0	60	15,0	9	4	2,2 x DC	2			43,43	**152**		
1,5	1,50	1,20	7,50	13,7	60	15,0	6	4	5 x DC	2			45,96	**155**		
1,5	1,50	1,20	15,00	28,0	60	7,8	3	4	10 x DC	2			45,96	**158**		
1,5	0,90	1,20	3,30	11,7	80	15,0	11	6	2,2 x DC	2					43,43	**153**
1,5	1,50	1,20	7,50	17,4	80	15,0	8	6	5 x DC	2					45,96	**156**
1,5	1,50	1,20	15,00	35,8	80	10,2	4	6	10 x DC	2					45,96	**159**
1,8	1,08	1,44	3,96	8,1	43	15,0	8	4	2,2 x DC	2	45,96	**181**				
1,8	1,80	1,44	9,00	15,0	43	15,0	5	4	5 x DC	2	45,96	**184**				
1,8	1,80	1,44	18,00	19,5	43	31,1	4	4	10 x DC	2	47,83	**187**				
1,8	1,08	1,44	3,96	8,1	60	15,0	8	4	2,2 x DC	2			45,96	**182**		
1,8	1,80	1,44	9,00	15,0	60	15,0	5	4	5 x DC	2			45,96	**185**		
1,8	1,80	1,44	18,00	31,9	60	6,8	2	4	10 x DC	2			47,83	**188**		
1,8	1,08	1,44	3,96	11,8	80	15,0	11	6	2,2 x DC	2					45,96	**183**
1,8	1,80	1,44	9,00	18,7	80	15,0	7	6	5 x DC	2					45,96	**186**
1,8	1,80	1,44	18,00	39,3	80	9,1	4	6	10 x DC	2					47,83	**189**
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	57	15,0	10	6	2,2 x DC	2	43,32	**201**				
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	57	15,0	6	6	5 x DC	2	45,96	**204**				
2,0	2,00	1,60	20,00	32,0	57	9,5	4	6	10 x DC	2	45,96	**207**				
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	70	15,0	10	6	2,2 x DC	2			43,32	**202**		
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	70	15,0	6	6	5 x DC	2			45,96	**205**		
2,0	2,00	1,60	20,00	41,4	70	8,5	3	6	10 x DC	2			45,96	**208**		
2,0	1,20	1,60	4,40	11,9	80	15,0	10	6	2,2 x DC	2					43,32	**203**
2,0	2,00	1,60	10,00	19,7	80	15,0	6	6	5 x DC	2					45,96	**206**
2,0	2,00	1,60	20,00	41,4	80	8,5	3	6	10 x DC	2					45,96	**209**

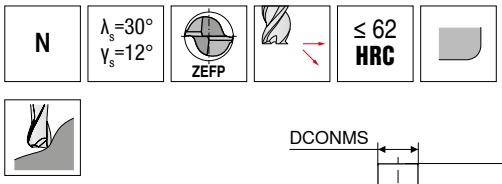
Aciers	●	●	●
Aciers inoxydables	●	●	●
Fontes	●	●	●
Métaux non ferreux	●	●	●
Superalliages	●	●	●
Matières trempées	●	●	●

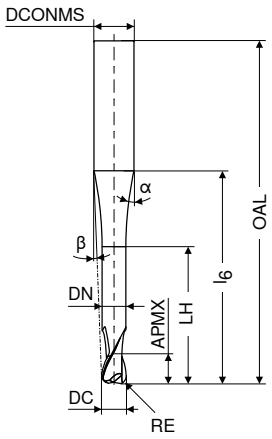
→ v_c/f_z Page 318–325

Utiliser les micro-fraises sur des machines extrêmement précises et stables.

Micro-fraises toriques

▲ T_x = Longueur utile maximale







DC ±0,01	RE ±0,005	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	T_x	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 806 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 806 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 806 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm								
0,5	0,1	0,3	0,4	1,1	5,8	38	15,0	13	3	2,2 x DC	2	44,19	**051**				
0,5	0,1	0,5	0,4	2,5	7,8	38	15,0	10	3	5 x DC	2	44,19	**054**				
0,5	0,1	0,5	0,4	5,0	10,7	38	13,0	7	3	10 x DC	2	44,19	**057**				
0,5	0,1	0,3	0,4	1,1	5,8	50	15,0	13	3	2,2 x DC	2			44,19	**052**		
0,5	0,1	0,5	0,4	2,5	7,8	50	15,0	10	3	5 x DC	2			44,19	**055**		
0,5	0,1	0,5	0,4	5,0	14,5	50	13,0	5	3	10 x DC	2			44,19	**058**		
0,5	0,1	0,3	0,4	1,1	11,4	80	15,0	14	6	2,2 x DC	2					44,19	**053**
0,5	0,1	0,5	0,4	2,5	13,4	80	15,0	12	6	5 x DC	2					44,19	**056**
0,5	0,1	0,5	0,4	5,0	20,2	80	15,0	8	6	10 x DC	2					44,19	**059**
1,0	0,2	0,6	0,8	2,2	7,8	43	15,0	11	4	2,2 x DC	2	42,21	**101**				
1,0	0,2	1,0	0,8	5,0	11,6	43	15,0	8	4	5 x DC	2	45,51	**104**				
1,0	0,2	1,0	0,8	10,0	18,3	43	8,0	5	4	10 x DC	2	45,51	**107**				
1,0	0,2	0,6	0,8	2,2	7,8	60	15,0	11	4	2,2 x DC	2			42,21	**102**		
1,0	0,2	1,0	0,8	5,0	11,6	60	15,0	8	4	5 x DC	2			45,51	**105**		
1,0	0,2	1,0	0,8	10,0	23,7	60	10,2	4	4	10 x DC	2			45,51	**108**		
1,0	0,2	0,6	0,8	2,2	11,5	80	15,0	13	6	2,2 x DC	2					42,21	**103**
1,0	0,2	1,0	0,8	5,0	15,3	80	15,0	10	6	5 x DC	2					45,51	**106**
1,0	0,2	1,0	0,8	10,0	28,7	80	13,0	5	6	10 x DC	2					45,51	**109**
1,5	0,3	0,9	1,2	3,3	8,0	43	15,0	9	4	2,2 x DC	2	44,30	**151**				
1,5	0,3	1,5	1,2	7,5	13,7	43	15,0	6	4	5 x DC	2	46,96	**154**				
1,5	0,3	1,5	1,2	15,0	18,1	43	13,5	4	4	10 x DC	2	46,96	**157**				
1,5	0,3	0,9	1,2	3,3	8,0	60	15,0	9	4	2,2 x DC	2			44,30	**152**		
1,5	0,3	1,5	1,2	7,5	13,7	60	15,0	6	4	5 x DC	2			46,96	**155**		
1,5	0,3	1,5	1,2	15,0	29,2	60	7,8	3	4	10 x DC	2			46,96	**158**		
1,5	0,3	0,9	1,2	3,3	11,7	80	15,0	11	6	2,2 x DC	2					44,30	**153**
1,5	0,3	1,5	1,2	7,5	17,4	80	15,0	8	6	5 x DC	2					46,96	**156**
1,5	0,3	1,5	1,2	15,0	35,8	80	10,2	4	6	10 x DC	2					46,96	**159**
2,0	0,5	1,2	1,6	4,4	11,9	57	15,0	10	6	2,2 x DC	2	44,19	**201**				
2,0	0,5	2,0	1,6	10,0	19,7	57	15,0	6	6	5 x DC	2	46,96	**204**				
2,0	0,5	2,0	1,6	20,0	32,0	57	9,5	4	6	10 x DC	2	46,96	**207**				
2,0	0,5	1,2	1,6	4,4	11,9	70	15,0	10	6	2,2 x DC	2			44,19	**202**		
2,0	0,5	2,0	1,6	10,0	19,7	70	15,0	6	6	5 x DC	2			46,96	**205**		
2,0	0,5	2,0	1,6	20,0	41,4	70	8,5	3	6	10 x DC	2			46,96	**208**		
2,0	0,5	1,2	1,6	4,4	11,9	80	15,0	10	6	2,2 x DC	2					44,19	**203**
2,0	0,5	2,0	1,6	10,0	19,7	80	15,0	6	6	5 x DC	2					46,96	**206**
2,0	0,5	2,0	1,6	20,0	41,4	80	8,5	3	6	10 x DC	2					46,96	**209**

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

→ v_c/f_z Page 324+325

Utiliser les micro-fraises sur des machines extrêmement précises et stables.

14

Vue d'ensemble du programme MultiChange

Le système à têtes interchangeables "MultiChange" permet un changement d'outil extrêmement rapide. Il est extrêmement stable et dispose d'une très haute qualité de concentricité. Vous retrouverez l'ensemble des têtes, disponibles pour de nombreuses applications, dans les chapitres mentionnés ci-dessous.

Forets en carbure monobloc



▲ Foret à pointer NC en carbure
◁ 90°, 120°, 142° / Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 2

→ **Chapitre 2, Forets en carbure monobloc**

*ZEFP = Nombre de dents

Alésage et lamage



▲ Alésoirs pour trous débouchants
Ø 8–30,2 mm / ZEFP* 4–6

▲ Alésoirs pour trous borgnes
Ø 12,2–30,2 mm / ZEFP* 6

→ **Chapitre 4, Alésage et lamage**

*ZEFP = Nombre de dents

Porte-outils



▲ Porte-outils extra courts en acier
Cylindrique / conique 87°
Longueur 60–90 mm
Pour KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Porte-outils courts en acier et en carbure
Cylindrique
Longueur 85–120 mm
Pour KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Porte-outils courts en acier et en carbure
Conique 87°
Longueur 85–120 mm
Pour KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Porte-outils mi-longs en carbure
Cylindrique / conique 87°
Longueur 110–150 mm
Pour KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Porte-outils longs en acier et en carbure
Cylindrique
Longueur 150–200 mm
Pour KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



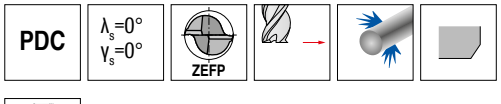
▲ Porte-outils longs en acier et en carbure
Conique 87°
Longueur 150–200 mm
Pour KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm

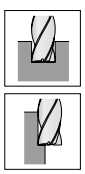


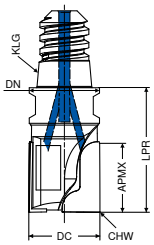
▲ Porte-outils extra longs en acier et en carbure
Cylindrique
Longueur 200–250 mm
pour KLG 16, 20 mm

→ **Chapitre 17, Accessoires**

MultiChange – Fraise à surfacer-dresser à insert PCD









Norme usine

V8

DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 52 880 ... EUR	
8	06	8	7,4	17	0,1	2	363,50	080
10	08	10	9,4	20	0,1	2	421,80	100
12	10	12	11,0	24	0,1	2	514,00	120
16	12	15	15,0	28	0,1	2	716,40	160

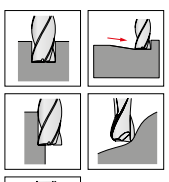
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

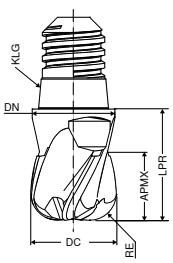
→ v_c/f_z Page 328

Vous trouverez d'autres types d'outils MultiChange avec inserts PKD sur le e-shop de notre site cuttingtools.ceratizit.com

MultiChange – Fraises toriques









Norme usine

NEW V1

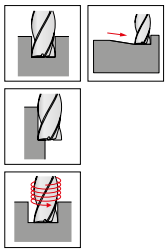
DC mm	RE mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR mm	ZEFP	Référence 52 870 ... EUR	
10	0,5	08	7,5	9,8	13	3	67,70	10005
10	1,0	08	7,5	9,8	13	3	67,70	10010
12	0,5	10	9,0	11,8	16	3	79,34	12005
12	1,0	10	9,0	11,8	16	3	79,34	12010
12	2,0	10	9,0	11,8	16	3	79,34	12020
16	2,0	12	12,0	15,8	20	3	110,10	16020
16	4,0	12	12,0	15,8	20	3	110,10	16040
20	2,0	16	15,0	19,8	25	3	155,80	20020
20	3,0	16	15,0	19,8	25	3	155,80	20030
20	4,0	16	15,0	19,8	25	3	155,80	20040

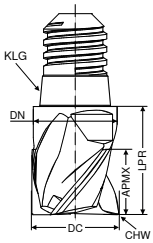
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 335

MultiChange – Fraises à rainurer









Norme usine

V1

DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 52 861 ... EUR	
8	06	6,0	7,8	11	0,16	3	47,51	080
10	08	7,5	9,8	13	0,20	3	54,01	100
12	10	9,0	11,8	16	0,24	3	67,56	120
16	12	12,0	15,8	20	0,32	3	94,45	160
20	16	15,0	19,8	25	0,40	3	121,30	200

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

→ v_c/f_z Page 329

Conseils de montage

- KLG = Taille du système
- SW = Type de clé
- M = Couple de serrage

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

- Les tailles 06 et 08 doivent être impérativement montées et serrées avec une clé dynamométrique.
- Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

Vous trouverez les porte-outils et pièces de rechange → **Chapitre 17.**

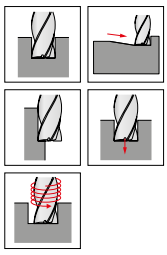
Informations importantes

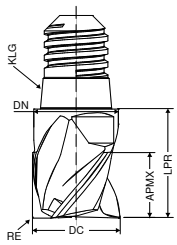
APMX ne correspond pas à la profondeur de passe maximale

14

MultiChange – Fraises à rainurer

PCR UNI | λ_s=36° γ_s=10° | ZEFP | HPC | APA72S







Norme usine

NEW V1

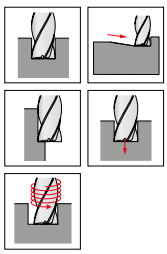
DC mm	RE mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Référence 52 871 ... EUR	
9,7	0,32	08	7,5	9,8	13	4	76,56	**09700**
10,0	0,32	08	7,5	9,8	13	4	76,56	**10000**
11,7	0,32	10	9,0	11,8	16	4	88,28	**11700**
12,0	0,32	10	9,0	11,8	16	4	88,28	**12000**
15,7	0,32	12	12,0	15,8	20	4	115,20	**15700**
16,0	0,32	12	12,0	15,8	20	4	115,20	**16000**
19,7	0,50	16	15,0	19,8	25	4	151,20	**19700**
20,0	0,50	16	15,0	19,8	25	4	151,20	**20000**

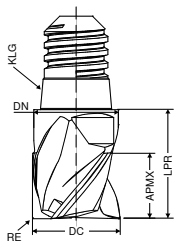
Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	●
Métaux non ferreux	
Superalliages	
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 326+327

MultiChange – Fraises à rainurer

PCR ALU | λ_s=41° γ_s=15° | ZEFP | HPC | DLC







Norme usine

NEW V1

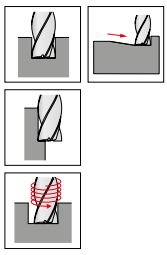
DC mm	RE mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Référence 52 872 ... EUR	
9,7	0,32	08	7,5	9,8	13	4	79,44	**09700**
10,0	0,32	08	7,5	9,8	13	4	79,44	**10000**
11,7	0,32	10	9,0	11,8	16	4	95,28	**11700**
12,0	0,32	10	9,0	11,8	16	4	95,28	**12000**
15,7	0,32	12	12,0	15,8	20	4	125,90	**15700**
16,0	0,32	12	12,0	15,8	20	4	125,90	**16000**
19,7	0,50	16	15,0	19,8	25	4	170,30	**19700**
20,0	0,50	16	15,0	19,8	25	4	170,30	**20000**

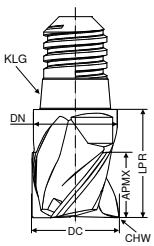
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 326+327

MultiChange – Fraises à rainurer

N | λ_s=37° γ_s=12° | ZEFP | HPC | Ti1100







Norme usine

V1

DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 52 860 ... EUR	
8	06	6,0	7,8	11	0,16	4	51,58	**080**
10	08	7,5	9,8	13	0,20	4	57,87	**100**
12	10	9,0	11,8	16	0,24	4	73,62	**120**
16	12	12,0	15,8	20	0,32	4	105,50	**160**
20	16	15,0	19,8	25	0,40	4	136,80	**200**

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

→ v_c/f_z Page 329

Conseils de montage

- KLG = Taille du système
- SW = Type de clé
- M = Couple de serrage

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

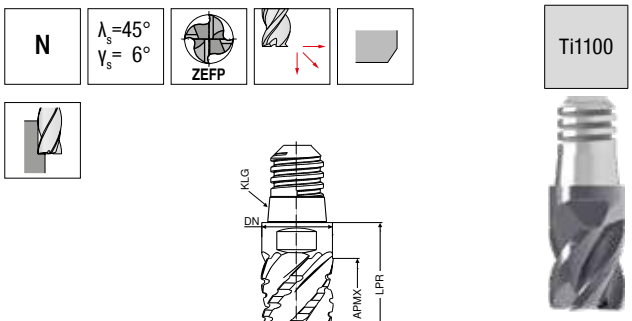
- Les tailles 06 et 08 doivent être impérativement montées et serrées avec une clé dynamométrique.
- Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

Vous trouverez les porte-outils et pièces de rechange → **Chapitre 17.**

Informations importantes

APMX ne correspond pas à la profondeur de passe maximale

MultiChange – Fraises de semi-ébauche



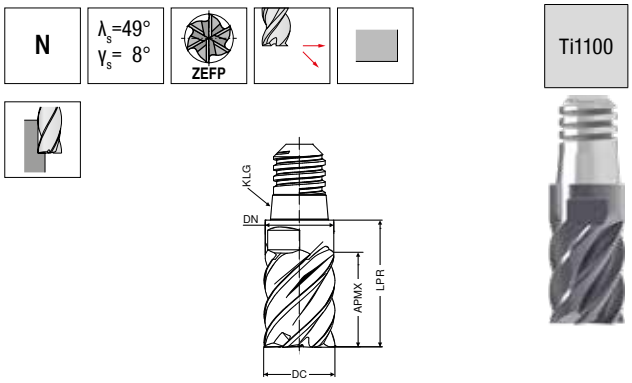
Norme usine

DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	V1 Référence 52 862 ... EUR	
8	06	10,0	7,8	15	0,16	4	59,19	080
10	08	12,5	9,8	18	0,20	4	61,61	100
12	10	15,0	11,8	22	0,24	4	83,76	120
16	12	20,0	15,8	28	0,32	5	127,80	160
20	16	25,0	19,8	35	0,40	6	172,00	200

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

→ v_c/f_z Page 330

MultiChange – Fraises deux tailles



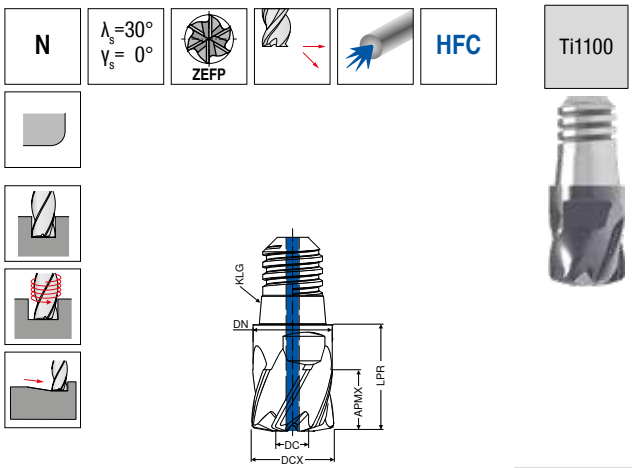
Norme usine

DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	V1 Référence 52 863 ... EUR	
8	06	10,0	7,8	15	6	52,79	080
10	08	12,5	9,8	18	6	59,63	100
12	10	15,0	11,8	22	6	74,72	120
16	12	20,0	15,8	28	6	116,80	160
20	16	25,0	19,8	35	6	161,00	200

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

→ v_c/f_z Page 332

MultiChange – Fraises grande avance



Norme usine

DCX mm	KLG	r_{3D} mm	APMX mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	V1 Référence 52 864 ... EUR	
8	06	0,7	6,0	11	6	51,58	080
10	08	0,9	7,5	13	6	57,87	100
12	10	1,0	9,0	16	6	73,62	120
16	12	1,4	12,0	20	6	105,50	160
20	16	1,7	15,0	25	6	136,80	200

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

→ v_c/f_z Page 331

- ▲ r_{3D} = Rayon à programmer
- ▲ Ø DCX est supérieur de 0,2 mm au Ø DN
- ▲ Ø DCX est le double de la valeur du Ø DC

Conseils de montage

- ▲ KLG = Taille du système
- ▲ SW = Type de clé
- ▲ M = Couple de serrage

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

- ▲ Les tailles 06 et 08 doivent être impérativement montées et serrées avec une clé dynamométrique.
- ▲ Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

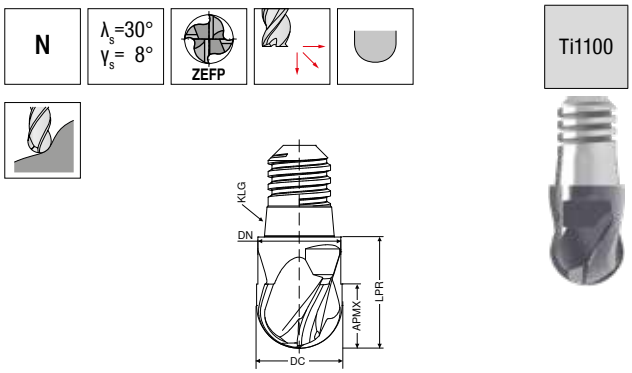
Vous trouverez les porte-outils et pièces de rechange → **Chapitre 17.**

Informations importantes

APMX ne correspond pas à la profondeur de passe maximale

14

MultiChange – Fraises hémisphériques

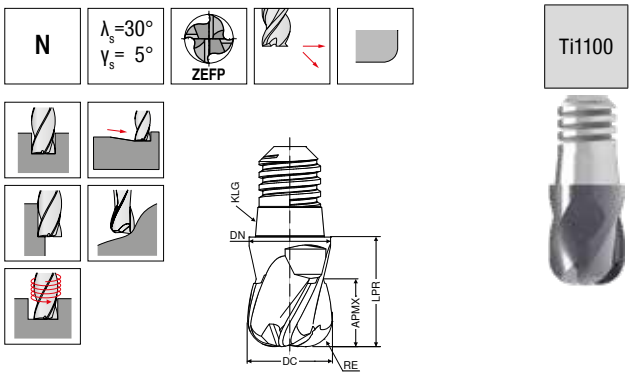


DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Norme usine V1 Référence 52 866 ...	EUR	
10	08	7,5	9,8	13	4		60,07	100
12	10	9,0	11,8	16	4		74,84	120
16	12	12,0	15,8	20	4		112,40	160
20	16	15,0	19,8	25	4		137,80	200

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

→ v_c/f_z Page 333+334

MultiChange – Fraises toriques

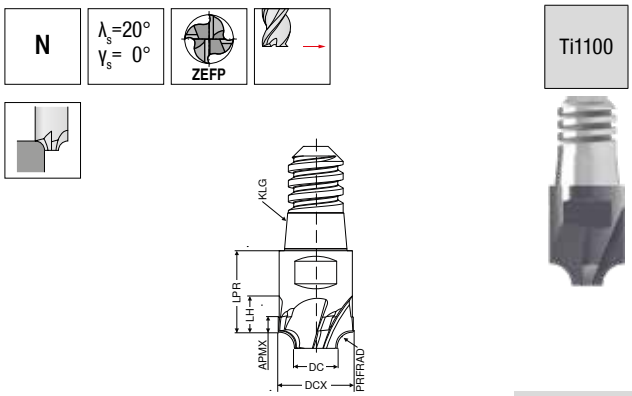


DC mm	KLG	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	RE mm	ZEFP	Norme usine V1 Référence 52 865 ...	EUR	
8	06	6,0	7,8	11	1,0	4		47,51	081
8	06	6,0	7,8	11	2,0	4		47,51	082
10	08	7,5	9,8	13	1,5	4		54,01	101
10	08	7,5	9,8	13	3,0	4		54,01	103
12	10	9,0	11,8	16	1,5	4		67,56	121
12	10	9,0	11,8	16	4,0	4		67,56	124
16	12	12,0	15,8	20	2,0	4		100,40	162
16	12	12,0	15,8	20	5,0	4		100,40	165
20	16	15,0	19,8	25	2,0	4		135,50	202
20	16	15,0	19,8	25	6,0	4		135,50	206

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

→ v_c/f_z Page 333+334

MultiChange – Fraises à rayons concaves



DCX mm	KLG	PRFRAD ±0,03 mm	APMX mm	DC mm	LPR ±0,02 mm	LH mm	Norme usine V1 Référence 52 869 ...	EUR	
8	06	0,5	2,0	6,63	11	4,5		69,54	080
8	06	1,0	3,0	5,69	11	5,0		69,54	081
10	08	1,5	4,0	6,63	13	6,5		74,62	100
10	08	2,0	4,5	5,69	13	7,0		74,62	101
12	10	2,5	5,5	6,65	16	8,5		90,15	120
12	10	3,0	6,0	5,70	16	9,0		90,15	121
12	10	3,5	6,5	4,76	16	9,5		90,15	122
16	12	4,0	8,0	7,60	20	12,0		127,80	160
16	12	4,5	8,5	6,68	20	12,5		127,80	161
16	12	5,0	9,0	5,74	20	13,0		127,80	162
20	16	5,0	10,0	9,53	25	15,0		172,00	200
20	16	6,0	11,0	7,64	25	16,0		172,00	201

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

→ v_c/f_z Page 336

Conseils de montage

- KLG = Taille du système
- SW = Type de clé
- M = Couple de serrage

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

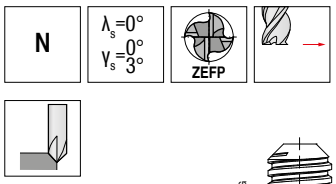
- Les tailles 06 et 08 doivent être impérativement montées et serrées avec une clé dynamométrique.
- Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

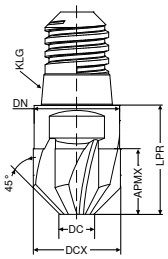
Vous trouverez les porte-outils et pièces de rechange → **Chapitre 17.**

Informations importantes

APMX ne correspond pas à la profondeur de passe maximale

MultiChange – Fraises à chanfreiner





Ti1050



Norme usine

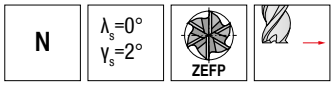
V1

DCX mm	KLG	APMX mm	DC mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Référence 52 867 ... EUR	
10	08	7,5	0,0	9,8	13	4	48,83	100
12	10	9,0	0,0	11,8	16	4	63,16	120
16	12	12,0	6,4	15,8	20	6	83,99	160
20	16	15,0	8,0	19,8	25	6	111,30	200

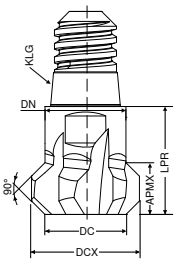
Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	●
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 337

MultiChange – Fraises à chanfreiner







Ti1100



Norme usine

V1

DCX mm	KLG	APMX mm	DC mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	Référence 52 868 ... EUR	
10	06	4,8	7,5	8	11	6	54,01	100
12	08	5,5	9,0	10	13	6	67,56	120
16	10	8,0	12,0	12	16	6	94,45	160
20	12	9,5	15,0	16	20	6	121,30	200

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

→ v_c/f_z Page 337

Conseils de montage

- KLG = Taille du système
- SW = Type de clé
- M = Couple de serrage

KLG	SW mm	M Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

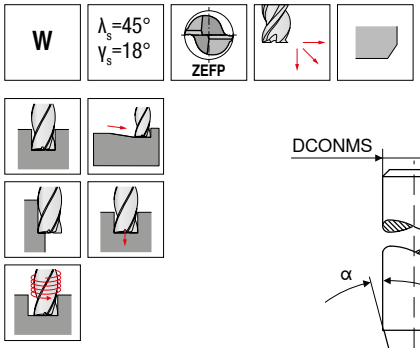
- Les tailles 06 et 08 doivent être impérativement montées et serrées avec une clé dynamométrique.
- Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

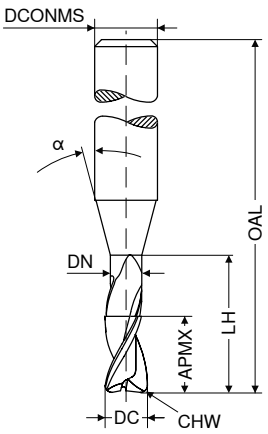
Vous trouverez les porte-outils et pièces de rechange → **Chapitre 17.**

Informations importantes

APMX ne correspond pas à la profondeur de passe maximale

Fraises deux tailles







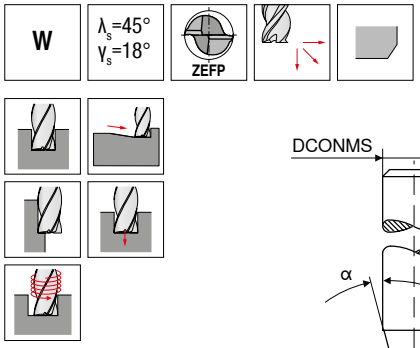


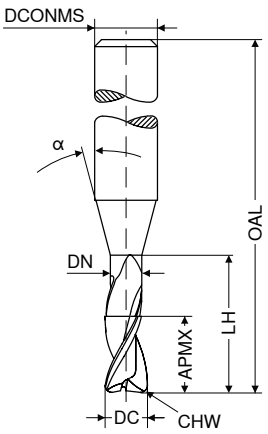
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 50 900 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 50 900 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm					
0,2	0,2	0,18	0,6	55	15	3	0,02	2	75,39	021		
0,2	0,2	0,18	1,0	55	15	3	0,02	2	76,16	022		
0,2	0,2	0,18	1,6	55	15	3	0,02	2	76,81	023		
0,2	0,2	0,18	2,0	55	15	3	0,02	2	78,04	024		
0,3	0,3	0,28	0,9	55	15	3	0,03	2	75,39	031		
0,3	0,3	0,28	1,5	55	15	3	0,03	2	76,16	032		
0,3	0,3	0,28	2,4	55	15	3	0,03	2	76,81	033		
0,3	0,3	0,28	3,0	55	15	3	0,03	2	78,04	034		
0,4	0,4	0,37	1,2	55	15	3	0,04	2	75,39	041		
0,4	0,4	0,37	2,0	55	15	3	0,04	2	76,16	042		
0,4	0,4	0,37	3,2	55	15	3	0,04	2	76,81	043		
0,4	0,4	0,37	4,0	55	15	3	0,04	2	78,04	044		
0,5	0,5	0,45	1,5	55	15	3	0,05	2	73,74	051		
0,5	0,5	0,45	2,5	55	15	3	0,05	2	74,39	052		
0,5	0,5	0,45	4,0	55	15	3	0,05	2	75,39	053		
0,5	0,5	0,45	5,0	55	15	3	0,05	2	76,16	054		
0,6	0,6	0,58	2,0	55	15	3	0,06	2	63,48	061		
0,6	0,6	0,58	3,0	55	15	3	0,06	2	61,71	062		
0,6	0,6	0,58	5,0	65	15	3	0,06	2			67,34	063
0,6	0,6	0,58	6,0	65	15	3	0,06	2			71,42	064
0,8	0,8	0,77	2,5	55	15	3	0,08	2	61,71	081		
0,8	0,8	0,77	4,0	55	15	3	0,08	2	61,71	082		
0,8	0,8	0,77	6,5	65	15	3	0,08	2			68,66	083
0,8	0,8	0,77	8,0	65	15	3	0,08	2			71,42	084
1,0	1,0	0,95	3,0	55	15	3	0,10	2	61,71	101		
1,0	1,0	0,95	5,0	55	15	3	0,10	2	61,71	102		
1,0	1,0	0,95	8,0	65	15	3	0,10	2			65,24	103
1,0	1,0	0,95	10,0	65	15	3	0,10	2			71,42	104
1,0	1,0	0,95	12,0	65	15	3	0,10	2			73,07	105
1,2	1,2	1,15	3,0	55	15	3	0,12	2	61,71	121		
1,2	1,2	1,15	6,0	55	15	3	0,12	2	61,71	122		
1,2	1,2	1,15	10,0	65	15	3	0,12	2			68,66	123
1,2	1,2	1,15	12,0	65	15	3	0,12	2			71,42	124
1,3	1,3	1,25	4,0	55	15	3	0,12	2	61,71	131		
1,3	1,3	1,25	7,0	55	15	3	0,12	2	63,48	132		
1,3	1,3	1,25	11,0	65	15	3	0,12	2			68,66	133
1,3	1,3	1,25	13,0	65	15	3	0,12	2			73,07	134
1,5	1,5	1,44	5,0	55	15	3	0,12	2	63,48	151		
1,5	1,5	1,44	7,5	55	15	3	0,12	2	61,71	152		
1,5	1,5	1,44	12,0	65	15	3	0,12	2			73,07	153
1,5	1,5	1,44	15,0	65	15	3	0,12	2			71,42	154

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

→ v_c/f_z Page 350–355

Fraises deux tailles









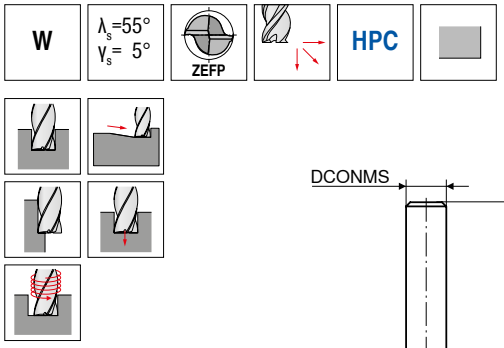
DC f8	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 50 900 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 50 900 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm					
1,6	1,6	1,52	5,0	55	15	3	0,12	2	63,48	161		
1,6	1,6	1,52	8,0	55	15	3	0,12	2	63,48	162		
1,6	1,6	1,52	13,0	65	15	3	0,12	2			68,66	163
1,6	1,6	1,52	16,0	65	15	3	0,12	2			73,07	164
1,8	1,8	1,72	5,5	55	15	3	0,12	2	61,71	181		
1,8	1,8	1,72	9,0	55	15	3	0,12	2	63,48	182		
1,8	1,8	1,72	14,5	65	15	3	0,12	2			68,66	183
1,8	1,8	1,72	18,0	65	15	3	0,12	2			73,07	184
2,0	2,0	1,92	6,0	55	15	3	0,13	2	61,71	201		
2,0	2,0	1,92	10,0	55	15	3	0,13	2	61,71	202		
2,0	2,0	1,92	14,0	55	15	3	0,13	2	65,24	203		
2,0	2,0	1,92	16,0	65	15	3	0,13	2			73,07	204
2,0	2,0	1,92	20,0	65	15	3	0,13	2			71,42	205
2,3	2,3	2,22	7,0	55	15	3	0,13	2	61,71	231		
2,3	2,3	2,22	11,5	55	15	3	0,13	2	63,48	232		
2,3	2,3	2,22	18,5	65	15	3	0,13	2			65,24	233
2,3	2,3	2,22	20,0	65	15	3	0,13	2			73,07	234
2,3	2,3	2,22	23,0	65	15	3	0,13	2			73,07	235
3,0	3,0	2,90	9,0	65	15	6	0,15	2	65,24	301		
3,0	3,0	2,90	15,0	65	15	6	0,15	2	73,07	302		
3,0	3,0	2,90	24,0	100	15	6	0,15	2			79,25	303
3,0	3,0	2,90	30,0	100	15	6	0,15	2			82,67	304
4,0	4,0	3,90	12,0	65	15	6	0,15	2	73,07	401		
4,0	4,0	3,90	20,0	65	15	6	0,15	2	73,07	402		
4,0	4,0	3,90	32,0	100	15	6	0,15	2			82,67	403
4,0	4,0	3,90	40,0	100	15	6	0,15	2			85,09	404
5,0	5,0	4,90	15,0	65	15	6	0,15	2	73,07	501		
5,0	5,0	4,90	25,0	65	15	6	0,15	2	73,07	502		
5,0	5,0	4,90	40,0	100	15	6	0,15	2			85,09	503
5,0	5,0	4,90	50,0	100	15	6	0,15	2			89,39	504
6,0	6,0	5,90	18,0	65	15	6	0,15	2	73,07	601		
6,0	6,0	5,90	30,0	100	15	6	0,15	2			82,67	602
6,0	6,0	5,90	48,0	100	15	6	0,15	2			89,39	603
6,0	6,0	5,90	60,0	100	15	6	0,15	2			92,14	604

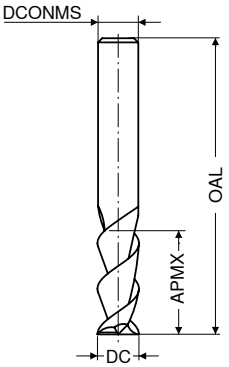
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

→ v_c/f_z Page 350–355

14

Fraises deux tailles









≈DIN 6527

HA

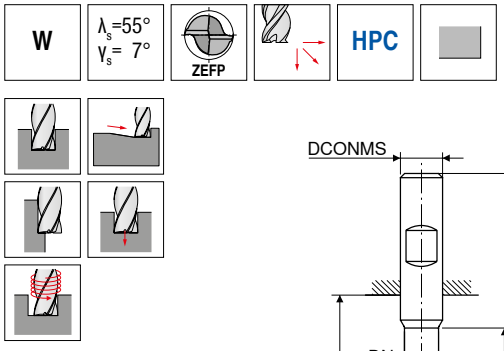
V0

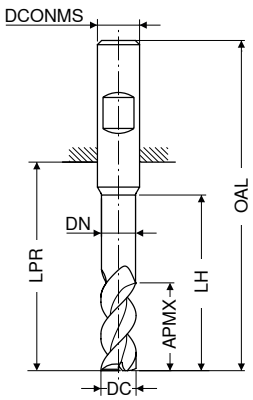
DC h6 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Référence 50 960 ... EUR	
3	12	50	3	2	15,87	030
4	15	50	4	2	18,08	040
5	20	50	5	2	19,62	050
6	20	57	6	2	21,49	060
8	20	63	8	2	31,86	080
10	25	73	10	2	50,14	100
12	25	83	12	2	65,79	120
14	30	83	14	2	114,60	140
16	30	92	16	2	120,10	160
20	38	104	20	2	169,70	200

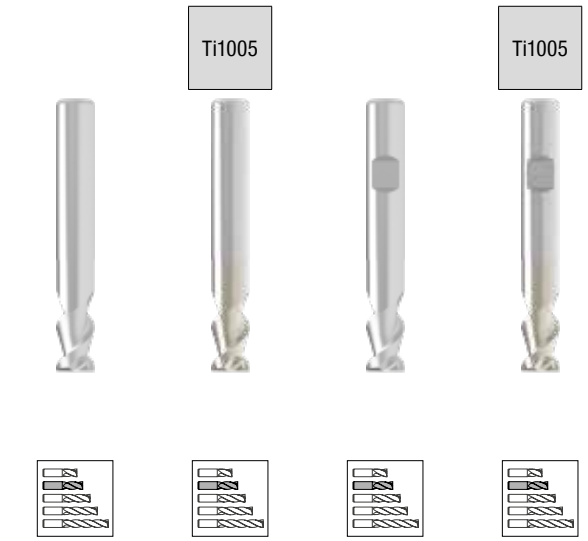
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 338+339

Fraises deux tailles







DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 54 590 ...		Norme usine HA V0 Référence 54 592 ...		Norme usine HB V0 Référence 54 591 ...		Norme usine HB V0 Référence 54 593 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
2,7	5,0	2,5	12	19	55	6	2	23,25	027	34,16	027	23,25	027	34,16	027
3,0	3,5	2,8	12	19	55	6	2	23,91	033	34,72	033				
3,0	5,0	2,8	12	19	55	6	2	23,25	031	34,16	031	23,25	031	34,16	031
3,7	6,5	3,5	12	19	55	6	2	23,25	037	34,16	037	23,25	037	34,16	037
4,0	4,5	3,8	12	19	55	6	2	23,91	043	34,72	043				
4,0	6,5	3,8	12	19	55	6	2	23,25	041	34,16	041	23,25	041	34,16	041
4,7	8,0	4,5	15	22	58	6	2	23,25	047	34,16	047	23,25	047	34,16	047
5,0	5,5	4,8	15	22	58	6	2	23,91	053	34,72	053				
5,0	8,0	4,8	15	22	58	6	2	23,25	051	34,16	051	23,25	051	34,16	051
5,7	10,0	5,5	18	22	58	6	2	23,25	057	34,16	057	23,25	057	34,16	057
6,0	7,0	5,8	18	22	58	6	2	23,91	063	34,72	063				
6,0	10,0	5,8	18	22	58	6	2	23,25	061	34,16	061	23,25	061	34,16	061
6,7	13,0	6,4	24	28	64	8	2	34,16	067	46,51	067	34,16	067	46,51	067
7,0	13,0	6,7	24	28	64	8	2	34,16	071	46,51	071	34,16	071	46,51	071
7,7	13,0	7,4	24	28	64	8	2	34,16	077	46,51	077	34,16	077	46,51	077
8,0	9,0	7,7	24	28	64	8	2	34,16	083	46,51	083				
8,0	13,0	7,7	24	28	64	8	2	34,16	081	46,51	081	34,16	081	46,51	081
8,7	16,0	8,4	30	34	74	10	2	54,01	087	67,89	087	54,01	087	67,89	087
9,0	16,0	8,7	30	34	74	10	2	54,01	091	67,89	091	54,01	091	67,89	091
9,7	16,0	9,4	30	34	74	10	2	54,01	097	67,89	097	54,01	097	67,89	097
10,0	11,0	9,7	30	34	74	10	2	54,01	103	67,89	103				
10,0	16,0	9,7	30	34	74	10	2	54,01	101	67,89	101	54,01	101	67,89	101
10,7	19,0	10,3	36	40	85	12	2	71,65	107	85,20	107	71,65	107	85,20	107
11,0	19,0	10,6	36	40	85	12	2	71,65	111	85,20	111	71,65	111	85,20	111
11,7	19,0	11,3	36	40	85	12	2	71,65	117	85,20	117	71,65	117	85,20	117
12,0	13,0	11,6	36	40	85	12	2	71,65	123	85,20	123				
12,0	19,0	11,6	36	40	85	12	2	71,65	121	85,20	121	71,65	121	85,20	121
13,0	22,0	12,6	42	46	91	14	2	104,40	131	120,10	131	104,40	131	120,10	131
13,7	22,0	13,3	42	46	91	14	2	104,40	137	120,10	137	104,40	137	120,10	137
14,0	15,0	13,6	42	46	91	14	2	104,40	143	120,10	143				
14,0	22,0	13,6	42	46	91	14	2	104,40	141	120,10	141	104,40	141	120,10	141
15,0	25,0	14,5	48	52	100	16	2	168,60	151	192,80	151	168,60	151	192,80	151
15,7	25,0	15,2	48	52	100	16	2	168,60	157	192,80	157	168,60	157	192,80	157
16,0	17,0	15,5	48	52	100	16	2	168,60	163	192,80	163				
16,0	25,0	15,5	48	52	100	16	2	168,60	161	192,80	161	168,60	161	192,80	161
18,0	20,0	17,5	54	58	106	18	2	216,00	183	251,30	183				
18,0	29,0	17,5	54	58	106	18	2	217,10	181	238,10	181	217,10	181	238,10	181
19,7	32,0	19,2	60	64	114	20	2	237,00	197	253,60	197	237,00	197	262,30	197
20,0	22,0	19,5	60	64	114	20	2	228,10	203	250,20	203				
20,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	237,00	201	253,60	201	237,00	201	253,60	201
24,7	40,0	24,2	75	80	136	25	2	364,80	247	384,60	247	364,80	247	384,60	247
25,0	27,0	24,5	75	80	136	25	2	345,10	253	365,90	253				
25,0	40,0	24,5	75	80	136	25	2	364,80	251	384,60	251	364,80	251	384,60	251

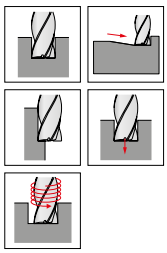
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

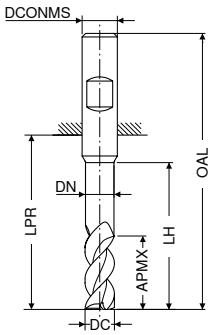
→ v_c/f_z Page 338+339

14

Fraises deux tailles









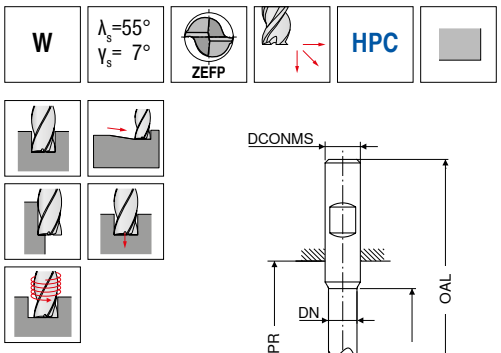
LPR pour queue suivant DIN 6535 HB

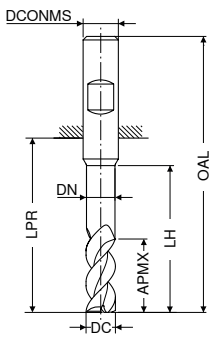
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 54 590 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 54 592 ... EUR		Norme usine HB V0 Référence 54 591 ... EUR		Norme usine HB V0 Référence 54 593 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 54 590 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 54 592 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
2,7	8,0	2,5	15	22	58	6	2	27,01	028	37,80	028	27,01	028	37,80	028				
3,0	3,5	2,8	15	22	58	6	2	25,57	034	36,48	034								
3,0	8,0	2,8	15	22	58	6	2	27,01	032	37,80	032	27,01	032	37,80	032				
3,0	3,5	2,8	24	31	67	6	2									31,96	035	42,76	035
3,7	10,5	3,5	20	26	62	6	2	27,01	038	37,80	038	27,01	038	37,80	038				
4,0	4,5	3,8	20	26	62	6	2	25,57	044	36,48	044								
4,0	10,5	3,8	20	26	62	6	2	27,01	042	37,80	042	27,01	042	37,80	042				
4,0	4,5	3,8	32	38	74	6	2									31,96	045	42,76	045
4,7	13,0	4,5	25	34	70	6	2	27,01	048	37,80	048	27,01	048	37,80	048				
5,0	5,5	4,8	25	34	70	6	2	25,57	054	36,48	054								
5,0	13,0	4,8	25	34	70	6	2	27,01	052	37,80	052	27,01	052	37,80	052				
5,0	5,5	4,8	40	52	88	6	2									32,73	055	43,43	055
5,7	16,0	5,5	30	34	70	6	2	27,01	058	37,80	058	27,01	058	37,80	058				
6,0	7,0	5,8	30	34	70	6	2	25,57	064	36,48	064								
6,0	16,0	5,8	30	34	70	6	2	27,01	062	37,80	062	27,01	062	37,80	062				
6,0	7,0	5,8	48	52	88	6	2									32,73	065	43,43	065
6,7	21,0	6,4	40	44	80	8	2	38,69	068	50,69	068	38,69	068	50,69	068				
7,0	21,0	6,7	40	44	80	8	2	38,69	072	50,69	072	38,69	072	50,69	072				
7,7	21,0	7,4	40	44	80	8	2	38,69	078	50,69	078	38,69	078	50,69	078				
8,0	9,0	7,7	40	44	80	8	2	37,59	084	49,71	084								
8,0	21,0	7,7	40	44	80	8	2	38,69	082	50,69	082	38,69	082	50,69	082				
8,0	9,0	7,7	64	68	104	8	2									48,50	085	60,94	085
8,7	26,0	8,4	50	54	94	10	2	61,06	088	74,84	088	61,06	088	74,84	088				
9,0	26,0	8,7	50	54	94	10	2	61,06	092	74,84	092	61,06	092	74,84	092				
9,7	26,0	9,4	50	54	94	10	2	61,06	098	74,84	098	61,06	098	74,84	098				
10,0	11,0	9,7	50	54	94	10	2	59,40	104	73,29	104								
10,0	26,0	9,7	50	54	94	10	2	61,06	102	74,84	102	61,06	102	74,84	102				
10,0	11,0	9,7	80	84	124	10	2									98,86	105	115,80	105
10,7	31,0	10,3	60	64	109	12	2	100,50	108	119,10	108	100,50	108	119,10	108				
11,0	31,0	10,6	60	64	109	12	2	100,50	112	119,10	112	100,50	112	119,10	112				
11,7	31,0	11,3	60	64	109	12	2	100,50	118	119,10	118	100,50	118	119,10	118				
12,0	13,0	11,6	60	64	109	12	2	98,64	124	116,80	124								
12,0	31,0	11,6	60	64	109	12	2	100,50	122	119,10	122	100,50	122	119,10	122				
12,0	13,0	11,6	96	100	145	12	2									130,00	125	145,50	125
13,0	36,0	12,6	70	74	119	14	2	145,50	132	165,40	132	145,50	132	165,40	132				
13,7	36,0	13,3	70	74	119	14	2	145,50	138	168,60	138	145,50	138	165,40	138				
14,0	15,0	13,6	70	74	119	14	2	144,40	144	164,20	144								
14,0	36,0	13,6	70	74	119	14	2	145,50	142	165,40	142	145,50	142	165,40	142				

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

→ v_c/f_z Page 338+339

Fraises deux tailles







LPR pour queue suivant DIN 6535 HB

								Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
								HA		HA		HB		HB		HA	
								V0		V0		V0		V0		V0	
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 54 590 ...		Référence 54 592 ...		Référence 54 591 ...		Référence 54 593 ...		Référence 54 590 ...		Référence 54 592 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
14,0	15,0	13,6	112	116	161	14	2									192,80	**145**	212,80	**145**
15,0	41,0	14,5	80	84	132	16	2	189,60	**152**	212,80	**152**	189,60	**152**	212,80	**152**				
15,7	41,0	15,2	80	84	132	16	2	189,60	**158**	212,80	**158**	189,60	**158**	212,80	**158**				
16,0	17,0	15,5	80	84	132	16	2	187,30	**164**	206,10	**164**								
16,0	41,0	15,5	80	84	132	16	2	189,60	**162**	212,80	**162**	189,60	**162**	212,80	**162**				
16,0	17,0	15,5	128	132	180	16	2									250,20	**165**	272,30	**165**
18,0	20,0	17,5	90	94	142	18	2	235,90	**184**	255,70	**184**								
18,0	47,0	17,5	90	94	142	18	2	246,90	**182**	268,80	**182**	246,90	**182**	268,80	**182**				
18,0	20,0	17,5	144	148	196	18	2									318,60	**185**	338,30	**185**
19,7	52,0	19,2	100	104	154	20	2	270,10	**198**	295,40	**198**	270,10	**198**	295,40	**198**				
20,0	22,0	19,5	100	104	154	20	2	251,30	**204**	277,80	**204**								
20,0	52,0	19,5	100	104	154	20	2	270,10	**202**	295,40	**202**	270,10	**202**	295,40	**202**				
20,0	22,0	19,5	160	164	214	20	2									347,20	**205**	373,60	**205**
24,7	65,0	24,2	125	130	186	25	2	503,70	**248**	524,60	**248**	503,70	**248**	524,60	**248**				
25,0	27,0	24,5	125	130	186	25	2	486,10	**254**	505,90	**254**								
25,0	65,0	24,5	125	130	186	25	2	503,70	**252**	524,60	**252**	503,70	**252**	524,60	**252**				
25,0	27,0	24,5	200	204	260	25	2									686,60	**255**	709,80	**255**

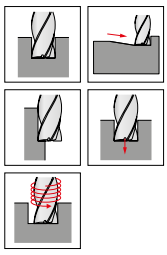
Aciers						
Aciers inoxydables						
Fontes						
Métaux non ferreux	●	●	●	●	●	●
Superalliages						
Matières trempées						

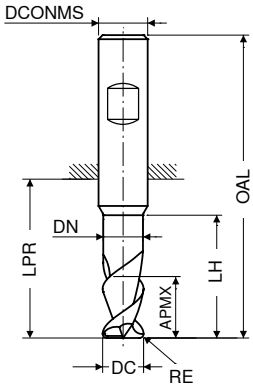
→ v_c/f_z Page 338+339

14

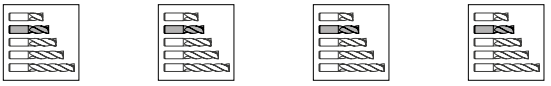
Fraises rayonnées

W | λ_s=55° γ_s= 7° | ZEFP | HPC









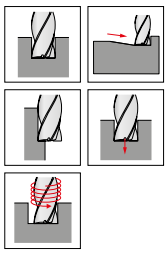
									Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
									HA		HA		HB		HB	
									V0		V0		V0		V0	
DC $_{h6}$	RE $_{\pm 0,01}$	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h5}$	ZEFP	Référence 54 594 ...		Référence 54 596 ...		Référence 54 595 ...		Référence 54 597 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	0,2	5,0	2,8	12	19	55	6	2	26,46	031	37,14	031	26,46	031	37,14	031
3	0,3	5,0	2,8	12	19	55	6	2	26,46	033	37,14	033	26,46	033	37,14	033
3	0,5	5,0	2,8	12	19	55	6	2	26,46	035	37,14	035	26,46	035	37,14	035
4	0,3	6,5	3,8	12	19	55	6	2	26,46	041	37,14	041	26,46	041	37,14	041
4	0,5	6,5	3,8	12	19	55	6	2	26,46	043	37,14	043	26,46	043	37,14	043
4	1,0	6,5	3,8	12	19	55	6	2	26,46	045	37,14	045	26,46	045	37,14	045
5	0,3	8,0	4,8	15	22	58	6	2	27,01	051	37,80	051	27,01	051	37,80	051
5	0,5	8,0	4,8	15	22	58	6	2	27,01	053	37,80	053	27,01	053	37,80	053
5	1,0	8,0	4,8	15	22	58	6	2	27,01	055	37,80	055	27,01	055	37,80	055
6	0,3	10,0	5,8	18	22	58	6	2	27,44	061	38,24	061	27,44	061	38,24	061
6	0,5	10,0	5,8	18	22	58	6	2	27,44	063	38,24	063	27,44	063	38,24	063
6	1,0	10,0	5,8	18	22	58	6	2	27,44	065	38,24	065	27,44	065	38,24	065
8	0,3	13,0	7,7	24	28	64	8	2	37,80	081	50,26	081	37,80	081	50,26	081
8	0,5	13,0	7,7	24	28	64	8	2	37,80	083	50,26	083	37,80	083	50,26	083
8	1,0	13,0	7,7	24	28	64	8	2	37,80	085	50,26	085	37,80	085	50,26	085
10	0,3	16,0	9,7	30	34	74	10	2	57,42	101	71,42	101	57,42	101	71,42	101
10	1,0	16,0	9,7	30	34	74	10	2	57,42	103	71,42	103	57,42	103	71,42	103
10	1,5	16,0	9,7	30	34	74	10	2	57,42	105	71,42	105	57,42	105	71,42	105
12	1,0	19,0	11,6	36	40	85	12	2	75,39	121	89,06	121	75,39	121	89,06	121
12	1,5	19,0	11,6	36	40	85	12	2	75,39	123	89,06	123	75,39	123	89,06	123
12	2,0	19,0	11,6	36	40	85	12	2	75,39	125	89,06	125	75,39	125	89,06	125
16	2,0	25,0	15,5	48	52	100	16	2	175,20	161	196,30	161	175,20	161	196,30	161
16	2,5	25,0	15,5	48	52	100	16	2	176,30	163	197,30	163	176,30	163	197,30	163
16	3,0	25,0	15,5	48	52	100	16	2	176,30	165	197,30	165	176,30	165	197,30	165
20	2,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	239,10	201	266,80	201	232,50	201	266,80	201
20	2,5	32,0	19,5	60	64	114	20	2	239,10	203	266,80	203	239,10	203	266,80	203
20	3,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	239,10	205	266,80	205	239,10	205	266,80	205
20	4,0	32,0	19,5	60	64	114	20	2	239,10	206	266,80	206	239,10	206	266,80	206
25	2,0	40,0	24,5	75	80	136	25	2	367,00	251	388,00	251	367,00	251	388,00	251
25	4,0	40,0	24,5	75	80	136	25	2	368,20	253	388,00	253	368,20	253	388,00	253

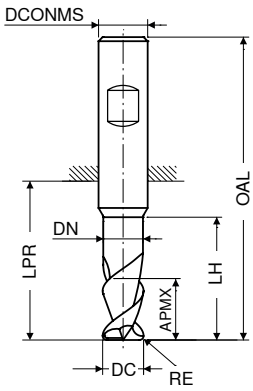
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

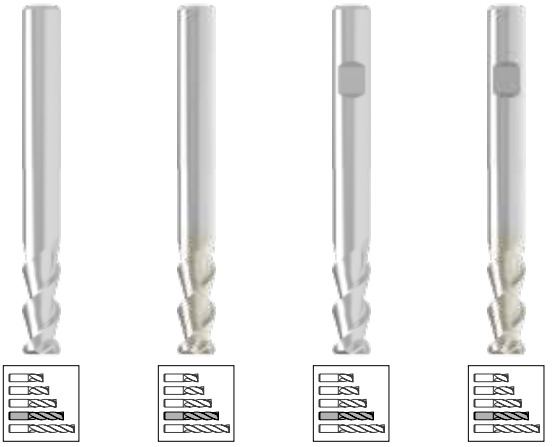
→ v_c/f_z Page 338+339

Fraises rayonnées

W | λ_s=55° γ_s= 7° | ZEFP | HPC







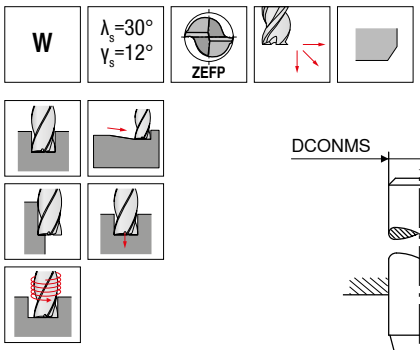
DC $_{h6}$	RE $_{\pm 0,01}$	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h5}$	ZEFP	Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
									HA		HA		HB		HB	
									V0		V0		V0		V0	
									Référence 54 594 ...		Référence 54 596 ...		Référence 54 595 ...		Référence 54 597 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	0,2	8,0	2,8	15	22	58	6	2	26,46	032	37,14	032	26,46	032	37,14	032
3	0,3	8,0	2,8	15	22	58	6	2	26,46	034	37,14	034	26,46	034	37,14	034
3	0,5	8,0	2,8	15	22	58	6	2	26,46	036	37,14	036	26,46	036	37,14	036
4	0,3	10,5	3,8	20	26	62	6	2	27,88	042	38,69	042	27,88	042	38,69	042
4	0,5	10,5	3,8	20	26	62	6	2	27,88	044	38,69	044	27,88	044	38,69	044
4	1,0	10,5	3,8	20	26	62	6	2	27,88	046	38,69	046	27,88	046	38,69	046
5	0,3	13,0	4,8	25	34	70	6	2	30,20	052	41,22	052	30,20	052	41,22	052
5	0,5	13,0	4,8	25	34	70	6	2	30,20	054	41,22	054	30,20	054	41,22	054
5	1,0	13,0	4,8	25	34	70	6	2	30,20	056	41,22	056	30,20	056	41,22	056
6	0,3	16,0	5,8	30	34	70	6	2	30,20	062	41,22	062	30,20	062	41,22	062
6	0,5	16,0	5,8	30	34	70	6	2	30,20	064	41,22	064	30,20	064	41,22	064
6	1,0	16,0	5,8	30	34	70	6	2	30,20	066	41,22	066	30,20	066	41,22	066
8	0,3	21,0	7,7	40	44	80	8	2	42,11	082	54,56	082	42,11	082	54,56	082
8	0,5	21,0	7,7	40	44	80	8	2	42,11	084	54,56	084	42,11	084	54,56	084
8	1,0	21,0	7,7	40	44	80	8	2	42,11	086	54,56	086	42,11	086	54,56	086
10	0,5	26,0	9,7	50	54	94	10	2	64,47	102	78,47	102	64,47	102	78,47	102
10	1,0	26,0	9,7	50	54	94	10	2	64,47	104	78,47	104	64,47	104	78,47	104
10	1,5	26,0	9,7	50	54	94	10	2	64,47	106	78,47	106	64,47	106	78,47	106
12	1,0	31,0	11,6	60	64	109	12	2	105,30	122	123,50	122	105,30	122	123,50	122
12	1,5	31,0	11,6	60	64	109	12	2	105,30	124	123,50	124	105,30	124	123,50	124
12	2,0	31,0	11,6	60	64	109	12	2	105,30	126	123,50	126	105,30	126	123,50	126
16	2,0	41,0	15,5	80	84	132	16	2	198,30	162	220,50	162	198,30	162	220,50	162
16	2,5	41,0	15,5	80	84	132	16	2	199,50	164	222,60	164	199,50	164	222,60	164
16	4,0	41,0	15,5	80	84	132	16	2	199,50	166	222,60	166	199,50	166	222,60	166
20	2,0	52,0	19,5	100	104	154	20	2	274,50	202	300,90	202	274,50	202	300,90	202
20	2,5	52,0	19,5	100	104	154	20	2	275,60	204	302,00	204	275,60	204	302,00	204
20	4,0	52,0	19,5	100	104	154	20	2	275,60	207	302,00	207	275,60	207	302,00	207
25	2,0	65,0	24,5	125	130	186	25	2	512,50	252	532,40	252	512,50	252	532,40	252
25	4,0	65,0	24,5	125	130	186	25	2	512,50	254	532,40	254	512,50	254	532,40	254

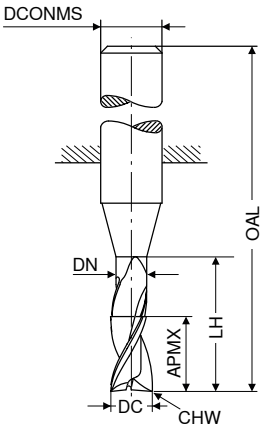
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

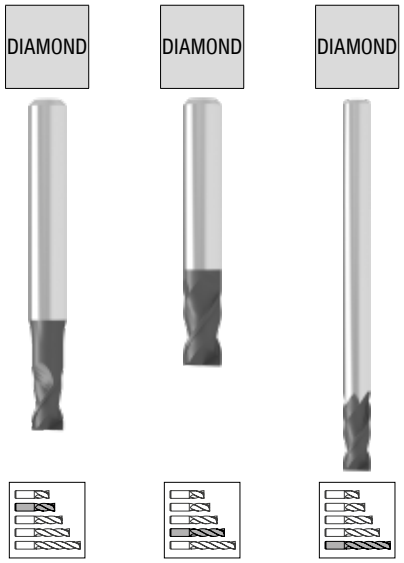
→ v_c/f_z Page 338+339

14

Fraises deux tailles







DIN 6527 | DIN 6527 | Norme usine

HA | HA | HA

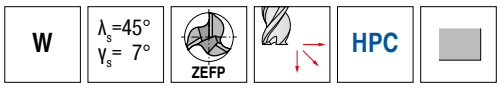
V1 | V1 | V1

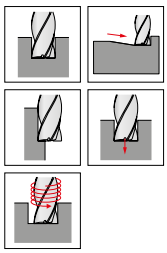
DC mm	Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 52 760 ... EUR		Référence 52 761 ... EUR		Référence 52 762 ... EUR	
2	e8	3			50	6	0,04	2	161,00	**020**				
2	h10	8	1,8	31	60	2	0,04	2					121,30	**020**
3	e8	4			50	6	0,07	2	161,00	**030**				
3	h10	12	2,8	41	70	3	0,07	2					130,00	**030**
4	e8	5			54	6	0,07	2	161,00	**040**				
4	h10	15	3,8	51	80	4	0,07	2					161,00	**040**
5	e8	6			54	6	0,12	2	161,00	**050**				
5	h10	20	4,8	71	100	5	0,12	2					189,60	**050**
6	e8	10			57	6	0,12	2			157,60	**060**		
6	h10	20	5,8	63	100	6	0,12	2					208,30	**060**
8	e8	16			63	8	0,12	2			220,50	**080**		
8	h10	20	7,8	83	120	8	0,12	2					293,20	**080**
10	e8	19			72	10	0,20	2			291,00	**100**		
10	h10	25	9,8	99	140	10	0,20	2					376,90	**100**
12	e8	22			83	12	0,20	2			361,50	**120**		
12	h10	25	11,8	104	150	12	0,20	2					493,80	**120**

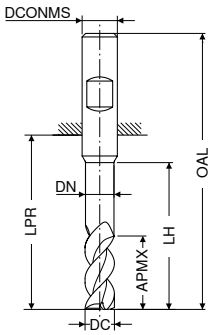
Aciers			
Aciers inoxydables			
Fontes			
Métaux non ferreux	●	●	●
Superalliages			
Matières trempées			

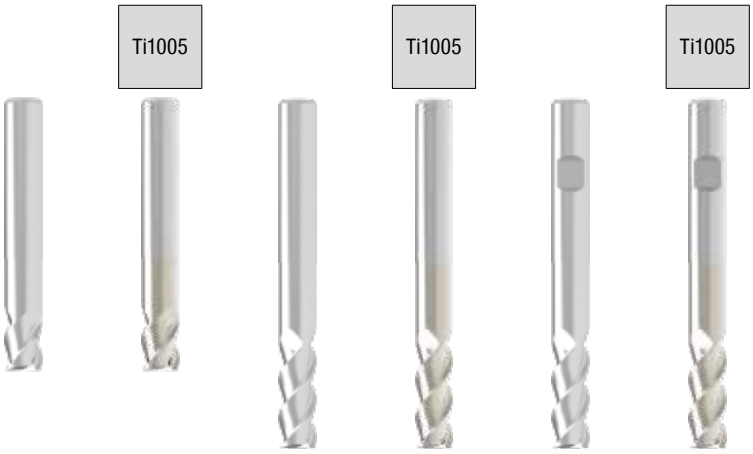
→ v_c/f_z Page 348

Fraises deux tailles









LPR pour queue suivant DIN 6535 HB

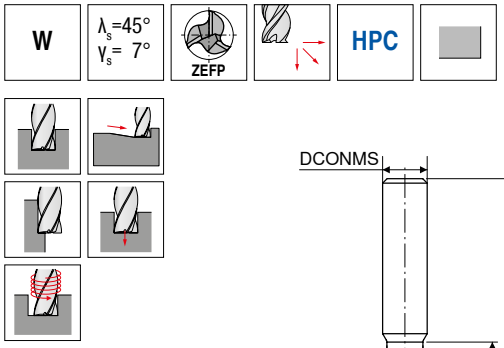
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 54 610 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 54 612 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 54 610 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 54 612 ... EUR		Norme usine HB V0 Référence 54 611 ... EUR		Norme usine HB V0 Référence 54 613 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
3	3,5	2,8	12	19	55	6	3	25,13	033	36,04	033								
3	3,5	2,8	15	22	58	6	3					27,44	034	38,24	034				
3	8,0	2,8	15	22	58	6	3					27,44	032	38,24	032	27,44	032	38,24	032
4	4,5	3,8	12	19	55	6	3	25,13	043	36,04	043								
4	4,5	3,8	20	26	62	6	3					27,44	044	38,24	044				
4	10,5	3,8	20	26	62	6	3					29,10	042	40,23	042	29,10	042	40,23	042
5	5,5	4,8	15	22	58	6	3	25,13	053	36,04	053								
5	5,5	4,8	25	34	70	6	3					27,44	054	38,24	054				
5	13,0	4,8	25	34	70	6	3					29,10	052	40,23	052	29,10	052	40,23	052
6	7,0	5,8	18	22	58	6	3	25,13	063	36,04	063								
6	7,0	5,8	30	34	70	6	3					27,44	064	38,24	064				
6	16,0	5,8	30	34	70	6	3					29,10	062	40,23	062	29,10	062	40,23	062
7	21,0	6,7	40	44	80	8	3					41,43	072	54,89	072	41,43	072	54,89	072
8	9,0	7,7	24	28	64	8	3	36,04	083	48,50	083								
8	9,0	7,7	40	44	80	8	3					39,35	084	51,91	084				
8	21,0	7,7	40	44	80	8	3					41,43	082	54,89	082	41,43	082	54,89	082
9	26,0	8,7	50	54	94	10	3					65,24	092	80,67	092	65,24	092	80,67	092
10	11,0	9,7	30	34	74	10	3	55,99	103	69,76	103								
10	11,0	9,7	50	54	94	10	3					61,29	104	75,28	104				
10	26,0	9,7	50	54	94	10	3					65,24	102	80,67	102	65,24	102	80,67	102
11	31,0	10,6	60	64	109	12	3					108,40	112	127,80	112	108,40	112	127,80	112
12	13,0	11,6	36	40	85	12	3	73,62	123	87,40	123								
12	13,0	11,6	60	64	109	12	3					113,60	124	132,30	124				
12	31,0	11,6	60	64	109	12	3					108,40	122	127,80	122	108,40	122	127,80	122
13	36,0	12,6	70	74	119	14	3					157,60	132	179,60	132	157,60	132	179,60	132
14	15,0	13,6	42	46	91	14	3	106,50	143	122,30	143								
14	15,0	13,6	70	74	119	14	3					164,20	144	185,20	144				
14	36,0	13,6	70	74	119	14	3					157,60	142	179,60	142	157,60	142	179,60	142
15	17,0	14,5	48	52	100	16	3	137,80	153	155,50	153								
15	17,0	14,5	80	84	132	16	3					213,80	154	237,00	154				
15	41,0	14,5	80	84	132	16	3					203,80	152	229,30	152	203,80	152	229,30	152
16	17,0	15,5	48	52	100	16	3	137,80	163	155,50	163								
16	17,0	15,5	80	84	132	16	3					213,80	164	237,00	164				
16	41,0	15,5	80	84	132	16	3					203,80	162	229,30	162	203,80	162	229,30	162
18	20,0	17,5	54	58	106	18	3	174,10	183	192,80	183								
18	20,0	17,5	90	94	142	18	3					266,80	184	291,00	184				
18	47,0	17,5	90	94	142	18	3					257,90	182	283,30	182	257,90	182	283,30	182
20	22,0	19,5	60	64	114	20	3	257,90	203	283,30	203								
20	22,0	19,5	100	104	154	20	3					283,30	204	315,20	204				
20	52,0	19,5	100	104	154	20	3					275,60	202	305,30	202	275,60	202	305,30	202
25	27,0	24,5	75	80	136	25	3	470,60	253	492,70	253								
25	27,0	24,5	125	130	186	25	3					551,10	254	574,20	254				

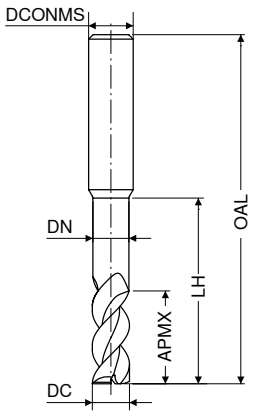
Aciers						
Aciers inoxydables						
Fontes						
Métaux non ferreux	●	●	●	●	●	●
Superalliages						
Matières trempées						

→ v_c/f_z Page 338+339

14

Fraises deux tailles





Ti1005



Norme usine | Norme usine

HA | HA

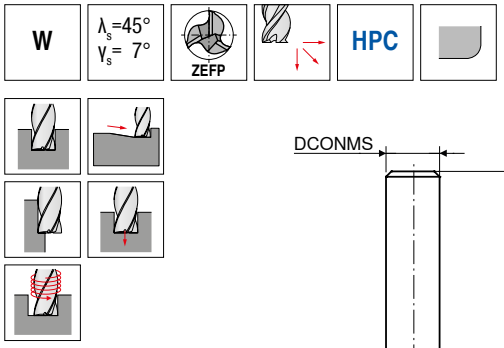
V0 | V0

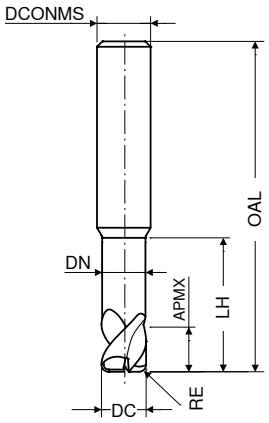
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 54 610 ...		Référence 54 612 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	3,5	2,8	24	67	6	3	33,96	035	44,86	035
4	4,5	3,8	32	74	6	3	33,96	045	44,86	045
5	5,5	4,8	40	88	6	3	33,96	055	44,86	055
6	7,0	5,8	48	88	6	3	33,96	065	44,86	065
8	9,0	7,7	64	104	8	3	49,48	085	61,71	085
10	11,0	9,7	80	124	10	3	112,40	105	131,30	105
12	13,0	11,6	96	145	12	3	149,90	125	165,40	125
14	15,0	13,6	112	161	14	3	218,30	145	238,10	145
16	17,0	15,5	128	180	16	3	282,20	165	306,40	165
18	20,0	17,5	144	196	18	3	358,30	185	380,30	185
20	22,0	19,5	160	214	20	3	392,40	205	422,10	205

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

→ v_c/f_z Page 338+339

Fraises rayonnées













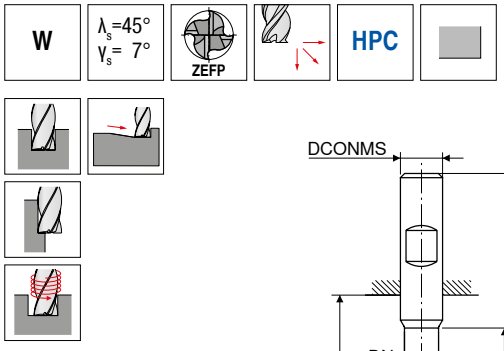
								Norme usine HA V0 Référence 54 620 ...		Norme usine HA V0 Référence 54 622 ...	
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
3	0,4	3,5	2,8	12	55	6	3	28,22	034	39,01	034
3	0,6	3,5	2,8	12	55	6	3	28,22	035	39,01	035
4	0,4	4,5	3,8	12	55	6	3	28,22	044	39,01	044
4	0,6	4,5	3,8	12	55	6	3	28,22	046	39,01	046
5	0,4	5,5	4,8	15	58	6	3	28,22	054	39,01	054
5	0,6	5,5	4,8	15	58	6	3	28,22	056	39,01	056
6	0,4	7,0	5,8	18	58	6	3	28,22	064	39,01	064
6	0,6	7,0	5,8	18	58	6	3	28,22	066	39,01	066
8	0,4	9,0	7,7	24	64	8	3	39,01	084	51,37	084
8	0,6	9,0	7,7	24	64	8	3	39,01	086	51,37	086
8	0,8	9,0	7,7	24	64	8	3	39,01	087	51,37	087
10	1,6	11,0	9,7	30	74	10	3	59,07	103	72,74	103
12	2,0	13,0	11,6	36	85	12	3	76,49	124	90,59	124
14	0,6	15,0	13,6	42	91	14	3	109,30	146	125,70	146
14	0,8	15,0	13,6	42	91	14	3	109,30	147	125,70	147
16	1,6	17,0	15,5	48	100	16	3	142,30	163	156,50	163
16	3,2	17,0	15,5	48	100	16	3	143,30	167	157,60	167
18	1,6	20,0	17,5	54	106	18	3	176,30	183	195,10	183
20	3,2	22,0	19,5	60	114	20	3	265,60	207	293,20	207
20	5,0	22,0	19,5	60	114	20	3	265,60	209	293,20	209

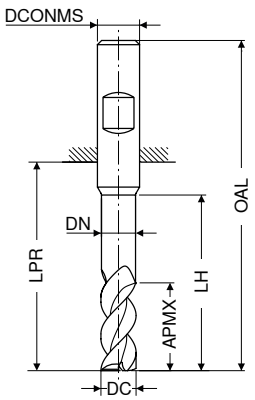
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

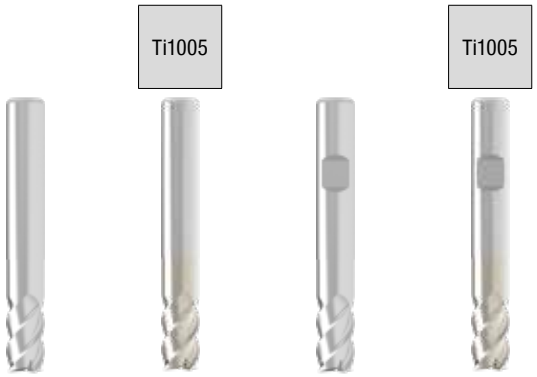
→ v_c/f_z Page 338+339

14

Fraises deux tailles





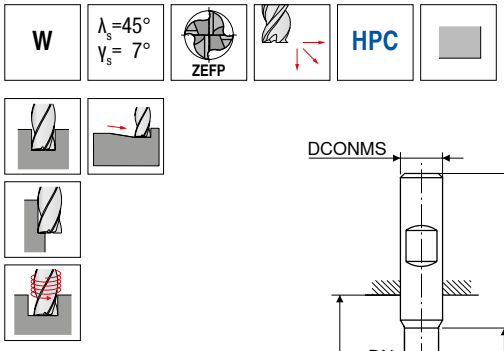


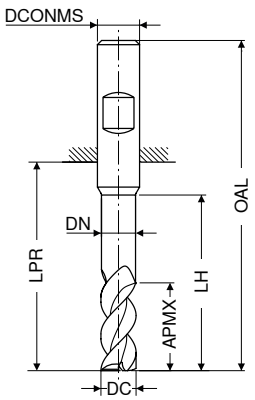


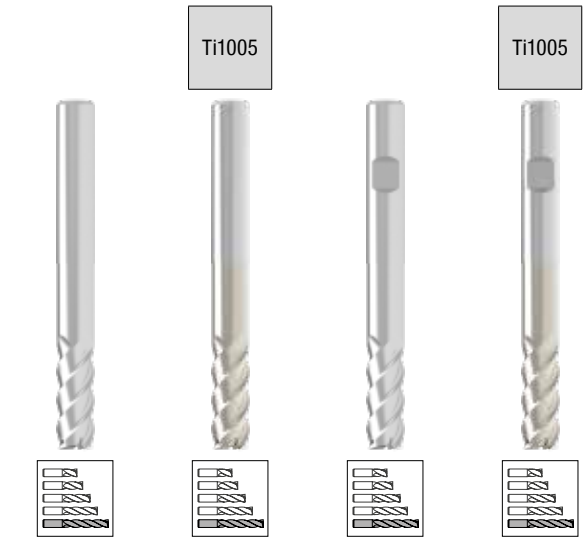
								Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
								HA		HA		HB		HB	
								V0		V0		V0		V0	
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 54 630 ...		Référence 54 632 ...		Référence 54 631 ...		Référence 54 633 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
6	10	5,8	18	22	58	6	4	26,46	061	37,14	061	26,46	061	37,14	061
7	13	6,7	24	28	64	8	4	37,59	071	50,26	071	37,59	071	50,26	071
8	13	7,7	24	28	64	8	4	37,59	081	50,26	081	37,59	081	50,26	081
9	16	8,7	30	34	74	10	4	58,52	091	72,42	091	58,52	091	72,42	091
10	16	9,7	30	34	74	10	4	58,52	101	72,42	101	58,52	101	72,42	101
11	19	10,6	36	40	85	12	4	76,49	111	91,04	111	76,49	111	91,04	111
12	19	11,6	36	40	85	12	4	76,49	121	91,04	121	76,49	121	91,04	121
13	22	12,6	42	46	91	14	4	110,00	131	126,80	131	110,00	131	126,80	131
14	22	13,6	42	46	91	14	4	110,00	141	126,80	141	110,00	141	126,80	141
15	25	14,5	48	52	100	16	4	143,30	151	158,70	151	143,30	151	158,70	151
16	25	15,5	48	52	100	16	4	143,30	161	158,70	161	143,30	161	158,70	161
18	29	17,5	54	58	106	18	4	179,60	181	198,30	181	179,60	181	198,30	181
20	32	19,5	60	64	114	20	4	203,80	201	229,30	201	203,80	201	229,30	201
Aciers															
Aciers inoxydables															
Fontes															
Métaux non ferreux								●		●		●		●	
Superalliages															
Matières trempées															

→ v_c/f_z Page 338+339

Fraises deux tailles







								Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
								HA		HA		HB		HB	
								V0		V0		V0		V0	
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 54 630 ...		Référence 54 632 ...		Référence 54 631 ...		Référence 54 633 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
6	16	5,8	30	34	70	6	4	28,00	062	40,11	062	28,00	062	40,11	062
7	21	6,7	40	44	80	8	4	41,43	072	54,89	072	41,43	072	54,89	072
8	21	7,7	40	44	80	8	4	41,43	082	54,89	082	41,43	082	54,89	082
9	26	8,7	50	54	94	10	4	65,24	092	80,67	092	65,24	092	80,67	092
10	26	9,7	50	54	94	10	4	65,24	102	80,67	102	65,24	102	80,67	102
11	31	10,6	60	64	109	12	4	108,40	112	127,80	112	108,40	112	127,80	112
12	31	11,6	60	64	109	12	4	108,40	122	127,80	122	108,40	122	127,80	122
13	36	12,6	70	74	119	14	4	157,60	132	179,60	132	157,60	132	179,60	132
14	36	13,6	70	74	119	14	4	157,60	142	179,60	142	157,60	142	179,60	142
15	41	14,5	80	84	132	16	4	203,80	152	229,30	152	203,80	152	229,30	152
16	41	15,5	80	84	132	16	4	203,80	162	229,30	162	203,80	162	229,30	162
18	47	17,5	90	94	142	18	4	257,90	182	283,30	182	257,90	182	283,30	182
20	52	19,5	100	104	154	20	4	275,60	202	305,30	202	275,60	202	305,30	202

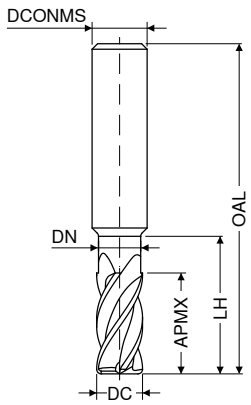
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

→ v_c/f_z Page 338+339

14

Fraises deux tailles

W | λ_s=38° γ_s=17° | ZEFP | HPC | Ti1005





Norme usine | Norme usine

HA | HA

V0 | V0

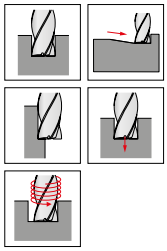
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Référence 54 650 ... EUR		Référence 54 652 ... EUR	
6	19	5,8	30	70	6	5	64,15	062	76,49	062
8	25	7,7	40	80	8	5	82,54	082	94,79	082
10	31	9,7	50	94	10	5	127,80	102	142,30	102
12	37	11,6	60	109	12	5	203,80	122	219,30	122
14	43	13,6	70	119	14	5	331,80	142	347,20	142
16	49	15,5	80	132	16	7	369,30	162	385,80	162
18	56	17,5	90	142	18	7	460,60	182	478,40	182
20	62	19,5	100	154	20	7	511,40	202	531,30	202

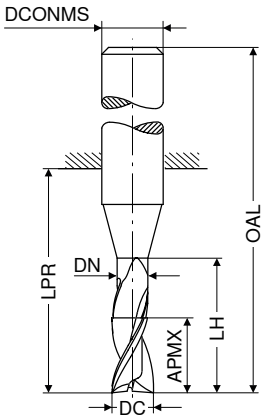
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

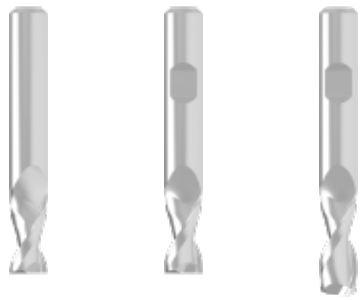
→ v_c/f_z Page 338+339

Fraises deux tailles















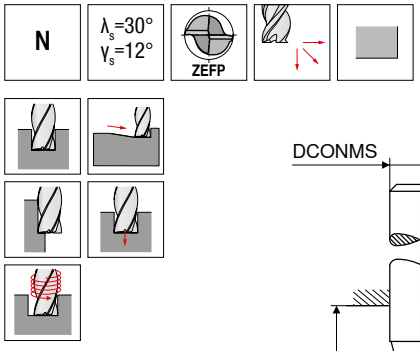
								Norme usine		Norme usine		Norme usine	
								HA		HB		HB	
								V1		V1		V1	
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 842 ...		Référence 52 841 ...		Référence 52 848 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
0,20	0,4			10	38	3	2	51,69	920				
0,25	0,5			10	38	3	2	45,85	925				
0,30	1,0			10	38	3	2	29,65	930				
0,35	1,0			10	38	3	2	29,65	935				
0,40	1,0			10	38	3	2	23,91	940				
0,50	1,5			10	38	3	2	21,49	950				
0,60	1,5			10	38	3	2	21,49	960				
0,70	2,0			10	38	3	2	21,49	970				
0,80	2,0			10	38	3	2	21,49	980				
0,90	2,5			10	38	3	2	21,49	990				
1,00	3,0			10	38	3	2	21,49	010				
1,00	4,0	0,90	6	22	58	6	2					31,52	010
1,10	3,0			10	38	3	2	21,49	011				
1,20	4,0			10	38	3	2	21,49	012				
1,30	4,0			10	38	3	2	22,60	013				
1,40	4,0			10	38	3	2	22,60	014				
1,50	3,0	1,40	6	18	54	6	2	29,65	015	29,65	015		
1,50	4,0			10	38	3	2	22,60	915				
1,50	6,0	1,40	8	22	58	6	2					31,52	015
1,60	4,0			10	38	3	2	24,02	016				
1,80	5,0			10	38	3	2	24,02	018				
2,00	4,0	1,90	8	18	54	6	2	28,43	020	28,43	020		
2,00	7,0	1,90	10	22	58	6	2					31,52	020
2,50	4,0	2,40	8	18	54	6	2			28,43	025		
2,50	6,0			10	38	3	2	22,60	025				
2,80	4,0	2,70	9	18	54	6	2	32,73	028	32,73	028		
2,80	7,0	2,70	12	22	58	6	2					33,96	028
3,00	6,0	2,90	9	18	54	6	2	28,43	030	28,43	030		
3,00	10,0	2,90	14	22	58	6	2					31,52	030
3,50	6,0	3,30	9	18	54	6	2			28,43	035		
3,80	7,0	3,60	12	18	54	6	2	32,73	038	32,73	038		
3,80	10,0	3,60	18	22	58	6	2					33,96	038
4,00	7,0	3,80	12	18	54	6	2	28,22	040	28,22	040		
4,00	13,0	3,80	18	22	58	6	2					31,52	040
4,50	7,0	4,30	12	18	54	6	2			28,43	045		
4,80	8,0	4,60	16	18	54	6	2	32,73	048	32,73	048		
4,80	13,0	4,60	18	22	58	6	2					33,96	048
5,00	8,0	4,80	16	18	54	6	2	28,22	050	28,22	050		
5,00	15,0	4,80	18	22	58	6	2					31,52	050

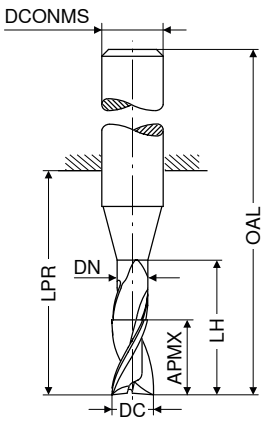
Aciers	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○
Fontes	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○
Superalliages	○	○	○
Matières trempées			

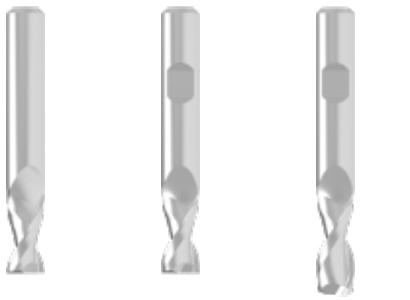
→ v_c/f_z Page 350–353

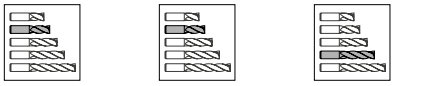
14

Fraises deux tailles







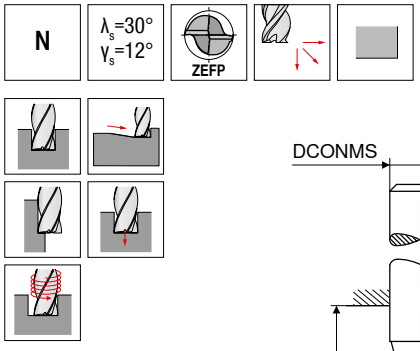


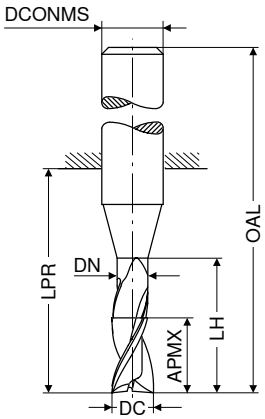
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 842 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 841 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 848 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
5,50	8,0	5,30	16	18	54	6	2			28,43	055		
5,75	10,0	5,55	16	18	54	6	2	32,73	057	32,73	057		
5,75	15,0	5,55	18	22	58	6	2					34,83	057
6,00	10,0	5,80	16	18	54	6	2	28,22	060	28,22	060		
6,00	16,0	5,80	20	22	58	6	2					31,52	060
6,75	10,0	6,45	16	23	59	8	2	37,80	067	37,80	067		
6,75	16,0	6,45	23	34	70	8	2					42,33	067
7,00	12,0	6,70	18	23	59	8	2			36,59	070		
7,00	16,0	6,70	23	34	70	8	2					37,14	070
7,75	12,0	7,45	18	23	59	8	2	36,48	077	36,48	077		
7,75	16,0	7,45	23	34	70	8	2					39,68	077
8,00	12,0	7,70	20	23	59	8	2	31,52	080	31,52	080		
8,00	22,0	7,70	25	34	70	8	2					36,38	080
8,70	12,0	8,40	20	27	67	10	2			60,62	087		
8,70	12,0	8,40	22	27	67	10	2	60,62	087				
9,00	13,0	8,70	22	27	67	10	2			59,40	090		
9,00	22,0	8,70	28	33	73	10	2					66,02	090
9,70	13,0	9,40	22	27	67	10	2	58,64	097	58,64	097		
9,70	22,0	9,40	28	33	73	10	2					67,44	097
10,00	13,0	9,70	24	27	67	10	2	49,71	100	49,71	100		
10,00	25,0	9,70	30	33	73	10	2					63,71	100
11,00	25,0	10,60	32	39	84	12	2					89,82	110
11,70	16,0	11,30	24	28	73	12	2	84,31	117	84,31	117		
11,70	25,0	11,30	32	39	84	12	2					90,82	117
12,00	16,0	11,60	26	28	73	12	2	69,33	120	69,33	120		
12,00	26,0	11,60	35	39	84	12	2					85,52	120
13,70	16,0	13,30	26	30	75	14	2	113,60	137	113,60	137		
13,70	26,0	13,30	35	39	84	14	2					120,10	137
14,00	16,0	13,60	28	30	75	14	2	95,77	140	95,77	140		
14,00	26,0	13,60	35	39	84	14	2					111,30	140
15,70	20,0	15,20	30	35	83	16	2	130,00	157	130,00	157		
16,00	20,0	15,50	32	35	83	16	2	104,20	160	104,20	160		
16,00	30,0	15,50	40	45	93	16	2					133,30	160
17,70	20,0	17,20	32	37	85	18	2	172,00	177	172,00	177		
18,00	20,0	17,50	34	37	85	18	2	137,80	180	137,80	180		
18,00	30,0	17,50	40	45	93	18	2					166,50	180
19,70	25,0	19,20	38	43	93	20	2	207,30	197	207,30	197		
20,00	25,0	19,50	40	43	93	20	2	176,30	200	176,30	200		
20,00	40,0	19,50	50	54	104	20	2					217,10	200

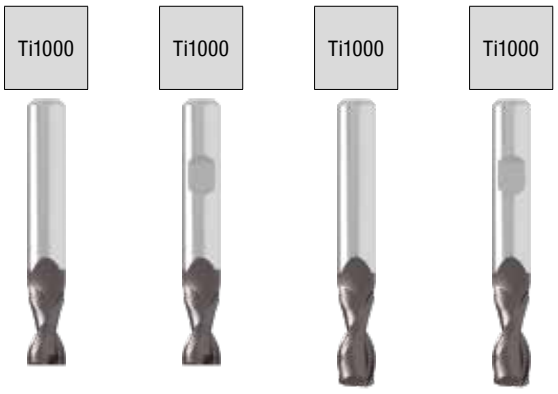
Aciers	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○
Fontes	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○
Superalliages	○	○	○
Matières trempées			

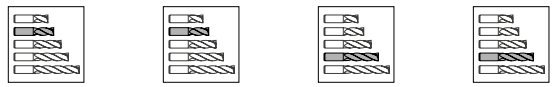
→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises deux tailles









Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HB | HA | HB

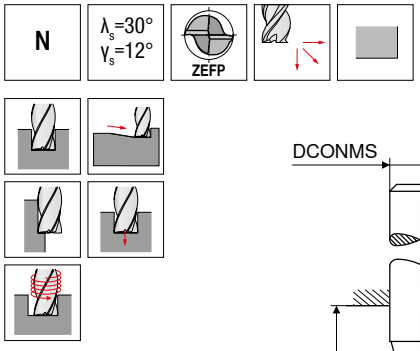
V1 | V1 | V1 | V1

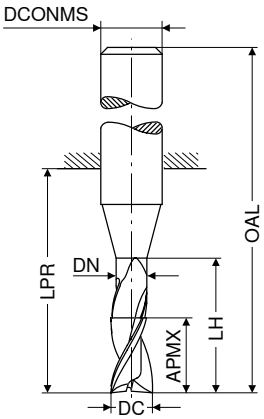
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 843 ...		Référence 52 844 ...		Référence 52 847 ...		Référence 52 849 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,20	0,4			10	38	3	2	57,76	920						
0,25	0,5			10	38	3	2	57,76	925						
0,30	1,0			10	38	3	2	39,24	930						
0,35	1,0			10	38	3	2	39,24	935						
0,40	1,0			10	38	3	2	32,62	940						
0,50	1,5			10	38	3	2	29,98	950						
0,60	1,5			10	38	3	2	29,98	960						
0,70	2,0			10	38	3	2	29,98	970						
0,80	2,0			10	38	3	2	29,98	980						
0,90	2,5			10	38	3	2	29,98	990						
1,00	3,0			10	38	3	2	29,98	010						
1,00	4,0	0,90	6	22	58	6	2					44,09	010	44,09	010
1,10	3,0			10	38	3	2	29,98	011						
1,20	4,0			10	38	3	2	29,98	012						
1,30	4,0			10	38	3	2	29,98	013						
1,40	4,0			10	38	3	2	31,09	014						
1,50	3,0	1,40	6	18	54	6	2	36,15	015	36,15	015				
1,50	4,0			10	38	3	2	31,09	915						
1,50	6,0	1,40	8	22	58	6	2					44,09	015	44,09	015
1,60	4,0			10	38	3	2	32,73	016						
1,80	5,0			10	38	3	2	32,73	018						
2,00	4,0	1,90	8	18	54	6	2	40,01	020	40,01	020				
2,00	5,0			10	38	3	2	32,73	021						
2,00	7,0	1,90	10	22	58	6	2					44,09	020	44,09	020
2,50	4,0	2,40	8	18	54	6	2	40,01	025	40,01	025				
2,50	6,0			10	38	3	2	34,61	026						
2,80	4,0	2,70	9	18	54	6	2	45,30	028	45,30	028				
2,80	7,0	2,70	12	22	58	6	2					45,96	028	45,96	028
3,00	6,0	2,90	9	18	54	6	2	40,01	030	40,01	030				
3,00	6,0			10	38	3	2	34,61	031						
3,00	10,0	2,90	14	22	58	6	2					44,09	030	44,09	030
3,50	6,0	3,30	9	18	54	6	2	43,09	035	43,09	035				
3,80	7,0	3,60	12	18	54	6	2	45,30	038	45,30	038				
3,80	10,0	3,60	18	22	58	6	2					45,96	038	45,96	038
4,00	7,0	3,80	12	18	54	6	2	40,01	040	40,01	040				
4,00	13,0	3,80	18	22	58	6	2					44,09	040	44,09	040
4,50	7,0	4,30	12	18	54	6	2	43,09	045	43,09	045				
4,80	8,0	4,60	16	18	54	6	2	45,30	048	45,30	048				
4,80	13,0	4,60	18	22	58	6	2					45,96	048	45,96	048
5,00	8,0	4,80	16	18	54	6	2	40,01	050	40,01	050				
5,00	15,0	4,80	18	22	58	6	2					44,09	050	44,09	050
5,50	8,0	5,30	16	18	54	6	2	43,09	055	43,09	055				

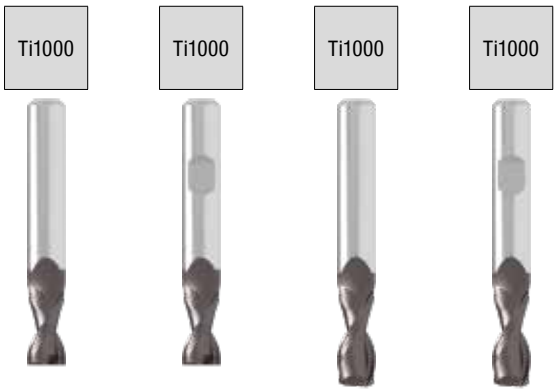
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises deux tailles









Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HB | HA | HB

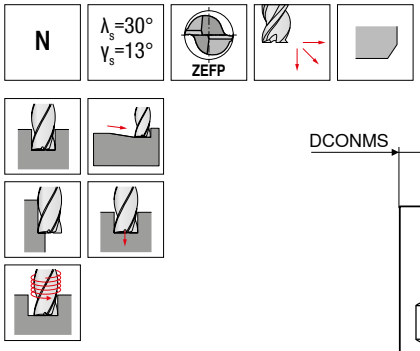
V1 | V1 | V1 | V1

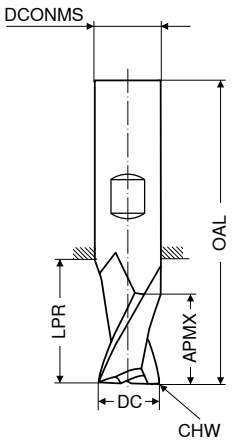
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 843 ...		Référence 52 844 ...		Référence 52 847 ...		Référence 52 849 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
5,75	10,0	5,55	16	18	54	6	2	45,30	057	45,30	057				
5,75	15,0	5,55	18	22	58	6	2					46,96	057	46,96	057
6,00	10,0	5,80	16	18	54	6	2	40,01	060	40,01	060				
6,00	16,0	5,80	20	22	58	6	2					44,09	060	44,09	060
6,75	16,0	6,45	23	34	70	8	2					59,96	067	59,96	067
6,75	10,0	6,45	16	23	59	8	2			54,44	067				
7,00	12,0	6,70	18	23	59	8	2	56,43	070	56,43	070				
7,00	16,0	6,70	23	34	70	8	2					54,11	070	54,11	070
7,75	16,0	7,45	23	34	70	8	2					56,76	077	56,76	077
7,75	12,0	7,45	18	23	59	8	2	52,46	077	52,46	077				
8,00	12,0	7,70	20	23	59	8	2	48,28	080	48,28	080				
8,00	22,0	7,70	25	34	70	8	2					53,24	080	53,24	080
8,70	12,0	8,40	20	27	67	10	2			84,09	087				
9,00	13,0	8,70	22	27	67	10	2	80,12	090	80,12	090				
9,00	22,0	8,70	28	33	73	10	2					91,15	090	91,15	090
9,70	13,0	9,40	22	27	67	10	2	82,12	097	82,12	097				
9,70	22,0	9,40	28	33	73	10	2					92,91	097	92,91	097
10,00	13,0	9,70	24	27	67	10	2	71,20	100	71,20	100				
10,00	25,0	9,70	30	33	73	10	2					89,82	100	89,82	100
11,00	25,0	10,60	32	39	84	12	2					123,50	110	123,50	110
11,70	16,0	11,30	24	28	73	12	2	117,90	117	117,90	117				
11,70	25,0	11,30	32	39	84	12	2					125,70	117	125,70	117
12,00	26,0	11,60	35	39	84	12	2					121,30	120	121,30	120
12,00	16,0	11,60	26	28	73	12	2	98,86	120	98,86	120				
13,70	16,0	13,30	26	30	75	14	2			155,50	137				
13,70	26,0	13,30	35	39	84	14	2					159,90	137	159,90	137
14,00	26,0	13,60	35	39	84	14	2					155,50	140	155,50	140
14,00	16,0	13,60	28	30	75	14	2	132,30	140	132,30	140				
15,70	20,0	15,20	30	35	83	16	2			179,60	157				
16,00	20,0	15,50	32	35	83	16	2	149,90	160	149,90	160				
16,00	30,0	15,50	40	45	93	16	2					196,30	160	196,30	160
17,70	20,0	17,20	32	37	85	18	2			232,50	177				
18,00	20,0	17,50	34	37	85	18	2	191,80	180	191,80	180				
18,00	30,0	17,50	40	45	93	18	2					231,50	180	231,50	180
19,70	25,0	19,20	38	43	93	20	2			280,00	197				
20,00	25,0	19,50	40	43	93	20	2	240,20	200	240,20	200				
20,00	40,0	19,50	50	54	104	20	2					296,50	200	296,50	200

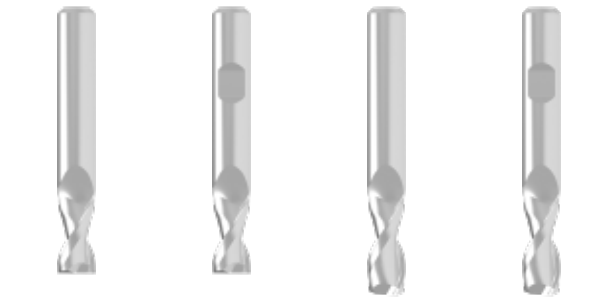
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises deux tailles







	Norme usine	Norme usine	≈DIN 6527	≈DIN 6527
	HA	HB	HA	HB
	V0	V0	V0	V0
	Référence 50 593 ...	Référence 50 593 ...	Référence 50 594 ...	Référence 50 594 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR

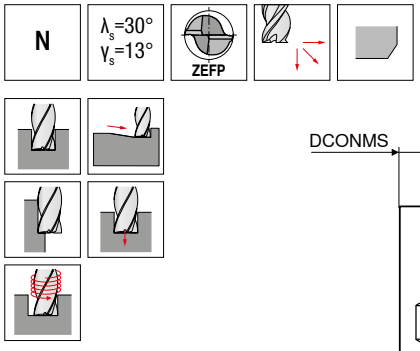
DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP								
0,25	0,5	10	38	3,0		2					29,10	925		
0,30	1,0	10	38	3,0		2					29,10	930		
0,35	1,0	10	38	3,0		2					29,10	935		
0,40	1,0	10	38	3,0		2					29,10	940		
0,50	1,5	10	38	3,0		2					29,10	950		
0,60	1,5	10	38	3,0		2					29,10	960		
0,70	2,0	10	38	3,0		2					29,10	970		
0,80	2,0	10	38	3,0		2					29,10	980		
0,90	2,5	10	38	3,0		2					29,10	990		
1,00	3,0	22	50	3,0		2					29,98	010		
1,10	3,0	22	50	3,0		2					29,98	011		
1,20	4,0	22	50	3,0		2					29,98	012		
1,40	4,0	22	50	3,0		2					29,98	014		
1,50	4,0	22	50	3,0		2					29,98	015		
1,60	4,0	22	50	3,0		2					29,98	016		
1,80	5,0	22	50	3,0		2					29,98	018		
2,00	5,0	22	50	3,0	0,07	2					29,98	020		
2,00	8,0	8	32	2,0	0,07	2	14,10	020						
2,50	6,0	22	50	3,0	0,07	2					29,98	025		
2,50	8,0	8	32	2,5	0,07	2	14,10	025						
2,80	8,0	21	57	6,0	0,07	2							24,58	028
3,00	8,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	030
3,00	12,0	12	32	3,0	0,15	2	14,10	030						
3,50	12,0	12	32	3,5	0,15	2	14,10	035						
3,80	11,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	038
4,00	11,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	040
4,00	12,0	12	40	4,0	0,15	2	14,44	040						
4,50	14,0	22	50	4,5	0,15	2	17,86	045						
4,80	13,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	048
5,00	13,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	050
5,00	14,0	22	50	5,0	0,15	2	17,86	050						
5,50	16,0	22	50	5,5	0,15	2	20,28	055						
5,80	13,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	058
6,00	13,0	21	57	6,0	0,15	2							24,58	060
6,00	16,0	14	50	6,0	0,15	2			20,28	060				
6,50	16,0	16	50	6,5	0,15	2	27,33	065						
6,80	16,0	27	63	8,0	0,15	2							28,77	068
7,00	16,0	27	63	8,0	0,15	2							28,77	070
7,00	20,0	24	60	7,0	0,15	2	27,33	070						
7,50	20,0	24	60	7,5	0,15	2	27,66	075						
7,80	19,0	27	63	8,0	0,15	2							28,77	078

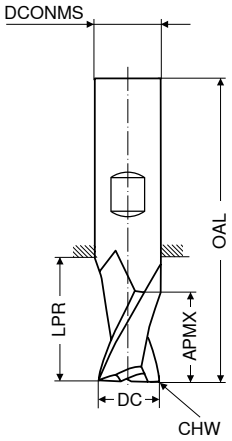
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées				

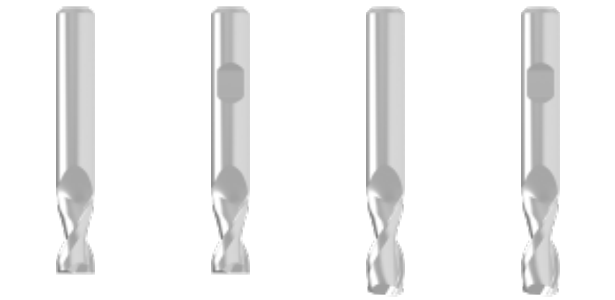
→ v_c/f_z Page 350–353

14

Fraises deux tailles



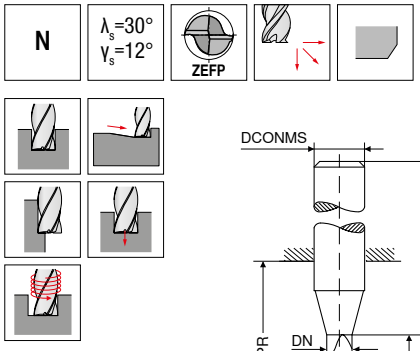


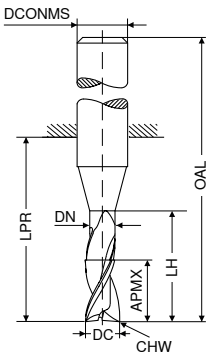


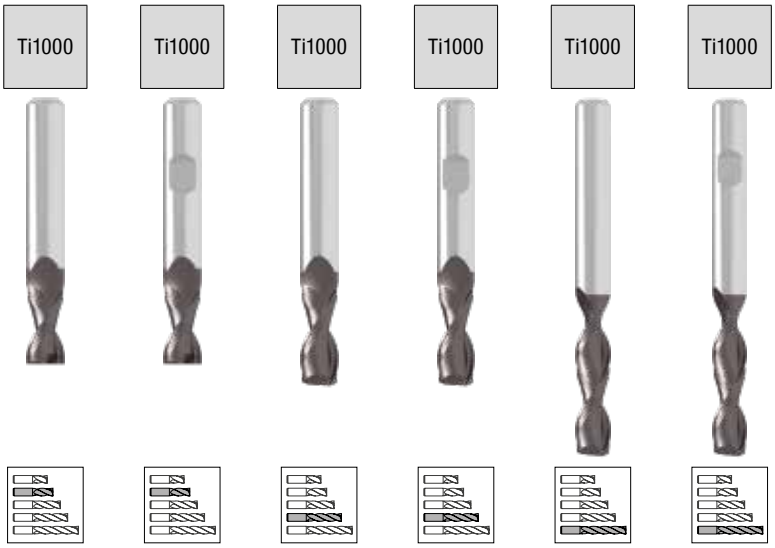
							Norme usine		Norme usine		≈DIN 6527		≈DIN 6527		
							HA		HB		HA		HB		
							V0		V0		V0		V0		
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Référence 50 593 ...		Référence 50 593 ...		Référence 50 594 ...		Référence 50 594 ...		
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		
8,00	18,0	24	60	8,0	0,15	2			27,66	**080**					
8,00	19,0	27	63	8,0	0,15	2							28,77	**080**	
8,50	20,0	24	60	8,5	0,15	2	36,81	**085**							
8,70	19,0	32	72	10,0	0,15	2							44,64	**087**	
9,00	19,0	32	72	10,0	0,15	2							44,64	**090**	
9,00	20,0	24	60	9,0	0,15	2	36,81	**090**							
9,50	22,0	34	70	9,5	0,15	2	43,98	**095**							
9,70	22,0	32	72	10,0	0,15	2							44,64	**097**	
10,00	20,0	30	70	10,0	0,15	2			43,98	**100**					
10,00	22,0	32	72	10,0	0,15	2							44,64	**100**	
10,70	26,0	38	83	12,0	0,15	2							69,11	**107**	
11,00	22,0	30	70	11,0	0,15	2	57,87	**110**							
11,00	26,0	38	83	12,0	0,15	2							69,11	**110**	
11,70	26,0	38	83	12,0	0,15	2							69,11	**117**	
12,00	20,0	25	70	12,0	0,15	2			57,87	**120**					
12,00	26,0	38	83	12,0	0,15	2							65,92	**120**	
13,00	25,0	30	75	13,0	0,15	2	83,32	**130**							
13,70	26,0	38	83	14,0	0,15	2							84,43	**137**	
14,00	22,0	30	75	14,0	0,15	2			78,47	**140**					
14,00	26,0	38	83	14,0	0,15	2							84,43	**140**	
15,00	25,0	30	75	15,0	0,15	2	110,00	**150**							
15,70	32,0	44	92	16,0	0,15	2							112,40	**157**	
16,00	22,0	27	75	16,0	0,15	2			103,50	**160**					
16,00	32,0	44	92	16,0	0,15	2							100,70	**160**	
17,70	32,0	44	92	18,0	0,15	2							184,10	**177**	
18,00	30,0	52	100	18,0	0,15	2			145,50	**180**					
18,00	32,0	44	92	18,0	0,15	2							131,30	**180**	
19,70	38,0	54	104	20,0	0,15	2							245,80	**197**	
20,00	30,0	50	100	20,0	0,15	2			147,80	**200**					
20,00	38,0	54	104	20,0	0,15	2							166,50	**200**	
Aciers							●		●		●		●		
Aciers inoxydables							○		○		○		○		
Fontes							●		●		●		●		
Métaux non ferreux							○		○		○		○		
Superalliages							○		○		○		○		
Matières trempées															

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises deux tailles





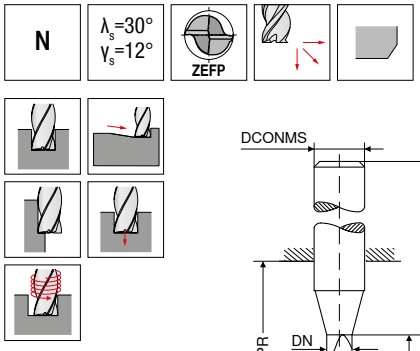


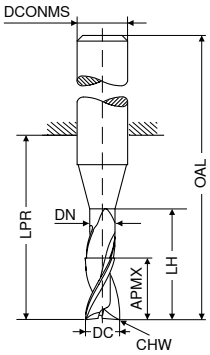
									Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
									HA		HB		HA		HB		HA	HB
									V1		V1		V1		V1		V1	V1
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 52 839 ...		Référence 52 840 ...		Référence 52 845 ...		Référence 52 846 ...		Référence 52 850 ...	Référence 52 851 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	EUR
2,00	4	1,90	8	18	54	6	0,04	2	35,05	020	35,05	020						
2,00	5			10	38	3	0,04	2	30,31	021								
2,00	6			22	38	2	0,04	2					44,09	020				
2,00	7	1,90	10	22	58	6	0,04	2							38,36	020		
2,50	4	2,40	8	18	54	6	0,07	2	35,05	025	35,05	025						
2,50	6			10	38	3	0,07	2	35,05	026								
2,80	4	2,70	9	18	54	6	0,07	2	39,79	028	39,79	028						
2,80	7			22	38	3	0,07	2					48,61	028				
2,80	7	2,70	12	22	58	6	0,07	2							40,01	028		
3,00	6	2,90	9	18	54	6	0,07	2	35,05	030	35,05	030						
3,00	6			10	38	3	0,07	2	35,05	031								
3,00	7			22	38	3	0,07	2					44,09	030				
3,00	10	2,90	14	22	58	6	0,07	2							38,36	030		
3,00	20	2,90	24	32	60	3	0,07	2									55,21	030
3,50	6	3,30	9	18	54	6	0,07	2	37,80	035	37,80	035						
3,80	7	3,60	12	18	54	6	0,07	2	39,79	038	39,79	038						
3,80	8	3,60	20	22	50	4	0,07	2					48,61	038				
3,80	10	3,60	18	22	58	6	0,07	2							40,01	038		
4,00	7	3,80	12	18	54	6	0,07	2	35,05	040	35,05	040						
4,00	8	3,80	20	22	50	4	0,07	2					44,09	040				
4,00	13	3,80	18	22	58	6	0,07	2							38,36	040		
4,00	30	3,80	35	47	75	4	0,07	2									60,84	040
4,50	7	4,30	12	18	54	6	0,12	2	37,80	045	37,80	045						
4,80	8	4,60	16	18	54	6	0,12	2	39,79	048	39,79	048						
4,80	10	4,60	20	22	50	5	0,12	2					48,61	048				
4,80	13	4,60	18	22	58	6	0,12	2							40,01	048		
5,00	8	4,80	16	18	54	6	0,12	2	35,05	050	35,05	050						
5,00	10	4,80	20	22	50	5	0,12	2					44,09	050				
5,00	15	4,80	18	22	58	6	0,12	2							38,36	050		
5,00	30	4,80	35	47	75	5	0,12	2									65,14	050
5,50	8	5,30	16	18	54	6	0,12	2	37,80	055	37,80	055						
5,75	10	5,55	16	18	54	6	0,12	2	44,19	057	44,19	057						
5,75	15	5,55	18	22	58	6	0,12	2					49,60	057	49,60	057		
6,00	10	5,80	16	18	54	6	0,12	2	35,05	060	35,05	060						
6,00	16	5,80	20	22	58	6	0,12	2					44,09	060	44,09	060		
6,00	40	5,80	60	64	100	6	0,12	2									75,39	060
6,75	16	6,45	23	34	70	8	0,12	2					70,54	067	70,54	067		
7,00	12	6,70	18	23	59	8	0,12	2	49,71	070	49,71	070						
7,00	16	6,70	23	34	70	8	0,12	2					63,48	070	63,48	070		

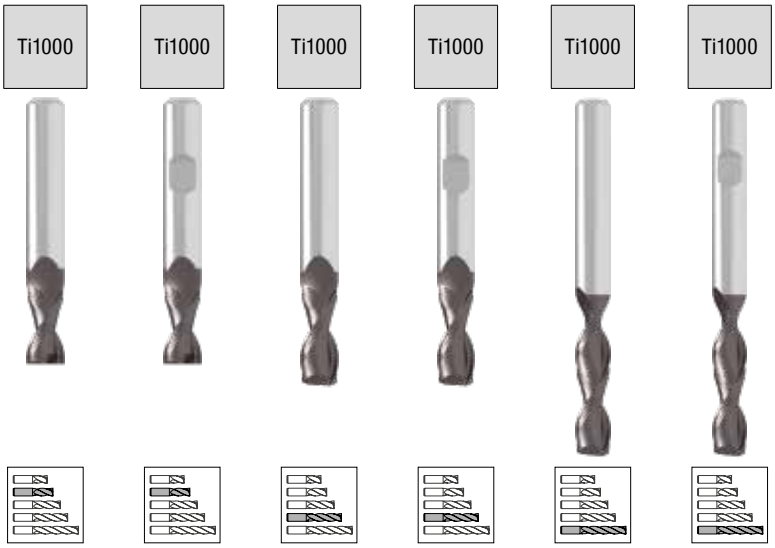
Aciers	●	●	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○	○	○
Matières trempées	○	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350–355

Fraises deux tailles





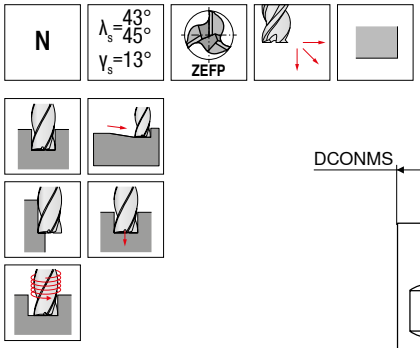


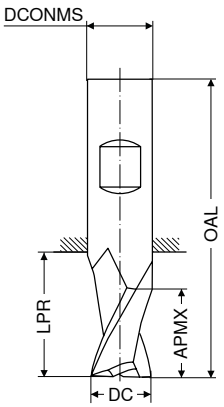
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 839 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 840 ...		Norme usine HA V1 Référence 52 845 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 846 ...		Norme usine HA V1 Référence 52 850 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 851 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
7,75	12	7,45	18	23	59	8	0,12	2	49,82	077	49,82	077								
7,75	16	7,45	23	34	70	8	0,12	2					60,94	077	60,94	077				
8,00	12	7,70	20	23	59	8	0,12	2	43,09	080	43,09	080								
8,00	22	7,70	25	34	70	8	0,12	2					53,24	080	53,24	080				
8,00	40	7,70	60	64	100	8	0,12	2									87,17	080	87,17	080
9,00	13	8,70	22	27	67	10	0,20	2	70,54	090	70,54	090								
9,00	22	8,70	28	33	73	10	0,20	2					101,40	090	101,40	090				
9,70	13	9,40	22	27	67	10	0,20	2	77,04	097	77,04	097								
9,70	22	9,40	28	33	73	10	0,20	2					103,60	097	103,60	097				
10,00	13	9,70	24	27	67	10	0,20	2	66,24	100	66,24	100								
10,00	25	9,70	30	33	73	10	0,20	2					89,82	100	89,82	100				
10,00	40	9,70	55	60	100	10	0,20	2									121,30	100	121,30	100
11,00	25	10,60	32	39	84	12	0,20	2					137,80	110	137,80	110				
11,70	16	11,30	24	28	73	12	0,20	2	108,30	117	108,30	117								
11,70	25	11,30	32	39	84	12	0,20	2					140,00	117	140,00	117				
12,00	16	11,60	26	28	73	12	0,20	2	91,37	120	91,37	120								
12,00	26	11,60	35	39	84	12	0,20	2					121,30	120	121,30	120				
12,00	45	11,60	50	55	100	12	0,20	2									161,00	120	161,00	120
13,70	26	13,30	35	39	84	14	0,20	2					177,50	137	177,50	137				
14,00	16	13,60	28	30	75	14	0,20	2	123,50	140	123,50	140								
14,00	26	13,60	35	39	84	14	0,20	2					155,50	140	155,50	140				
16,00	20	15,50	32	35	83	16	0,20	2	131,30	160	131,30	160								
16,00	30	15,50	40	45	93	16	0,20	2					196,30	160	196,30	160				
16,00	65	15,50	90	102	150	16	0,20	2									370,30	160	370,30	160
18,00	20	17,50	34	37	85	18	0,20	2	175,20	180	175,20	180								
18,00	30	17,50	40	45	93	18	0,20	2					231,50	180	231,50	180				
20,00	25	19,50	40	43	93	20	0,30	2	221,50	200	221,50	200								
20,00	40	19,50	50	54	104	20	0,30	2					296,50	200	296,50	200				
20,00	65	19,50	90	100	150	20	0,30	2									457,40	200	457,40	200

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

→ v_c/f_z Page 350–355

Fraises deux tailles







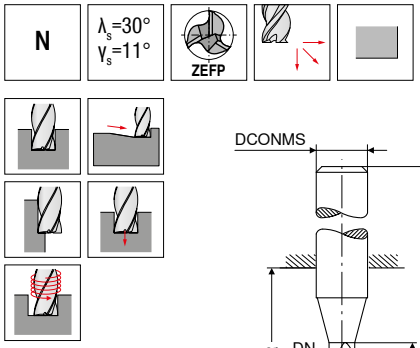
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	≈DIN 6527 HB V0 Référence 50 614 ...		≈DIN 6527 HB V0 Référence 50 614 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3,0	8	21	57	6	3	26,88	030		
3,5	11	21	57	6	3	29,10	035		
3,5	15	23	59	6	3			44,86	036
4,0	11	21	57	6	3	26,88	040		
4,0	19	27	63	6	3			44,97	041
4,5	13	21	57	6	3	29,10	045		
4,5	19	27	63	6	3			44,86	046
5,0	13	21	57	6	3	26,56	050		
5,0	24	32	68	6	3			48,93	051
5,5	13	21	57	6	3	29,10	055		
5,5	24	32	68	6	3			48,93	056
6,0	13	21	57	6	3	26,88	060		
6,0	24	32	68	6	3			47,39	061
6,5	16	27	63	8	3	35,05	065		
6,5	30	44	80	8	3			67,44	066
7,0	16	27	63	8	3	33,73	070		
7,0	30	44	80	8	3			67,44	071
7,5	19	27	63	8	3	32,07	075		
7,5	30	44	80	8	3			67,44	076
8,0	19	27	63	8	3	30,97	080		
8,0	38	52	88	8	3			61,84	081
8,5	19	32	72	10	3	48,38	085		
8,5	38	48	88	10	3			106,50	086
9,0	19	32	72	10	3	48,38	090		
9,0	38	48	88	10	3			106,50	091
9,5	22	32	72	10	3	55,44	095		
9,5	38	48	88	10	3			106,50	096
10,0	22	32	72	10	3	49,48	100		
10,0	45	55	95	10	3			103,60	101
11,0	26	38	83	12	3	78,47	110		
11,0	45	57	102	12	3			149,90	111
12,0	26	38	83	12	3	71,31	120		
12,0	53	65	110	12	3			149,90	121
14,0	26	38	83	14	3	91,70	140		
14,0	53	65	110	14	3			191,80	141
16,0	32	44	92	16	3	125,70	160		
16,0	63	75	123	16	3			260,10	161
18,0	32	44	92	18	3	152,10	180		
18,0	63	75	123	18	3			315,20	181
20,0	38	54	104	20	3	197,30	200		
20,0	75	91	141	20	3			419,90	201

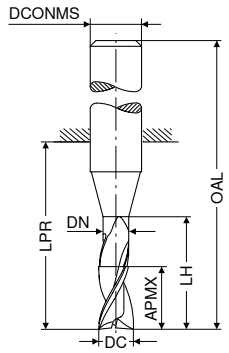
Aciers	○	○
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	●	●
Matières trempées		

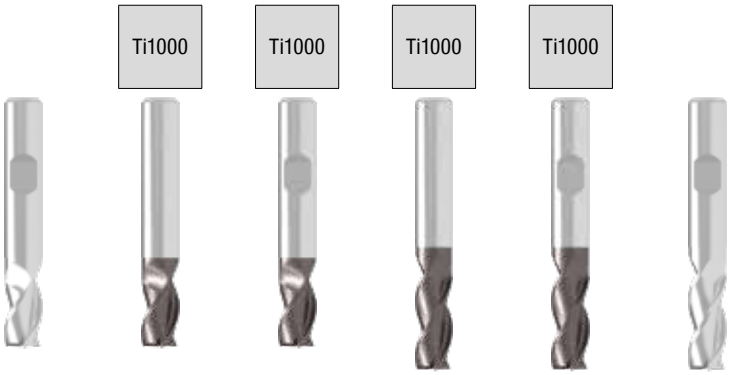
→ v_c/f_z Page 350–355

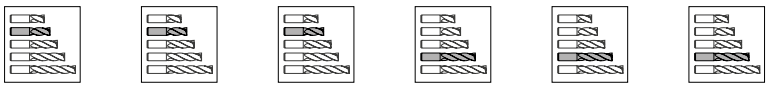
14

Fraises deux tailles







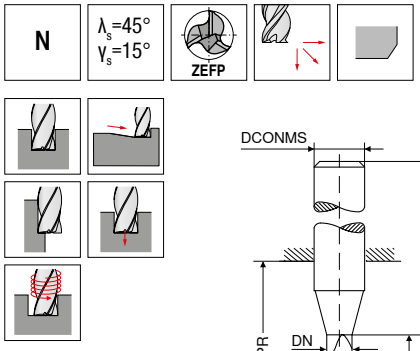


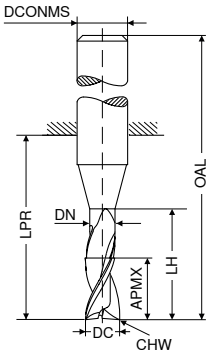
								Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
								HB		HA		HB		HA		HB		HB	
								V1		V1		V1		V1		V1		V1	
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 823 ...		Référence 52 821 ...		Référence 52 822 ...		Référence 52 826 ...		Référence 52 827 ...		Référence 52 828 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1,00	4	1,00		22	58	6	3							43,98	010	43,98	010	31,52	010
1,50	3	1,40	6	18	54	6	3	27,66	015	39,90	015	39,90	015						
1,50	3	1,40	6	10	38	3	3			33,96	016								
1,50	6	1,50		22	58	6	3							43,98	015	43,98	015	31,52	015
2,00	4	1,90	8	18	54	6	3	28,22	020	39,90	020	39,90	020						
2,00	4	1,90	8	10	38	3	3			33,96	021								
2,00	7	2,00		22	58	6	3							43,98	020	43,98	020	31,52	020
2,50	4	2,40	8	18	54	6	3	28,22	025	39,24	025	39,24	025						
2,50	4	2,40	8	10	38	3	3			33,96	026								
2,80	6	2,70	9	18	54	6	3	33,06	028	42,66	028	42,66	028						
3,00	6	2,90	9	18	54	6	3	28,22	030	39,90	030	39,90	030						
3,00	6	2,90	9	10	38	3	3			33,96	031								
3,00	10	2,90	14	22	58	6	3							43,98	030	43,98	030	31,52	030
3,50	6	3,30	9	18	54	6	3	28,22	035	39,24	035	39,24	035						
3,80	6	3,60	12	18	54	6	3	33,06	038	42,66	038	42,66	038						
4,00	7	3,80	12	18	54	6	3	28,22	040	39,90	040	39,90	040						
4,00	13	3,80	17	22	58	6	3							43,98	040	43,98	040	31,52	040
4,50	7	4,30	12	18	54	6	3	28,22	045	39,24	045	39,24	045						
4,80	8	4,60	16	18	54	6	3	33,06	048	42,66	048	42,66	048						
5,00	8	4,80	16	18	54	6	3	28,22	050	39,90	050	39,90	050						
5,00	15	4,80	19	22	58	6	3							43,98	050	43,98	050	31,52	050
5,50	8	5,30	16	18	54	6	3	28,22	055	39,24	055	39,24	055						
5,75	8	5,55	16	18	54	6	3	33,18	057	47,16	057	47,16	057						
6,00	10	5,80	16	18	54	6	3	28,22	060	39,90	060	39,90	060						
6,00	16	5,80	20	22	58	6	3							43,98	060	43,98	060	31,52	060
7,00	19	6,70	23	28	64	8	3							56,53	070	56,53	070	40,34	070
7,75	10	7,45	18	22	58	8	3	37,03	077	53,24	077	53,24	077						
8,00	12	7,70	20	23	59	8	3	31,52	080	46,61	080	46,61	080						
8,00	22	7,70	26	34	70	8	3							53,89	080	53,89	080	36,15	080
9,00	23	8,70	28	32	72	10	3							97,22	090	97,22	090	69,54	090
9,70	12	9,40	18	19	59	10	3	58,64	097	81,99	097	81,99	097						
10,00	13	9,70	24	27	67	10	3	49,82	100	71,75	100	71,75	100						
10,00	25	9,70	31	33	73	10	3							90,04	100	90,04	100	64,03	100
11,00	25	10,60	34	38	83	12	3							130,00	110	130,00	110	93,90	110
11,70	16	11,30	20	22	67	12	3	81,44	117	115,80	117	115,80	117						
12,00	16	11,60	26	28	73	12	3	69,33	120	98,75	120	98,75	120						
12,00	26	11,60	37	39	84	12	3							121,30	120	121,30	120	85,42	120
14,00	16	13,60	28	30	75	14	3	95,77	140	132,30	140	132,30	140						
14,00	26	13,60	37	39	84	14	3							154,30	140	154,30	140	111,30	140
16,00	20	15,50	32	35	83	16	3	104,20	160	151,00	160	151,00	160						
16,00	32	15,50	43	45	93	16	3							194,00	160	194,00	160	134,50	160
18,00	20	17,50	34	37	85	18	3	137,80	180	191,80	180	191,80	180						
18,00	32	17,50	43	45	93	18	3							231,50	180	231,50	180	165,40	180
20,00	25	19,50	40	43	93	20	3	175,20	200	240,20	200	240,20	200						
20,00	40	19,50	52	54	104	20	3							297,50	200	297,50	200	216,00	200

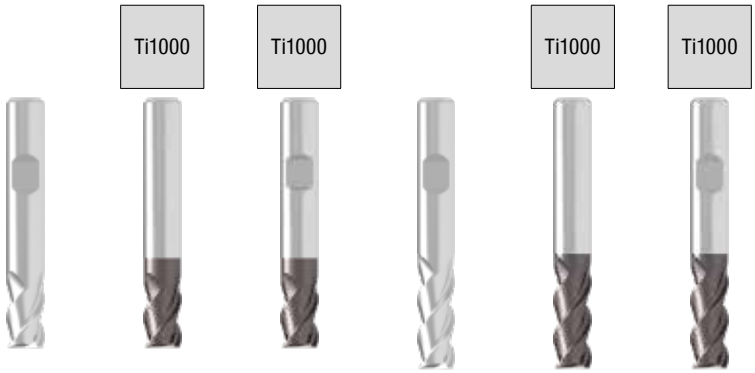
Aciers	●	●	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○	○	○
Matières trempées		○	○	○	○	

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises deux tailles







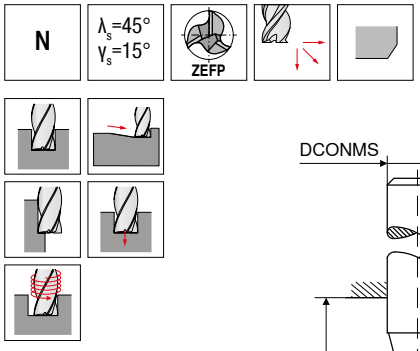


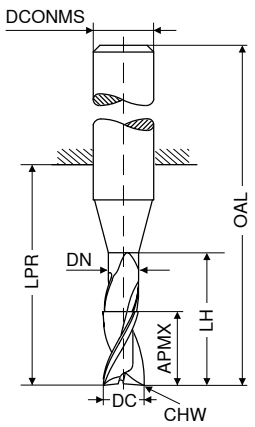
									Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine				
									HB		HA		HB		HB		HA		HB				
									V1		V1		V1		V1		V1		V1				
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	CHW	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 831 ...		Référence 52 829 ...		Référence 52 830 ...		Référence 52 834 ...		Référence 52 832 ...		Référence 52 833 ...				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR				
2,0	4	1,9	8	18	54	0,04	6	3	28,22	020	40,01	020	40,01	020									
2,0	7	1,9	10	22	58	0,04	6	3							31,52	020	44,97	020	44,97	020			
2,5	5	2,4	8	18	54	0,07	6	3	28,22	025	39,68	025	39,68	025									
3,0	6	2,9	9	18	54	0,07	6	3	28,22	030	40,01	030	40,01	030									
3,0	10	2,9	14	22	58	0,07	6	3							31,52	030	44,97	030	44,97	030			
4,0	7	3,8	12	18	54	0,07	6	3	28,22	040	40,01	040	40,01	040									
4,0	13	3,8	17	22	58	0,07	6	3							31,52	040	44,97	040	44,97	040			
5,0	8	4,8	16	18	54	0,12	6	3	28,22	050	40,01	050	40,01	050									
5,0	15	4,8	19	22	58	0,07	6	3							31,52	050	44,97	050	44,97	050			
6,0	10	5,8	16	18	54	0,12	6	3	28,22	060	40,01	060	40,01	060									
6,0	16	5,8	20	22	58	0,12	6	3							31,52	060	44,97	060	44,97	060			
7,0	11	6,7	18	23	59	0,12	8	3	34,93	070	51,58	070	51,58	070									
7,0	19	6,7	23	34	70	0,12	8	3							38,91	070	56,53	070	56,53	070			
8,0	12	7,7	20	23	59	0,12	8	3	31,52	080	47,16	080	47,16	080									
8,0	22	7,7	26	34	70	0,12	8	3							36,15	080	54,23	080	54,23	080			
9,0	13	8,7	22	27	67	0,20	10	3	55,00	090	79,80	090	79,80	090									
9,0	23	8,7	28	33	73	0,12	10	3							69,54	090	97,22	090	97,22	090			
10,0	14	9,7	24	27	67	0,20	10	3	49,82	100	71,75	100	71,75	100									
10,0	25	9,7	31	33	73	0,20	10	3							64,03	100	90,70	100	90,70	100			
12,0	16	11,6	26	28	73	0,20	12	3	69,33	120	99,53	120	99,53	120									
12,0	28	11,6	37	39	84	0,20	12	3							85,42	120	122,30	120	122,30	120			
14,0	18	13,6	28	30	75	0,20	14	3	95,77	140	133,30	140	133,30	140									
14,0	30	13,6	37	39	84	0,20	14	3							111,30	140	155,50	140	155,50	140			
16,0	20	15,5	32	35	83	0,20	16	3	104,20	160	149,90	160	149,90	160									
16,0	35	15,5	43	45	93	0,20	16	3							134,50	160	197,30	160	197,30	160			
18,0	20	17,5	34	37	85	0,20	18	3	137,80	180	194,00	180	194,00	180									
18,0	35	17,5	43	45	93	0,20	18	3							165,40	180	232,50	180	232,50	180			
20,0	25	19,5	40	43	93	0,30	20	3	175,20	200	242,50	200	242,50	200									
20,0	40	19,5	52	54	104	0,20	20	3							216,00	200	296,50	200	296,50	200			

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

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises deux tailles









Norme usine

Norme usine

HA

HB

V1

V1

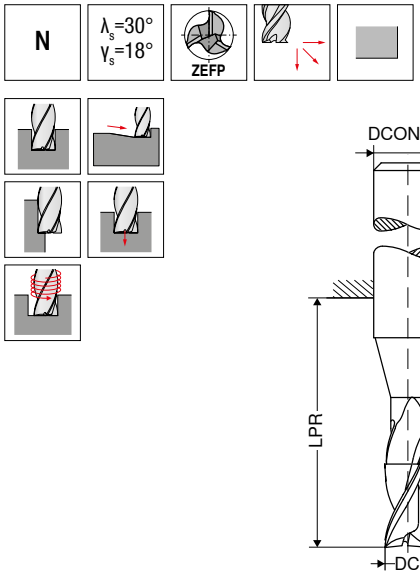
DC e8	DN	APMX	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 52 835 ...		Référence 52 836 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	3,0	20	20	24	60	6	0,07	3	87,72	030	87,72	030
4	3,8	30	35	39	75	6	0,07	3	87,72	040	87,72	040
5	4,8	30	35	39	75	6	0,12	3	87,72	050	87,72	050
6	5,8	40	60	64	100	6	0,12	3	84,75	060	84,75	060
8	7,7	40	60	64	100	8	0,12	3	96,66	080	96,66	080
10	9,7	40	55	60	100	10	0,20	3	127,80	100	127,80	100
12	11,6	45	50	55	100	12	0,20	3	175,20	120	175,20	120
14	13,6	45	50	55	100	14	0,20	3	267,80	140	267,80	140
16	15,5	65	90	102	150	16	0,20	3	394,60	160	394,60	160
18	17,5	65	90	102	150	18	0,20	3	403,40	180	403,40	180
20	19,5	65	90	100	150	20	0,30	3	457,40	200	457,40	200

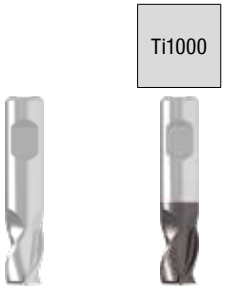
Aciers	○	○
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages	●	●
Matières trempées	○	○

→ v_c/f_z Page 350–355

Fraises « mini »

▲ Queue similaire à DIN 6535





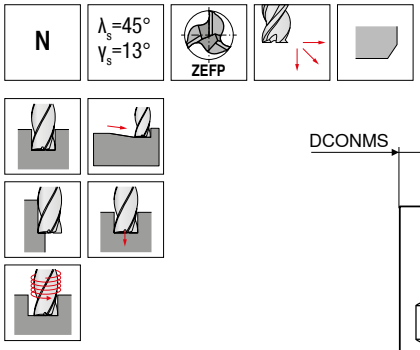
DC e8	APMX	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HB V0 Référence 50 598 ... EUR		Norme usine HB V0 Référence 50 599 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm					
2,00	4	4,0	10	35	6	3	16,97	**020**	23,81	**020**
2,50	4	4,0	10	35	6	3	18,30	**025**	25,24	**025**
3,00	5	5,0	10	36	6	3	16,97	**030**	23,81	**030**
3,50	5	5,0	10	36	6	3	18,30	**035**	25,36	**035**
4,00	7	7,0	12	38	6	3	16,97	**040**	23,81	**040**
4,50	7	7,0	12	38	6	3	18,30	**045**	25,36	**045**
5,00	8	8,0	13	39	6	3	16,97	**050**	23,81	**050**
5,50	8	8,0	13	39	6	3	18,30	**055**	25,36	**055**
5,75	8	8,0	13	39	6	3	18,30	**057**	25,36	**057**
6,00	8	8,5	13	39	6	3	16,97	**060**	23,81	**060**
6,75	11	11,5	16	43	8	3	24,14	**067**	32,29	**067**
7,00	11	11,5	16	43	8	3	23,25	**070**	29,98	**070**
7,75	11	11,5	16	43	8	3	24,36	**077**	32,62	**077**
8,00	11	11,5	16	43	8	3	26,68	**080**	32,07	**080**
8,70	13	13,5	18	50	10	3	38,03	**087**	47,83	**087**
9,00	13	13,5	18	50	10	3	34,72	**090**	44,30	**090**
9,70	13	13,5	18	50	10	3	38,03	**097**	47,83	**097**
10,00	13	13,5	18	50	10	3	37,80	**100**	45,85	**100**
12,00	15	15,5	24	55	12	3	49,26	**120**	59,52	**120**
14,00	15	15,5	26	58	14	3	84,31	**140**	94,45	**140**
16,00	18	18,5	28	62	16	3	94,57	**160**	108,00	**160**
18,00	20	20,5	35	70	18	3	120,10	**180**	134,50	**180**
20,00	22	22,5	40	75	20	3	152,10	**200**	166,50	**200**

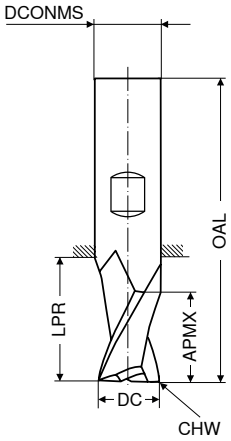
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	○	○
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	○	○
Matières trempées		○

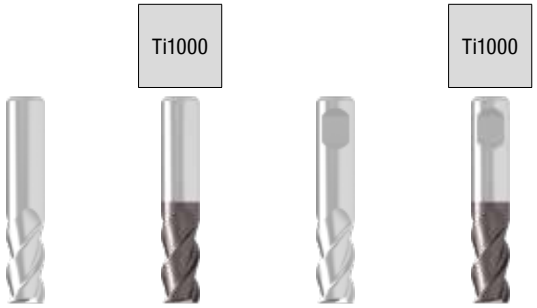
→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises « mini »

▲ Queue similaire à DIN 6535





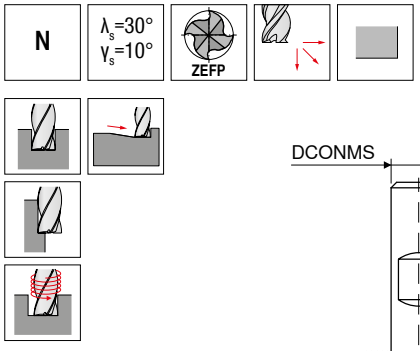


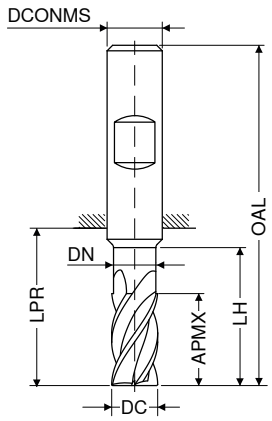
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	Norme usine ~HA V0 Référence 50 608 ... EUR		Norme usine ~HA V0 Référence 50 609 ... EUR		Norme usine HB V0 Référence 50 608 ... EUR		Norme usine HB V0 Référence 50 609 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm									
0,5	1,5	17	45	3	0,08	3	18,30	**005**	22,81	**005**				
1,0	2,0	17	45	3	0,08	3	18,30	**010**	22,81	**010**				
1,5	3,0	17	45	3	0,08	3	18,30	**015**	22,81	**015**				
1,8	3,0	17	45	3	0,08	3			22,81	**018**				
2,0	4,0	19	45	6	0,08	3					21,60	**020**	23,91	**020**
2,5	6,0	19	45	6	0,15	3					19,40	**025**	23,91	**025**
2,8	6,0	19	45	6	0,15	3							23,91	**028**
3,0	6,0	19	45	6	0,15	3					19,40	**030**	23,91	**030**
3,8	7,0	19	45	6	0,15	3							23,91	**038**
4,0	7,0	19	45	6	0,15	3					20,18	**040**	23,91	**040**
4,8	8,0	19	45	6	0,15	3							23,91	**048**
5,0	8,0	19	45	6	0,15	3					20,50	**050**	23,91	**050**
5,7	10,0	19	45	6	0,15	3							23,91	**057**
6,0	10,0	19	45	6	0,15	3					20,50	**060**	23,91	**060**
6,7	10,0	26	55	8	0,15	3							23,91	**067**
7,0	12,0	26	55	8	0,15	3					30,20	**070**	23,91	**070**
7,8	12,0	26	55	8	0,15	3							34,16	**078**
8,0	13,0	26	55	8	0,15	3					30,20	**080**	34,16	**080**
8,7	14,0	28	55	10	0,15	3							41,56	**087**
9,7	16,0	28	55	10	0,15	3							41,56	**097**
10,0	16,0	28	55	10	0,15	3					42,76	**100**	41,56	**100**

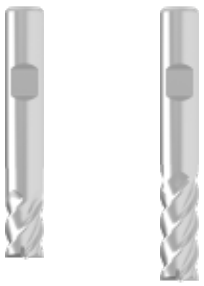
Aciers	○	○	○	○
Aciers inoxydables	●	●	●	●
Fontes	○	○	○	○
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	●	●	●	●
Matières trempées		●		●

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises deux tailles







DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Norme usine HB V1 Référence 52 309 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 313 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
2	4	1,9	8	18	54	6	4	28,10	020		
2	7			22	58	6	4			31,41	020
3	6	2,9	9	18	54	6	4	28,10	030		
3	10	2,8	14	22	58	6	4			31,41	030
4	7	3,8	12	18	54	6	4	28,10	040		
4	13	3,8	17	22	58	6	4			31,41	040
5	8	4,8	16	18	54	6	4	28,10	050		
5	15	4,8	19	22	58	6	4			31,41	050
6	10	5,8	16	18	54	6	4	28,10	060		
6	16	5,7	20	22	58	6	4			31,41	060
7	19	6,7	23	27	63	8	4			39,01	070
8	12	7,7	20	22	58	8	4	31,41	080		
8	22	7,7	26	34	70	8	4			36,04	080
9	23	8,7	28	33	73	10	4			68,22	090
10	14	9,7	24	26	66	10	4	49,48	100		
10	25	9,6	31	33	73	10	4			63,71	100
11	26	10,6	34	39	84	12	4			90,04	110
12	16	11,6	26	28	73	12	4	68,89	120		
12	28	11,6	37	39	84	12	4			85,09	120
14	18	13,6	28	30	75	14	4	95,45	140		
14	30	13,6	37	36	84	14	4			110,20	140
16	22	15,5	32	34	82	16	4	103,60	160		
16	35	15,6	43	45	93	16	4			134,50	160
18	20	17,5	34	36	80	18	4	135,50	180		
18	35	17,6	43	43	93	18	4			165,40	180
20	25	19,5	40	42	92	20	4	174,10	200		
20	40	19,6	52	54	104	20	4			215,00	200

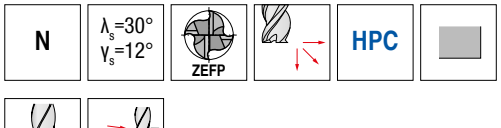
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	○	○
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	○	○
Matières trempées		

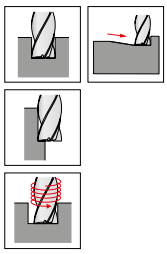
→ v_c/f_z Page 350–353

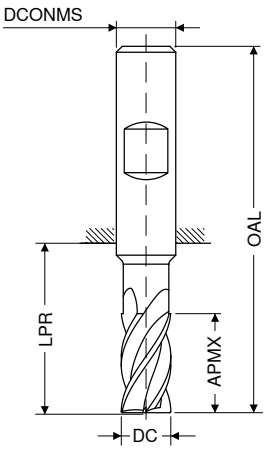
14

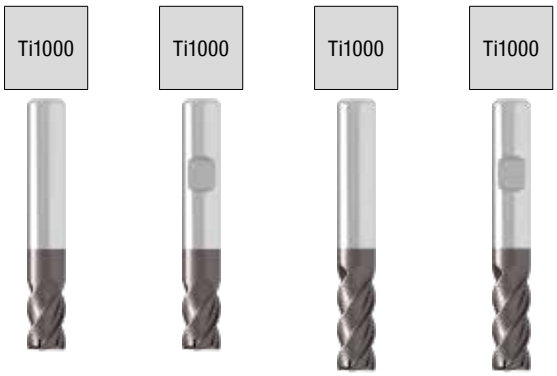
Fraises deux tailles

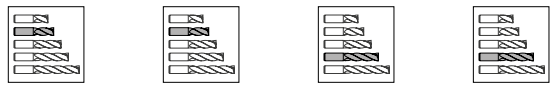
▲ Avec pas différentiel









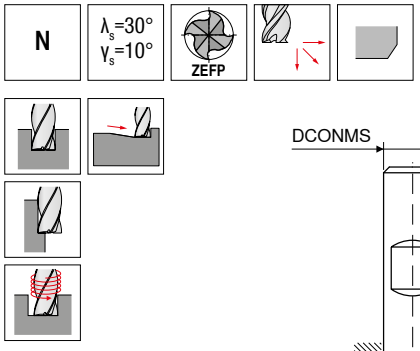


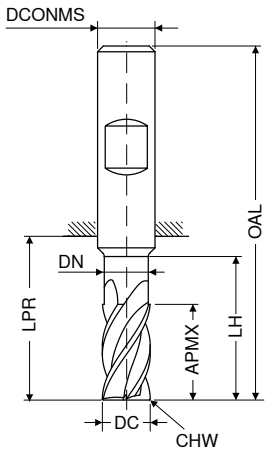
						DIN 6527		DIN 6527		DIN 6527		≈DIN 6527			
						HA		HB		HA		HB			
						V1		V1		V1		V1			
DC e8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 121 ...		Référence 52 131 ...		Référence 52 126 ...		Référence 52 132 ...			
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR			
3,0	6	18	54	6	4	50,92	030	49,05	030						
3,0	10	22	58	6	4					55,66	030	55,66	030		
3,5	7	18	54	6	4	50,92	035	49,05	035						
3,5	13	22	58	6	4					55,66	035	55,66	035		
4,0	7	18	54	6	4	50,92	040	49,05	040						
4,0	13	22	58	6	4					55,66	040	55,66	040		
4,5	8	18	54	6	4	50,92	045	49,05	045						
4,5	15	22	58	6	4					55,66	045	55,66	045		
5,0	8	18	54	6	4	50,92	050	49,05	050						
5,0	15	22	58	6	4					55,66	050	55,66	050		
6,0	10	18	54	6	4	50,92	060	49,05	060						
6,0	16	22	58	6	4					55,66	060	55,66	060		
8,0	12	23	59	8	4	59,07	080	56,66	080						
8,0	22	34	70	8	4					67,79	080	67,79	080		
10,0	14	27	67	10	4	89,82	100	85,97	100						
10,0	25	33	73	10	4					111,30	100	111,30	100		
12,0	16	28	73	12	4	123,50	120	117,90	120						
12,0	28	39	84	12	4					144,40	120	144,40	120		
14,0	16	30	75	14	4	164,20	140	158,70	140						
14,0	30	39	84	14	4					177,50	140	177,50	140		
16,0	20	35	83	16	4	183,00	160	175,20	160						
16,0	35	45	93	16	4					220,50	160	220,50	160		
18,0	20	32	80	18	4	216,00	180	206,10	180						
18,0	35	45	93	18	4					260,10	180	260,10	180		
20,0	25	43	93	20	4	271,10	200	259,10	200						
20,0	40	54	104	20	4					335,10	200	335,10	200		

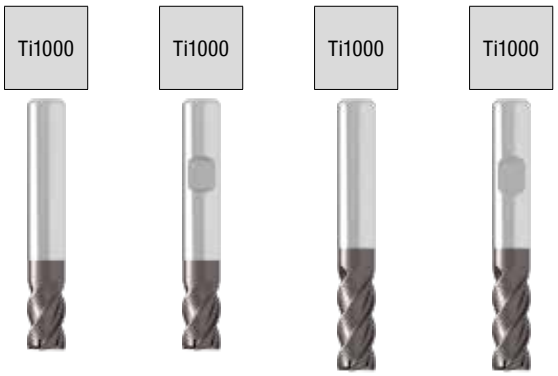
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées	○	○	○	○

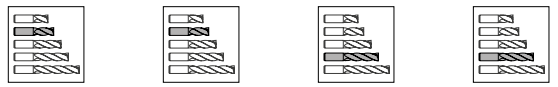
→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises deux tailles









Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HB | HA | HB

V1 | V1 | V1 | V1

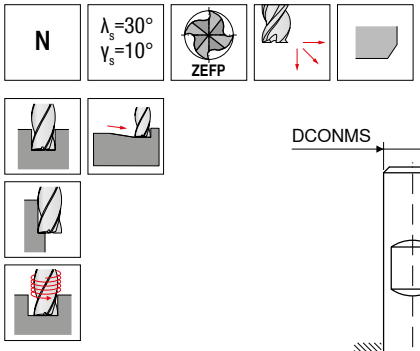
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 52 306 ...		Référence 52 307 ...		Référence 52 310 ...		Référence 52 311 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
1,5	3	1,4	6	10	38	3	0,02	4	34,50	015						
2,0	4	1,9	8	10	38	3	0,03	4	29,98	021						
2,0	4	1,9	8	18	54	6	0,03	4	34,72	020	34,72	020				
2,0	7			10	38	2	0,03	4					43,64	020		
2,5	4	2,4	8	10	38	3	0,04	4	29,98	025						
3,0	6	2,9	9	10	38	3	0,04	4	29,98	031						
3,0	6	2,9	9	18	54	6	0,04	4	34,72	030	34,72	030				
3,0	10	2,8	14	14	38	3	0,03	4					43,64	030		
4,0	7	3,8	12	18	54	6	0,05	4	34,72	040	34,72	040				
4,0	13	3,8	17	22	50	4	0,04	4					43,64	040		
5,0	8	4,8	16	18	54	6	0,06	4	34,72	050	34,72	050				
5,0	15	4,8	19	22	50	5	0,04	4					43,64	050		
6,0	10	5,8	16	18	54	6	0,07	4	34,72	060	34,72	060				
6,0	16	5,7	20	22	58	6	0,04	4					43,64	060	43,64	060
7,0	19	6,7	23	27	63	8	0,05	4					56,21	070	56,21	070
8,0	12	7,7	20	22	58	8	0,08	4	42,54	080	42,54	080				
8,0	22	7,7	26	34	70	8	0,06	4					53,46	080	53,46	080
9,0	23	8,7	28	33	73	10	0,07	4					96,77	090	96,77	090
10,0	14	9,7	24	26	66	10	0,10	4	65,79	100	65,79	100				
10,0	25	9,6	31	33	73	10	0,08	4					89,72	100	89,72	100
11,0	26	10,6	34	39	84	12	0,10	4					130,00	110	130,00	110
12,0	16	11,6	26	28	73	12	0,13	4	90,04	120	90,04	120				
12,0	28	11,6	37	39	84	12	0,13	4					121,30	120	121,30	120
14,0	18	13,6	28	30	75	14	0,15	4	122,30	140	122,30	140				
14,0	30	13,6	37	36	84	14	0,15	4					153,20	140	153,20	140
16,0	22	15,5	32	34	82	16	0,18	4	131,30	160	131,30	160				
16,0	35	15,6	43	45	93	16	0,18	4					194,00	160	194,00	160
18,0	20	17,5	34	36	80	18	0,18	4	176,30	180	176,30	180				
18,0	35	17,6	43	43	93	18	0,18	4					230,40	180	230,40	180
20,0	25	19,5	40	42	92	20	0,20	4	220,50	200	220,50	200				
20,0	40	19,6	52	54	104	20	0,20	4					295,40	200	295,40	200

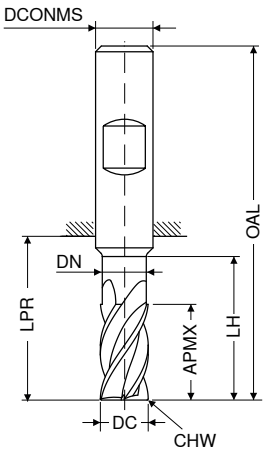
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées	○	○	○	○

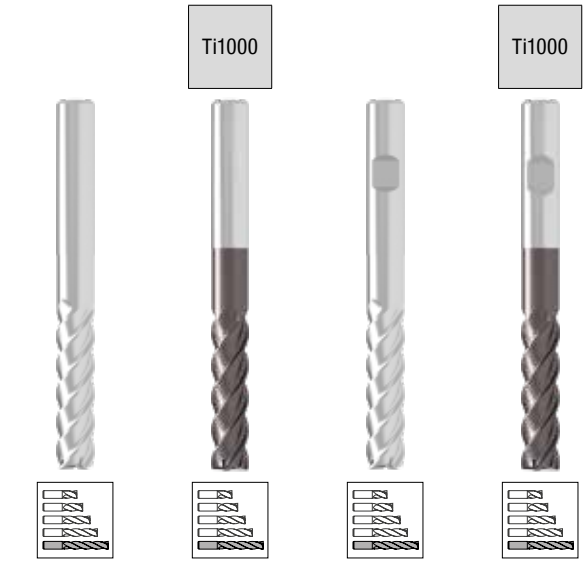
→ v_c/f_z Page 350–353

14

Fraises deux tailles







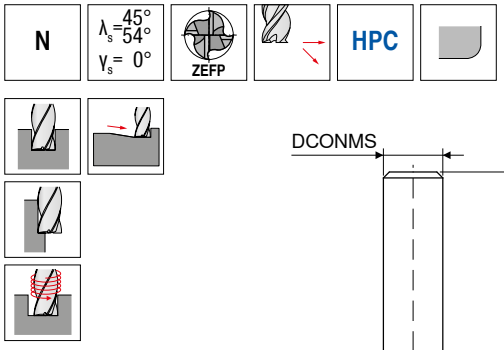
DC e8	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 315 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 314 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 52 315 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 52 314 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm									
3	16	2,8	32	47	75	3	0,04	4	37,91	032	45,30	032				
4	16	3,8	32	47	75	4	0,05	4	39,01	042	47,39	042				
4	20	3,8	48	72	100	4	0,05	4	43,53	043	50,69	043				
5	20	4,8	35	47	75	5	0,06	4	43,64	052	53,01	052				
5	25	4,8	55	72	100	5	0,06	4	46,29	053	59,19	053				
6	24	5,8	42	44	80	6	0,07	4					59,84	060	68,22	060
6	30	5,8	62	64	100	6	0,07	4					68,22	061	79,35	061
8	32	7,8	60	64	100	8	0,08	4					71,86	080	84,09	080
8	40	7,8	75	84	120	8	0,08	4					84,43	081	101,40	081
10	40	9,8	58	60	100	10	0,10	4					97,09	100	114,60	100
10	50	9,8	78	80	120	10	0,10	4					112,40	101	137,80	101
12	48	11,8	60	75	120	12	0,13	4					140,00	120	166,50	120
12	60	11,8	90	105	150	12	0,13	4					170,90	121	199,50	121
14	45	13,8	50	52	100	14	0,15	4					189,60	140	217,10	140
14	56	13,8	95	102	150	14	0,15	4					207,30	141	243,60	141
16	50	15,8	70	77	125	16	0,18	4					216,00	160	251,30	160
16	65	15,8	95	102	150	16	0,18	4					249,10	161	284,30	161
18	55	17,8	75	80	130	18	0,18	4					305,30	180	356,00	180
18	72	17,8	95	100	150	18	0,18	4					351,60	181	413,30	181
20	60	19,8	80	85	135	20	0,20	4					370,30	200	440,90	200
20	80	19,8	95	100	150	20	0,20	4					402,30	201	478,40	201
25	75	24,5	90	94	150	25	0,25	4					501,60	250	583,10	250

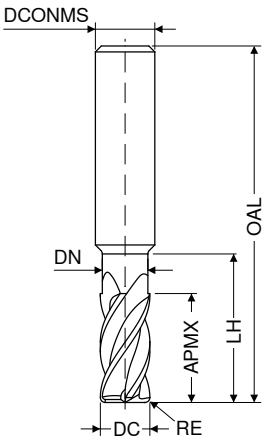
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées		○		○

→ v_c/f_z Page 350–355

Fraises rayonnées

▲ Usinage silencieux grâce aux angles d'hélice irréguliers











Norme usine

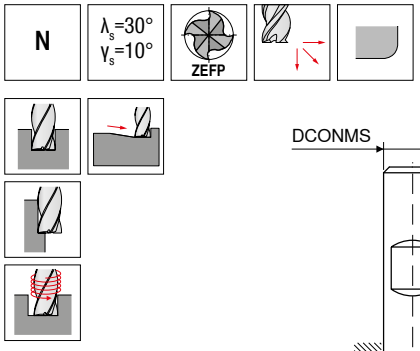


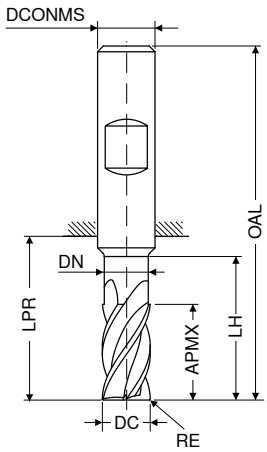
DC e8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 Référence 52 102 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR
2	0,2	7	1,8	11	58	6	4	68,78 022
3	0,3	8	2,8	13	58	6	4	65,79 033
4	0,4	11	3,8	16	58	6	4	63,26 044
5	0,5	13	4,8	18	58	6	4	63,26 055
6	0,5	16	5,8	26	58	6	4	65,69 065
6	1,0	16	5,8	26	58	6	4	65,69 066
8	0,5	22	7,8	32	64	8	4	93,13 085
8	1,0	22	7,8	32	64	8	4	93,13 086
8	1,5	22	7,8	32	64	8	4	93,13 087
10	0,5	25	9,8	35	73	10	4	119,10 105
10	1,0	25	9,8	35	73	10	4	119,10 106
10	1,5	25	9,8	35	73	10	4	119,10 107
12	0,5	28	11,8	38	84	12	4	158,70 125
12	1,0	28	11,8	38	84	12	4	158,70 126
12	1,5	28	11,8	38	84	12	4	158,70 127

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

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises rayonnées











≈DIN 6527

HA 



≈DIN 6527

HB 

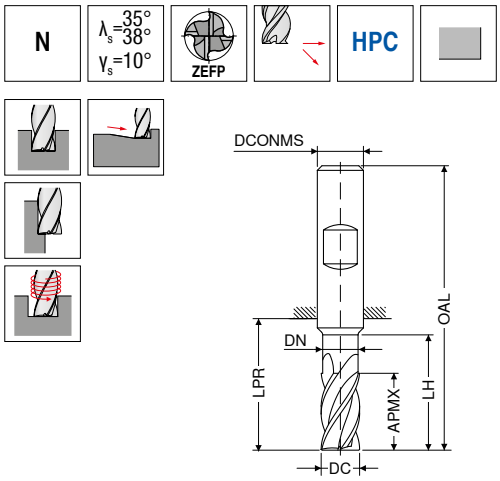
DC e8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 Référence 52 316 ...		V1 Référence 52 317 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	0,3	8	2,8	13	21	57	6	4	69,11	031	69,11	031
3	0,5	8	2,8	13	21	57	6	4	69,11	032	69,11	032
4	0,3	11	3,8	16	21	57	6	4	67,67	041	67,12	041
4	0,5	11	3,8	16	21	57	6	4	67,67	042	67,67	042
5	0,3	13	4,8	18	21	57	6	4	67,67	051	67,67	051
5	0,5	13	4,8	18	21	57	6	4	67,67	052	67,67	052
6	0,5	13	5,8	26	31	57	6	4	59,07	062	59,07	062
6	1,0	13	5,8	26	31	57	6	4	59,07	064	59,07	064
6	1,5	13	5,8	26	31	57	6	4	60,51	065	60,51	065
8	0,5	19	7,8	32	35	63	8	4	89,94	082	89,94	082
8	1,0	19	7,8	32	35	63	8	4	89,94	084	89,94	084
8	1,5	19	7,8	32	35	63	8	4	94,57	085	94,57	085
8	2,0	19	7,8	32	35	63	8	4	94,57	086	94,57	086
10	1,0	22	9,8	35	36	72	10	4	112,40	104	112,40	104
10	1,5	22	9,8	35	36	72	10	4	117,90	105	117,90	105
10	2,0	22	9,8	35	36	72	10	4	117,90	106	117,90	106
12	1,0	26	11,8	38	38	83	12	4	149,90	124	149,90	124
12	1,5	26	11,8	38	38	83	12	4	154,30	125	154,30	125
12	2,0	26	11,8	38	38	83	12	4	154,30	126	154,30	126
12	3,0	26	11,8	38	38	83	12	4	155,50	128	155,50	128
16	1,0	32	15,8	44	44	92	16	4	249,10	164	249,10	164
16	1,5	32	15,8	44	44	92	16	4	254,60	165	254,60	165
16	2,0	32	15,8	44	44	92	16	4	254,60	166	254,60	166
16	3,0	32	15,8	44	44	92	16	4	256,80	168	256,80	168
20	1,5	38	19,8	52	54	104	20	4	381,40	205	381,40	205
20	2,0	38	19,8	52	54	104	20	4	381,40	206	381,40	206
20	3,0	38	19,8	52	54	104	20	4	383,60	208	383,60	208

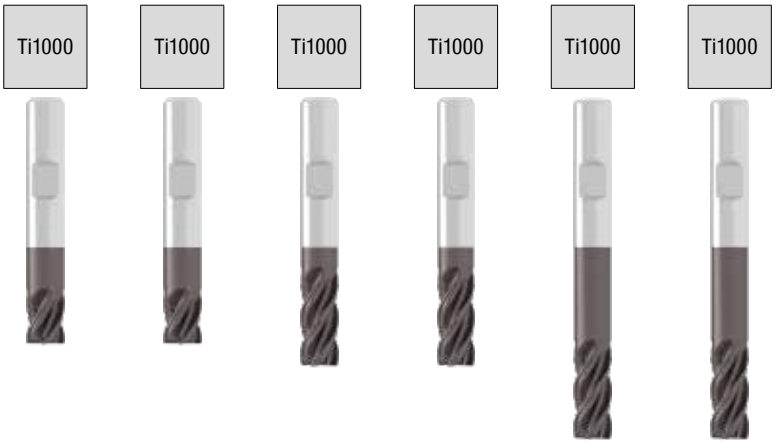
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	○	○
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	○	○
Matières trempées	○	○

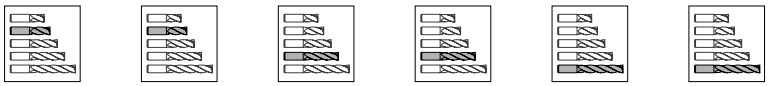
→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises deux tailles

- ▲ Angle d'hélice variable
- ▲ 54 050 ... / 54 051 ... / 54 052 ...: Protections d'arêtes spécifiques à l'usinage des aciers
- ▲ 54 060 ... / 54 061 ... / 54 062 ...: Protections d'arêtes spécifiques à l'usinage des aciers inoxydables







DC h10	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	≈DIN 6527 HB V3 Référence 54 050 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 Référence 54 060 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 Référence 54 051 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 Référence 54 061 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 Référence 54 052 ... EUR		≈DIN 6527 HB V3 Référence 54 062 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm													
3	5			14	50	6	4	15,76	030	17,08	030								
3	8	2,8	12	21	57	6	4					15,76	030	17,08	030				
3	8	2,8	15	34	70	6	4									22,26	030	24,14	030
4	8			18	54	6	4	15,76	040	17,08	040								
4	11	3,8	15	21	57	6	4					15,76	040	17,08	040				
4	11	3,8	20	34	70	6	4									22,26	040	24,14	040
5	9			18	54	6	4	15,76	050	17,08	050								
5	13	4,8	17	21	57	6	4					15,76	050	17,08	050				
5	13	4,8	25	34	70	6	4									25,13	050	27,11	050
6	10			18	54	6	4	15,76	060	17,08	060								
6	13	5,8	21	21	57	6	4					18,51	060	19,95	060				
6	13	5,8	30	34	70	6	4									28,10	060	30,31	060
8	12			22	58	8	4	22,26	080	24,02	080								
8	19	7,7	27	27	63	8	4					23,81	080	25,78	080				
8	19	7,7	40	44	80	8	4									35,60	080	38,46	080
10	14			26	66	10	4	28,88	100	31,19	100								
10	22	9,7	32	32	72	10	4					31,30	100	33,96	100				
10	22	9,7	50	54	94	10	4									49,48	100	53,56	100
12	16			28	73	12	4	41,43	120	44,86	120								
12	26	11,6	38	38	83	12	4					49,82	120	53,89	120				
12	26	11,6	64	64	109	12	4									60,94	120	66,02	120
16	22			34	82	16	4	72,63	160	78,58	160								
16	32	15,5	44	44	92	16	4					76,71	160	82,99	160				
16	32	15,5	80	84	132	16	4									115,80	160	124,60	160
20	26			42	92	20	4	108,00	200	116,80	200								
20	38	19,5	54	54	104	20	4					115,80	200	125,70	200				
20	38	19,5	100	104	154	20	4									157,60	200	170,90	200

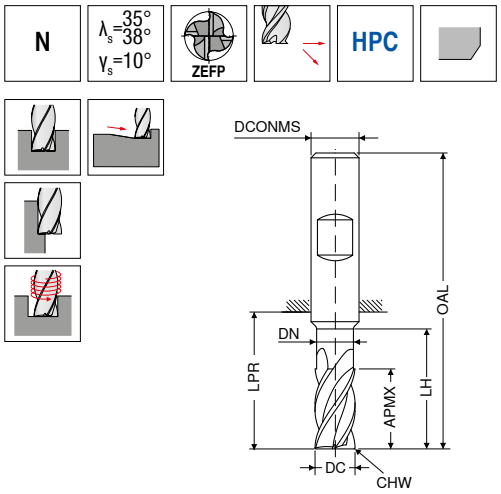
Aciers	●	●	●	●	●	●
Aciers inoxydables		●		●		●
Fontes	●	○	●	○	●	○
Métaux non ferreux		○		○		○
Superalliages		●		●		●
Matières trempées						

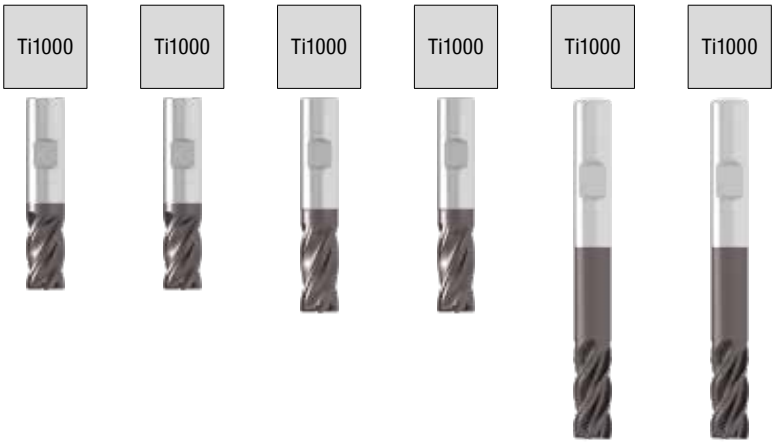
→ v_c/f_z Page 340–343

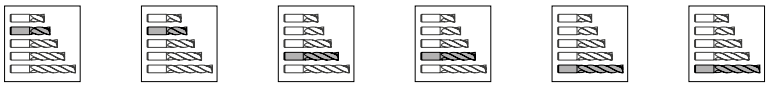
14

Fraises deux tailles

- ▲ Angle d'hélice variable
- ▲ 54 001 ... / 54 002 ... / 54 003 ...: Protections d'arêtes spécifiques à l'usinage des aciers
- ▲ 54 004 ... / 54 005 ... / 54 006 ...: Protections d'arêtes spécifiques à l'usinage des aciers inoxydables







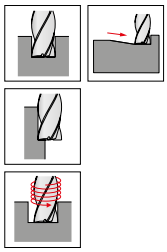
									≈DIN 6527 HB V3		≈DIN 6527 HB V3		≈DIN 6527 HB V3		≈DIN 6527 HB V3		≈DIN 6527 HB V3	
DC h10/	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 54 001 ...		Référence 54 005 ...		Référence 54 002 ...		Référence 54 006 ...		Référence 54 003 ...		Référence 54 004 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
3,0	5			14	50	6	0,15	4	15,87	030	17,08	030								
3,0	8	2,8	12,0	21	57	6	0,15	4					15,87	030	17,08	030				
3,0	8	2,8	15,0	34	70	6	0,15	4									22,26	030	24,14	030
4,0	8			18	54	6	0,15	4	15,87	040	17,08	040								
4,0	11	3,8	15,0	21	57	6	0,15	4					15,87	040	17,08	040				
4,0	11	3,8	20,0	34	70	6	0,15	4									22,26	040	24,14	040
5,0	9			18	54	6	0,15	4	15,87	050	17,08	050								
5,0	13	4,8	17,0	21	57	6	0,15	4					15,87	050	17,08	050				
5,0	13	4,8	25,0	34	70	6	0,15	4									25,13	050	27,11	050
6,0	10			18	54	6	0,15	4	15,87	060	17,08	060								
6,0	13	5,8	21,0	21	57	6	0,15	4					18,51	060	20,06	060				
6,0	13	5,8	30,0	34	70	6	0,15	4									28,10	060	30,31	060
8,0	12			22	58	8	0,25	4	22,15	080	24,14	080								
8,0	19	7,7	27,0	27	63	8	0,25	4					23,81	080	25,91	080				
8,0	19	7,7	40,0	44	80	8	0,25	4									35,60	080	38,46	080
10,0	14			26	66	10	0,25	4	28,88	100	31,30	100								
10,0	22	9,7	32,0	32	72	10	0,25	4					31,30	100	33,96	100				
10,0	22	9,7	50,0	54	94	10	0,25	4									49,48	100	53,56	100
12,0	16			28	73	12	0,35	4	41,56	120	44,97	120								
12,0	26	11,6	38,0	38	83	12	0,35	4					49,82	120	54,01	120				
12,0	26	11,6	64,0	64	109	12	0,35	4									60,94	120	66,02	120
16,0	22			34	82	16	0,35	4	72,74	160	78,70	160								
16,0	32	15,5	44,0	44	92	16	0,35	4					76,81	160	83,32	160				
16,0	32	15,5	80,0	84	132	16	0,35	4									115,80	160	124,60	160
20,0	26			42	92	20	0,35	4	108,10	200	116,80	200								
20,0	38	19,5	54,0	54	104	20	0,35	4					116,80	200	125,70	200				
20,0	38	19,5	100,0	104	154	20	0,35	4									157,60	200	170,90	200
Aciers									●		●		●		●		●		●	
Aciers inoxydables											●				●				●	
Fontes									●		○		●		○		●		○	
Métaux non ferreux											○				○				○	
Superalliages											●				●				●	
Matières trempées																				

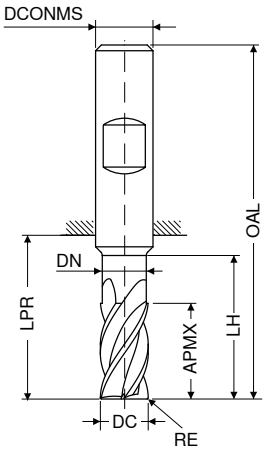
→ v_c/f_z Page 340–343

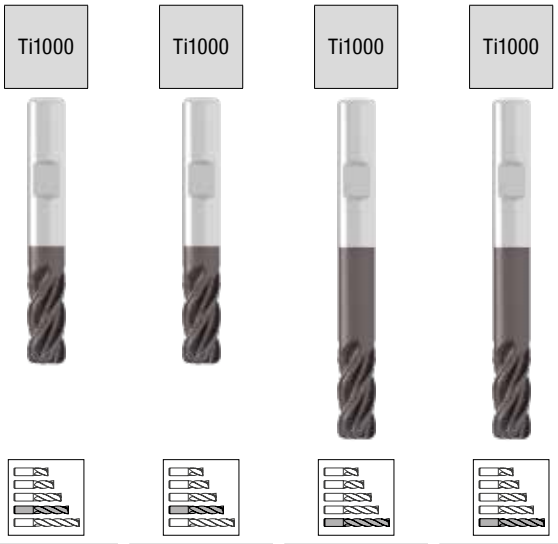
Fraises deux tailles rayonnées

- ▲ Angle d'hélice variable
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: Protections d'arêtes spécifiques à l'usinage des aciers
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: Protections d'arêtes spécifiques à l'usinage des aciers inoxydables









									≈DIN 6527	≈DIN 6527	≈DIN 6527	≈DIN 6527
									HB	HB	HB	HB
									V3	V3	V3	V3
DC h10	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 54 053 ...	Référence 54 063 ...	Référence 54 054 ...	Référence 54 064 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	EUR	EUR	EUR
3	0,1	8	2,8	12	21	57	6	4	20,61 03001	22,38 03001		
3	0,1	8	2,8	15	34	70	6	4			27,23 03001	29,43 03001
3	0,3	8	2,8	12	21	57	6	4	20,61 03003	22,38 03003		
3	0,3	8	2,8	15	34	70	6	4			27,23 03003	29,43 03003
3	0,5	8	2,8	12	21	57	6	4	20,61 03005	22,38 03005		
3	0,5	8	2,8	15	34	70	6	4			27,23 03005	29,43 03005
3	1,0	8	2,8	12	21	57	6	4	20,61 03010	22,38 03010		
3	1,0	8	2,8	15	34	70	6	4			27,23 03010	29,43 03010
4	0,1	11	3,8	15	21	57	6	4	20,61 04001	22,38 04001		
4	0,1	11	3,8	20	34	70	6	4			27,23 04001	29,43 04001
4	0,3	11	3,8	15	21	57	6	4	20,61 04003	22,38 04003		
4	0,3	11	3,8	20	34	70	6	4			27,23 04003	29,43 04003
4	0,5	11	3,8	15	21	57	6	4	20,61 04005	22,38 04005		
4	0,5	11	3,8	20	34	70	6	4			27,23 04005	29,43 04005
4	1,0	11	3,8	15	21	57	6	4	20,61 04010	22,38 04010		
4	1,0	11	3,8	20	34	70	6	4			27,23 04010	29,43 04010
5	0,1	13	4,8	17	21	57	6	4	20,61 05001	22,38 05001		
5	0,1	13	4,8	25	34	70	6	4			29,98 05001	32,41 05001
5	0,3	13	4,8	17	21	57	6	4	20,61 05003	22,38 05003		
5	0,3	13	4,8	25	34	70	6	4			29,98 05003	32,41 05003
5	0,5	13	4,8	17	21	57	6	4	20,61 05005	22,38 05005		
5	0,5	13	4,8	25	34	70	6	4			29,98 05005	32,41 05005
5	1,0	13	4,8	17	21	57	6	4	20,61 05010	22,38 05010		
5	1,0	13	4,8	25	34	70	6	4			29,98 05010	32,41 05010
6	0,1	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81 06001	24,69 06001		
6	0,1	13	5,8	30	34	70	6	4			33,73 06001	36,48 06001
6	0,3	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81 06003	24,69 06003		
6	0,3	13	5,8	30	34	70	6	4			33,73 06003	36,48 06003
6	0,5	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81 06005	24,69 06005		
6	0,5	13	5,8	30	34	70	6	4			33,73 06005	36,48 06005
6	1,0	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81 06010	24,69 06010		
6	1,0	13	5,8	30	34	70	6	4			33,73 06010	36,48 06010
6	1,5	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81 06015	24,69 06015		
6	1,5	13	5,8	30	34	70	6	4			33,73 06015	36,48 06015
6	2,0	13	5,8	21	21	57	6	4	22,81 06020	24,69 06020		
6	2,0	13	5,8	30	34	70	6	4			33,73 06020	36,48 06020
8	0,1	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86 08001	32,41 08001		
8	0,1	19	7,7	40	44	80	8	4			44,97 08001	48,71 08001
8	0,3	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86 08003	32,41 08003		
8	0,3	19	7,7	40	44	80	8	4			44,97 08003	48,71 08003
8	0,5	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86 08005	32,41 08005		
8	0,5	19	7,7	40	44	80	8	4			44,97 08005	48,71 08005

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

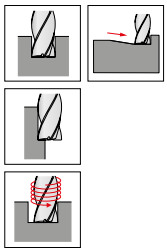
→ v_c/f_z Page 340–343

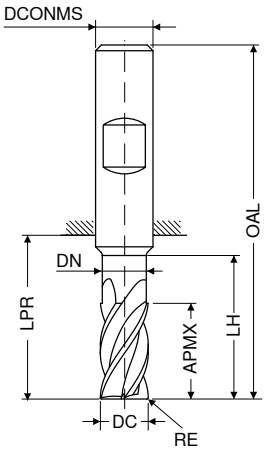
14

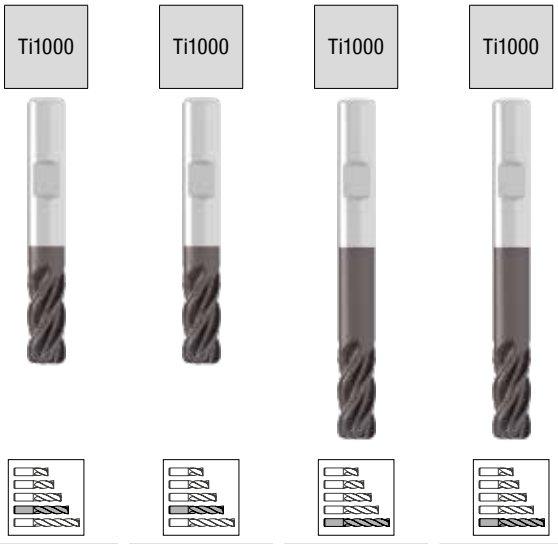
Fraises deux tailles rayonnées

- ▲ Angle d'hélice variable
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: Protections d'arêtes spécifiques à l'usinage des aciers
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: Protections d'arêtes spécifiques à l'usinage des aciers inoxydables









									≈DIN 6527		≈DIN 6527		≈DIN 6527		≈DIN 6527	
									HB		HB		HB		HB	
									V3		V3		V3		V3	
DC h10	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 54 053 ...		Référence 54 063 ...		Référence 54 054 ...		Référence 54 064 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
8	1,0	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86	08010	32,41	08010				
8	1,0	19	7,7	40	44	80	8	4					44,97	08010	48,71	08010
8	1,5	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86	08015	32,41	08015				
8	1,5	19	7,7	40	44	80	8	4					44,97	08015	48,71	08015
8	1,6	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86	08016	32,41	08016				
8	1,6	19	7,7	40	44	80	8	4					44,97	08016	48,71	08016
8	2,0	19	7,7	27	27	63	8	4	29,86	08020	32,41	08020				
8	2,0	19	7,7	40	44	80	8	4					44,97	08020	48,71	08020
10	0,1	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10001	40,88	10001				
10	0,1	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10001	65,02	10001
10	0,3	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10003	40,88	10003				
10	0,3	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10003	65,02	10003
10	0,5	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10005	40,88	10005				
10	0,5	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10005	65,02	10005
10	1,0	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10010	40,88	10010				
10	1,0	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10010	65,02	10010
10	1,5	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10015	40,88	10015				
10	1,5	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10015	65,02	10015
10	1,6	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10016	40,88	10016				
10	1,6	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10016	65,02	10016
10	2,0	22	9,7	32	32	72	10	4	37,80	10020	40,88	10020				
10	2,0	22	9,7	50	54	94	10	4					60,07	10020	65,02	10020
12	0,1	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12001	63,26	12001				
12	0,1	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12001	95,12	12001
12	0,3	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12003	63,26	12003				
12	0,3	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12003	95,12	12003
12	0,5	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12005	63,26	12005				
12	0,5	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12005	95,12	12005
12	1,0	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12010	63,26	12010				
12	1,0	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12010	95,12	12010
12	1,5	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12015	63,26	12015				
12	1,5	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12015	95,12	12015
12	1,6	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12016	63,26	12016				
12	1,6	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12016	95,12	12016
12	2,0	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12020	63,26	12020				
12	2,0	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12020	95,12	12020
12	3,0	26	11,6	38	38	83	12	4	58,42	12030	63,26	12030				
12	3,0	26	11,6	64	64	109	12	4					87,84	12030	95,12	12030
16	0,1	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16001	95,56	16001				
16	0,1	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16001	147,80	16001
16	0,3	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16003	95,56	16003				
16	0,3	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16003	147,80	16003

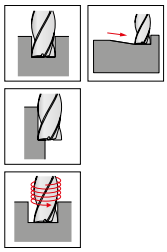
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables		●		●
Fontes	●	○	●	○
Métaux non ferreux		○		○
Superalliages		●		●
Matières trempées				

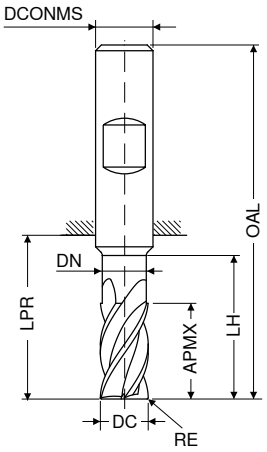
→ v_c/f_z Page 340–343

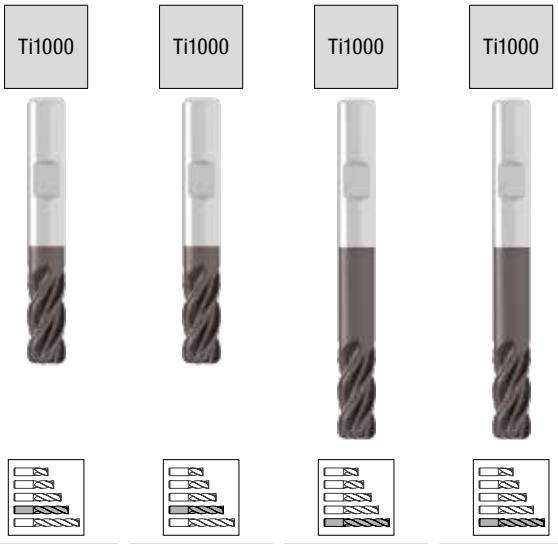
Fraises deux tailles rayonnées

- ▲ Angle d'hélice variable
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: Protections d'arêtes spécifiques à l'usinage des aciers
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: Protections d'arêtes spécifiques à l'usinage des aciers inoxydables









≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB | HB | HB

V3 | V3 | V3 | V3

DC $_{h10}$	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	Référence 54 053 ...		Référence 54 063 ...		Référence 54 054 ...		Référence 54 064 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
16	0,5	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16005	95,56	16005				
16	0,5	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16005	147,80	16005
16	1,0	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16010	95,56	16010				
16	1,0	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16010	147,80	16010
16	1,5	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16015	95,56	16015				
16	1,5	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16015	147,80	16015
16	1,6	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16016	95,56	16016				
16	1,6	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16016	147,80	16016
16	2,0	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16020	95,56	16020				
16	2,0	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16020	147,80	16020
16	3,0	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16030	95,56	16030				
16	3,0	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16030	147,80	16030
16	4,0	32	15,5	44	44	92	16	4	88,28	16040	95,56	16040				
16	4,0	32	15,5	80	84	132	16	4					136,80	16040	147,80	16040
20	0,1	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20001	138,80	20001				
20	0,1	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20001	217,10	20001
20	0,3	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20103	138,80	20003				
20	0,3	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20003	217,10	20003
20	0,5	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20205	138,80	20005				
20	0,5	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20005	217,10	20005
20	1,0	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20310	138,80	20010				
20	1,0	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20010	217,10	20010
20	1,5	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20415	138,80	20015				
20	1,5	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20015	217,10	20015
20	1,6	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20516	138,80	20016				
20	1,6	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20016	217,10	20016
20	2,0	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20620	138,80	20020				
20	2,0	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20020	217,10	20020
20	3,0	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20730	138,80	20030				
20	3,0	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20030	217,10	20030
20	4,0	38	19,5	54	54	104	20	4	127,80	20840	138,80	20040				
20	4,0	38	19,5	100	104	154	20	4					200,60	20040	217,10	20040

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

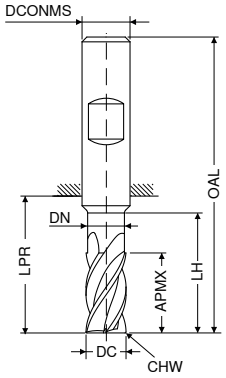
→ v_c/f_z Page 340–343

14

Fraises deux tailles

N | λ_s=45° γ_s=16° | ZEFP





LPR pour queue suivant DIN 6535 HB





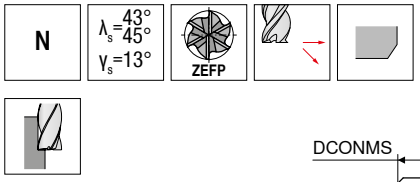


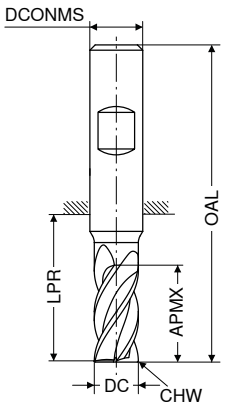

									Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
									HA		HB		HA		HB		HA	
									V1		V1		V1		V1		V1	
DC_{e8}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	$DCONMS_{h6}$	CHW	ZEFP	Référence 52 110 ...		Référence 52 110 ...		Référence 52 115 ...		Référence 52 115 ...		Référence 52 118 ...		Référence 52 118 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
5	8	4,8	13	18	54	6	0,02	6	35,16	051	35,16	050								
5	13	4,8	18	22	58	6	0,02	6					36,04	051	36,04	050				
6	10	5,8	15	18	54	6	0,03	6	34,38	061	34,38	060								
6	16	5,8	20	22	58	6	0,03	6					34,93	061	34,93	060				
6	21			29	65	6	0,03	6									49,93	061	49,93	060
7	12	6,8	17	23	59	8	0,04	6	41,43	071	41,43	070								
7	22	6,8	30	34	70	8	0,04	6					42,33	071	42,33	070				
7	25			39	75	8	0,04	6									63,92	071	63,92	070
8	12	7,8	17	23	59	8	0,04	6	40,78	081	40,78	080								
8	22	7,8	32	34	70	8	0,04	6					43,53	081	43,53	080				
8	28			39	75	8	0,04	6									57,76	081	57,76	080
9	14	8,8	19	20	60	10	0,04	6	62,39	091	62,39	090								
9	25	8,8	33	33	73	10	0,04	6					69,21	091	69,21	090				
9	30			45	85	10	0,04	6									121,30	091	121,30	090
10	14	9,8	19	20	60	10	0,05	6	61,84	101	61,84	100								
10	25	9,8	33	33	73	10	0,05	6					69,76	101	69,76	100				
10	35			45	85	10	0,05	6									112,40	101	112,40	100
12	16	11,8	21	25	70	12	0,05	6	89,72	121	89,72	120								
12	28	11,8	38	39	84	12	0,05	6					97,32	121	97,32	120				
12	45			55	100	12	0,05	6									157,60	121	157,60	120
14	18	13,8	23	25	70	14	0,06	6	117,90	141	117,90	140								
14	30	13,8	38	39	84	14	0,06	6					131,30	141	131,30	140				
16	20	15,8	28	32	80	16	0,06	6	142,30	161	142,30	160								
16	35	15,8	43	45	93	16	0,06	6					161,00	161	161,00	160				
16	50			62	110	16	0,06	6									227,00	162	227,00	160
16	65			77	125	16	0,06	6									254,60	163	254,60	161
18	20	17,8	28	32	80	18	0,07	8	176,30	181	176,30	180								
18	35	17,8	43	45	93	18	0,07	8					200,60	181	200,60	180				
20	25	19,8	33	35	85	20	0,07	8	220,50	201	220,50	200								
20	40	19,8	45	50	100	20	0,07	8					251,30	201	251,30	200				
20	55			65	115	20	0,07	8									338,30	202	338,30	200
20	70			80	130	20	0,07	8									404,60	203	404,60	201
25	55	24,8	63	69	125	25	0,08	8					423,30	251	423,30	250				
25	75			94	150	25	0,08	8									684,40	251	684,40	250

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

→ v_c/f_z Page 350–355

Fraises deux tailles













	≈DIN 6527	Norme usine
	HB	HB
	V0	V0
	Référence 50 633 ...	Référence 50 633 ...
	EUR	EUR

DC f8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	CHW	ZEFP	EUR		EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm					
4	11	21	57	6	0,15	6	41,88	040		
4	16	26	62	6	0,15	6			59,29	041
5	13	21	57	6	0,15	6	41,88	050		
5	18	26	62	6	0,15	6			59,29	051
6	13	21	57	6	0,15	6	41,88	060		
6	18	26	62	6	0,15	6			59,29	061
7	16	27	63	8	0,15	6	51,14	070		
7	21	32	68	8	0,15	6			77,59	071
8	19	27	63	8	0,15	6	48,93	080		
8	24	32	68	8	0,15	6			68,44	081
9	19	32	72	10	0,15	6	80,89	090		
9	27	40	80	10	0,15	6			123,50	091
10	22	32	72	10	0,15	6	78,47	100		
10	30	40	80	10	0,15	6			121,30	101
12	26	38	83	12	0,15	6	104,30	120		
12	36	48	93	12	0,15	6			164,20	121
14	26	38	83	14	0,15	6	142,30	140		
14	42	54	99	14	0,15	6			222,60	141
16	32	44	92	16	0,15	6	187,30	160		
16	48	60	108	16	0,15	6			284,30	161
16	65	77	125	16	0,15	6			358,30	162
16	75	102	150	16	0,15	6			401,10	163
16	95	102	150	16	0,15	6			465,10	164
18	32	44	92	18	0,15	8	217,10	180		
18	54	66	114	18	0,15	8			348,30	181
20	38	54	104	20	0,15	8	266,80	200		
20	60	76	126	20	0,15	8			446,40	201
20	75	85	135	20	0,15	8			471,60	202
20	95	100	150	20	0,15	8			489,30	203
25	75	94	150	25	0,15	8			648,10	250
25	95	104	160	25	0,15	8			689,90	251
32	75	90	150	32	0,15	8	1.246,00	320		
32	95	100	160	32	0,15	8			1.294,00	321

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

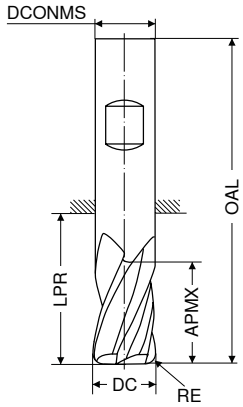
→ v_c/f_z Page 350–355

14

Fraises de finition rayonnées

N | λ_s=45° γ_s=13° | ZEFP | ≤ 54 HRC

Ti1000





Norme usine

HB

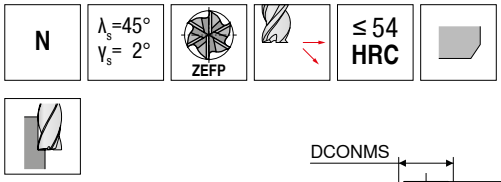
V0

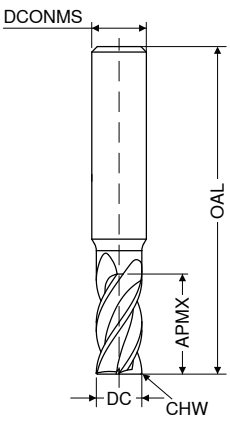
DC f8	RE ±0,01	APMX	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 50 634 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
6	1,0	18	26	62	6	6	56,43	061
6	0,5	18	26	62	6	6	56,43	060
8	2,0	24	32	68	8	6	56,10	082
8	1,0	24	32	68	8	6	56,10	081
8	0,5	24	32	68	8	6	56,10	080
10	0,5	30	40	80	10	6	114,60	100
10	2,0	30	40	80	10	6	114,60	102
10	1,0	30	40	80	10	6	114,60	101
12	2,0	36	48	93	12	6	151,00	122
12	1,0	36	48	93	12	6	151,00	121
12	3,0	36	48	93	12	6	151,00	123
12	0,5	36	48	93	12	6	151,00	120
16	2,0	48	60	108	16	6	270,10	162
16	1,0	48	60	108	16	6	270,10	161
16	3,0	48	60	108	16	6	270,10	163
16	0,5	48	60	108	16	6	270,10	160
20	0,5	60	76	126	20	8	403,40	200
20	2,0	60	76	126	20	8	403,40	202
20	3,0	60	76	126	20	8	403,40	203
20	1,0	60	76	126	20	8	403,40	201

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

→ v_c/f_z Page 350–355

Fraises de finition à pas ultra-fin











Norme usine



V0

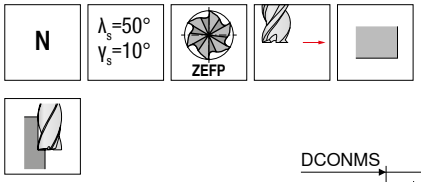
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 50 631 ... EUR	
4	14	40	4	0,05	5	37,14	040
5	18	50	5	0,05	5	41,11	050
6	18	50	6	0,05	7	45,64	060
8	25	63	8	0,05	7	66,34	080
10	30	72	10	0,08	9	94,67	100
12	32	83	12	0,08	9	123,50	120
14	32	83	14	0,08	9	179,60	140
16	36	92	16	0,08	11	260,10	160
18	40	92	18	0,08	11	295,40	180
20	45	104	20	0,08	13	347,20	200
25	45	120	25	0,08	13	632,60	250

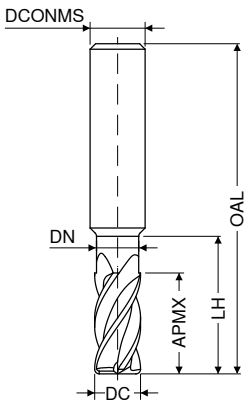
Aciers	○
Aciers inoxydables	●
Fontes	○
Métaux non ferreux	○
Superalliages	●
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 350–353

14

Fraises de finition à pas ultra-fin





Ti1000





Norme usine

HA

V1

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Référence 52 109 ... EUR	
6	16	5,8	26	58	6	8	57,09	**060**
8	22	7,8	32	64	8	10	65,24	**080**
10	25	9,8	35	73	10	12	111,30	**100**
12	28	11,8	38	84	12	12	151,00	**120**
16	35	15,8	43	93	16	16	322,90	**160**
20	40	19,8	50	104	20	16	380,30	**200**

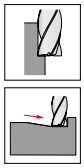
Aciers	○
Aciers inoxydables	●
Fontes	○
Métaux non ferreux	●
Superalliages	●
Matières trempées	○

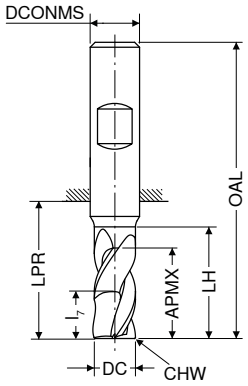
→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises deux tailles

▲ Avec poches à copeaux optimisées

H | λ_s = 52° γ_s = –11° | ZEFP | ≤ 54 HRC

















DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB

V0 | V0 | V0

DC f8 mm	APMX mm	LH mm	l_7 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 50 907 ... EUR		Référence 50 907 ... EUR		Référence 50 907 ... EUR	
4	8	15	4,4	18	54	6	0,15	4	55,11	040				
4	11	18	4,4	21	57	6	0,15	4			55,11	041		
4	16	19	6,4	26	62	6	0,15	4					60,07	042
5	9	16	4,8	18	54	6	0,15	4	55,11	050				
5	13	19	4,8	21	57	6	0,15	4			55,11	051		
5	17	20	6,8	26	62	6	0,15	4					60,07	052
6	10	17	5,2	18	54	6	0,15	4	57,42	060				
6	13	19	5,2	21	57	6	0,15	4			57,87	061		
6	18	21	7,2	26	62	6	0,15	4					64,15	062
8	12	20	7,6	22	58	8	0,15	4	65,14	080				
8	19	25	7,6	27	63	8	0,15	4			66,57	081		
8	24	27	9,6	32	68	8	0,15	4					72,30	082
10	14	24	8,8	26	66	10	0,15	4	103,20	100				
10	22	30	8,8	32	72	10	0,15	4			113,60	101		
10	30	33	12,0	40	80	10	0,15	4					129,00	102
12	16	26	10,4	28	73	12	0,15	4	136,80	120				
12	26	36	10,4	38	83	12	0,15	4			155,50	121		
12	36	39	14,4	48	93	12	0,15	4					176,30	122
14	18	28	10,4	30	75	14	0,15	4	164,20	140				
14	26	36	10,4	38	83	14	0,15	4			200,60	141		
14	42	45	16,8	54	99	14	0,15	4					241,40	142
16	22	32	12,8	34	82	16	0,15	4	200,60	160				
16	32	42	12,8	44	92	16	0,15	4			274,50	161		
16	48	51	19,2	60	108	16	0,15	4					331,80	162
18	24	34	12,8	36	84	18	0,15	4	253,60	180				
18	32	42	12,8	44	92	18	0,15	4			304,20	181		
18	54	57	21,6	66	114	18	0,15	4					384,60	182
20	26	42	15,2	42	92	20	0,15	4	346,10	200				
20	38	52	15,2	54	104	20	0,15	4			393,50	201		
20	60	63	24,0	76	126	20	0,15	4					493,80	202

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

→ v_c/f_z Page 350–355

14

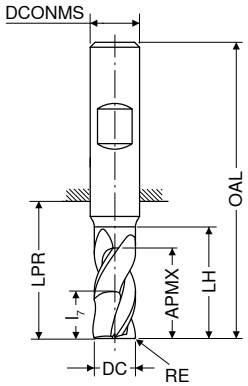
Fraises rayonnées

▲ Avec poches à copeaux optimisées

H | λ_s = 52° γ_s = –11° | ZEFP | ≤ 54 HRC



















Norme usine | Norme usine | Norme usine

HB | HB | HB

V0 | V0 | V0

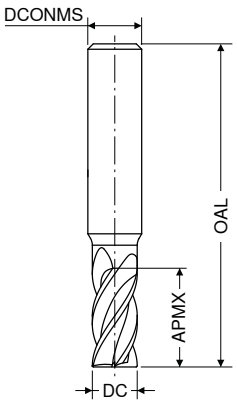
DC f8	RE ±0,01	APMX	LH	l_7	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 50 908 ...		Référence 50 908 ...		Référence 50 908 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
4	0,5	8	15	4,4	18	54	6	4	60,29	040				
4	0,5	11	18	4,4	21	57	6	4			61,84	041		
4	0,5	16	19	6,4	26	62	6	4					70,97	042
5	0,5	9	16	4,8	18	54	6	4	60,29	050				
5	0,5	13	19	4,8	21	57	6	4			61,84	051		
5	0,5	17	20	6,8	26	62	6	4					70,97	052
6	0,5	10	17	5,2	18	54	6	4	61,71	060				
6	0,5	13	19	5,2	21	57	6	4			72,30	061		
6	0,5	18	21	7,2	26	62	6	4					74,94	062
8	1,0	12	20	7,6	22	58	8	4	69,33	080				
8	1,0	19	25	7,6	27	63	8	4			79,25	081		
8	1,0	24	27	9,6	32	68	8	4					81,22	082
10	1,0	14	24	8,8	26	66	10	4	115,80	100				
10	1,0	22	30	8,8	32	72	10	4			125,70	101		
10	1,0	30	33	12,0	40	80	10	4					136,80	102
12	1,5	16	26	10,4	28	73	12	4	155,50	120				
12	1,5	26	36	10,4	38	83	12	4			165,40	121		
12	1,5	36	39	14,4	48	93	12	4					177,50	122
14	1,5	18	28	10,4	30	75	14	4	215,00	140				
14	1,5	26	36	10,4	38	83	14	4			224,90	141		
14	1,5	42	45	16,8	54	99	14	4					260,10	142
16	2,0	22	32	12,8	34	82	16	4	295,40	160				
16	2,0	32	42	12,8	44	92	16	4			304,20	161		
16	2,0	48	51	19,2	60	108	16	4					329,60	162
18	2,0	24	34	12,8	36	84	18	4	306,40	180				
18	2,0	32	42	12,8	44	92	18	4			318,60	181		
18	2,0	54	57	21,6	66	114	18	4					382,40	182
20	2,0	26	40	15,2	42	92	20	4	435,30	200				
20	2,0	38	52	15,2	54	104	20	4			447,50	201		
20	2,0	60	63	24,0	76	126	20	4					521,40	202

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

→ v_c/f_z Page 350–355

Fraises deux tailles

H | λ_s=50° γ_s=–5° | ZEFP | ≤ 68 HRC









DIN 6527

HA

V0



Norme usine

HA

V0

DC f8 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Référence 50 635 ... EUR		Référence 50 635 ... EUR	
4	11	57	6	6	39,12	040		
4	16	62	6	6			44,53	041
5	13	57	6	6	36,59	050		
5	18	62	6	6			42,43	051
6	13	57	6	6	41,22	060		
6	18	62	6	6			46,96	061
8	19	63	8	6	46,96	080		
8	24	68	8	6			54,56	081
10	22	72	10	6	80,67	100		
10	30	80	10	6			92,58	101
12	26	83	12	6	109,50	120		
12	36	93	12	6			127,80	121
14	26	83	14	6	143,30	140		
14	42	99	14	6			175,20	141
16	32	92	16	8	195,10	160		
16	48	108	16	8			239,10	161
16	90	150	16	8			254,60	162
18	32	92	18	8	216,00	180		
18	54	114	18	8			277,80	181
20	38	104	20	8	278,80	200		
20	60	126	20	8			356,00	201
20	75	135	20	8			319,60	202
20	95	150	20	8			372,50	203
25	75	150	25	8	882,90	250		
25	95	160	25	8			913,70	251
32	75	150	32	8	1.057,00	320		
32	95	160	32	8			1.085,00	321

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

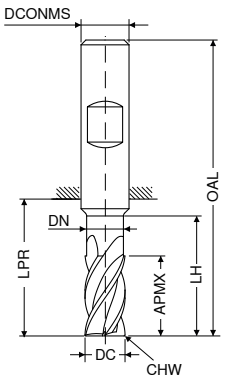
→ v_c/f_z Page 350–355

14

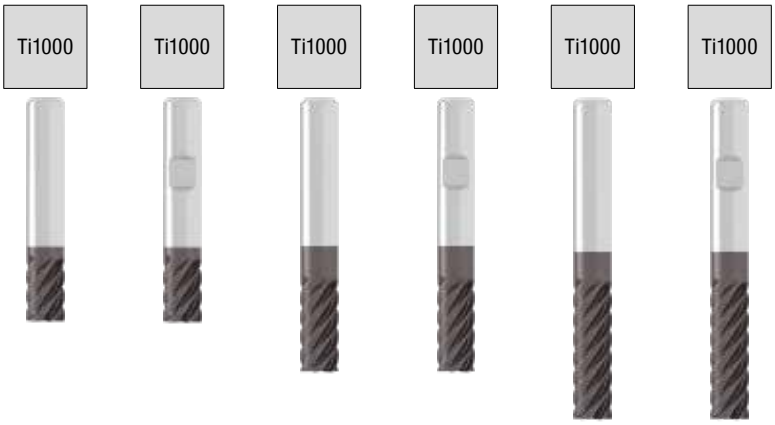
Fraises deux tailles

H | λ_s=45° γ_s=16° | ZEFP | ≤ 50 HRC





LPR pour queue suivant DIN 6535 HB



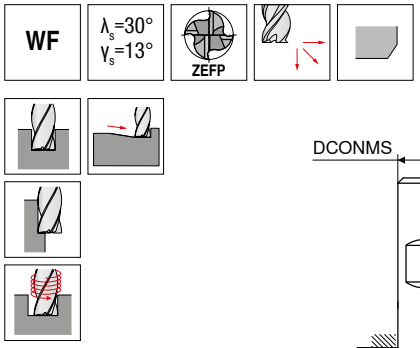


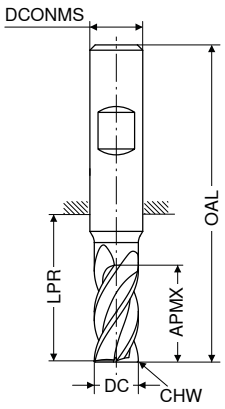
									Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
									HA		HB		HA		HB		HA	
									V1		V1		V1		V1		V1	
DC_{e8}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	$DCONMS_{h6}$	CHW	ZEFP	Référence 52 112 ...		Référence 52 112 ...		Référence 52 122 ...		Référence 52 122 ...		Référence 52 123 ...		Référence 52 123 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
5	8	4,8	13	18	54	6	0,02	6	52,35	051	52,35	050								
5	13	4,8	18	22	58	6	0,02	6					55,00	051	55,00	050				
6	10	5,8	15	18	54	6	0,03	6	49,05	061	49,05	060								
6	16	5,8	20	22	58	6	0,03	6					53,79	061	53,79	060				
6	21			29	65	6	0,03	6									73,52	061	73,52	060
7	12	6,8	17	23	59	8	0,04	6	64,81	071	64,81	070								
7	22	6,8	30	34	70	8	0,04	6					68,34	071	68,34	070				
7	25			39	75	8	0,04	6									89,72	071	89,72	070
8	12	7,8	17	23	59	8	0,04	6	60,74	081	60,74	080								
8	22	7,8	32	34	70	8	0,04	6					67,24	081	67,24	080				
8	28			39	75	8	0,04	6									91,48	081	91,48	080
9	14	8,8	19	20	60	10	0,04	6	94,12	091	94,12	090								
9	25	8,8	33	33	73	10	0,04	6					104,80	091	104,80	090				
9	30			45	85	10	0,04	6									162,00	091	162,00	090
10	14	9,8	19	20	60	10	0,05	6	89,72	101	89,72	100								
10	25	9,8	33	33	73	10	0,05	6					104,00	101	104,00	100				
10	35			45	85	10	0,05	6									165,40	101	165,40	100
12	16	11,8	21	25	70	12	0,05	6	133,30	121	133,30	120								
12	28	11,8	38	39	84	12	0,05	6					140,00	121	140,00	120				
12	45			55	100	12	0,05	6									230,40	121	230,40	120
14	18	13,8	23	25	70	14	0,06	6	165,40	141	165,40	140								
14	30	13,8	38	39	84	14	0,06	6					196,30	141	196,30	140				
16	20	15,8	28	32	80	16	0,06	6	202,80	161	202,80	160								
16	35	15,8	43	45	93	16	0,06	6					231,50	161	231,50	160				
16	50			62	110	16	0,06	6									339,60	162	338,30	160
16	65			77	125	16	0,06	6									382,40	163	382,40	161
18	20	17,8	28	32	80	18	0,07	8	248,00	181	248,00	180								
18	35	17,8	43	45	93	18	0,07	8					280,00	181	280,00	180				
20	25	19,8	33	35	85	20	0,07	8	307,50	201	307,50	200								
20	40	19,8	45	50	100	20	0,07	8					343,80	201	343,80	200				
20	55			65	115	20	0,07	8									482,80	202	481,60	200
20	70			80	130	20	0,07	8									591,90	203	590,80	201
25	55	24,8	63	69	125	25	0,08	8					573,10	251	573,10	250				
25	75			94	150	25	0,08	8									943,50	251	943,50	250

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

→ v_c/f_z Page 350–355

Fraises de semi-ébauche









DIN 6527

HB

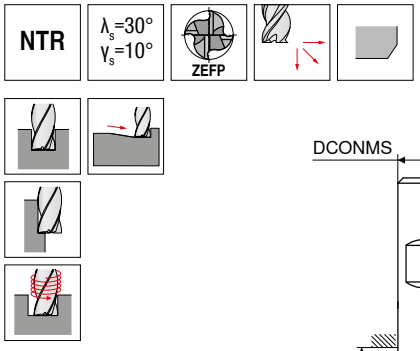
V0

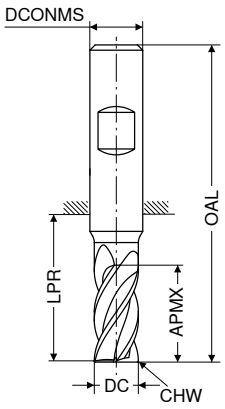
DC $_{d11}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	CHW mm	ZEFP	Référence 50 628 ... EUR	
5	15	21	57	6	0,25	4	77,15	**050**
6	16	21	57	6	0,25	4	77,15	**060**
8	22	27	63	8	0,25	4	96,11	**080**
10	25	32	72	10	0,25	4	103,40	**100**
12	28	38	83	12	0,25	4	127,80	**120**
16	35	44	92	16	0,25	4	198,30	**160**
20	40	54	104	20	0,25	4	298,80	**200**

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

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises de semi-ébauche













DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB

V1 | V1

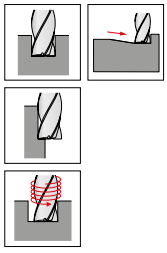
DC h10 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 52 301 ... EUR		Référence 52 300 ... EUR	
6	13	21	57	6		3	62,05	**060**	62,05	**060**
8	19	27	63	8	0,08	3	76,94	**080**	76,94	**080**
10	22	32	72	10	0,12	4	83,99	**100**	83,99	**100**
12	26	38	83	12	0,15	4	105,50	**120**	105,50	**120**
14	26	38	83	14	0,17	4	134,50	**140**	134,50	**140**
16	32	44	92	16	0,20	4	158,70	**160**	158,70	**160**
18	32	48	92	18	0,22	4	217,10	**180**	217,10	**180**
20	38	54	104	20	0,25	4	240,20	**200**	240,20	**200**

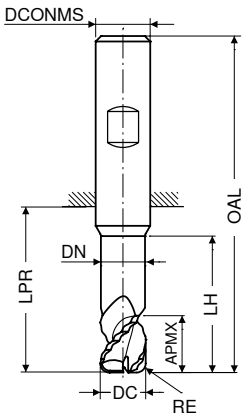
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	○	○
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	○	○
Matières trempées	○	

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises d'ébauche rayonnées

WR | λ_s=45° γ_s= 9° | ZEFP | HPC













Norme usine | Norme usine

HA | HB

V0 | V0

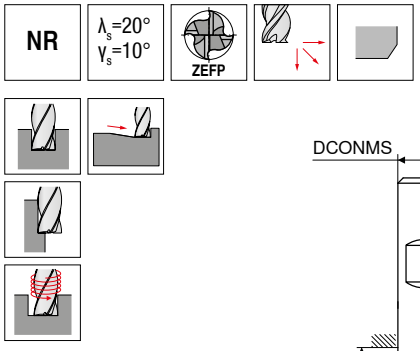
DC h6	RE +/-0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 54 625 ...		Référence 54 627 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3		4,5	2,8	15	22	58	6	3	50,03	030	50,03	030
3		8,0	2,8	15	22	58	6	3	54,89	031	54,89	031
4		5,5	3,8	20	26	62	6	3	50,03	040	50,03	040
4		10,5	3,8	20	26	62	6	3	54,89	041	54,89	041
5		7,0	4,8	25	34	70	6	3	53,89	050	53,89	050
5		13,0	4,8	25	34	70	6	3	59,07	051	59,07	051
6	1	8,5	5,8	30	34	70	6	3	54,56	061	54,56	061
6	1	16,0	5,8	30	34	70	6	3	59,96	062	59,96	062
7	1	11,0	6,7	40	44	80	8	3	71,97	071	71,97	071
7	1	21,0	6,7	40	44	80	8	3	79,25	072	79,25	072
8	1	11,0	7,7	40	44	80	8	3	71,97	081	71,97	081
8	1	21,0	7,7	40	44	80	8	3	79,25	082	79,25	082
9	1	14,0	8,7	50	54	94	10	3	101,60	091	101,60	091
9	1	26,0	8,7	50	54	94	10	3	112,40	092	112,40	092
10	2	14,0	9,7	50	54	94	10	3	101,60	101	101,60	101
10	2	26,0	9,7	50	54	94	10	3	112,40	102	112,40	102
11	2	16,0	10,6	60	64	109	12	3	164,20	111	164,20	111
11	2	31,0	10,6	60	64	109	12	3	179,60	112	179,60	112
12	2	16,0	11,6	60	64	109	12	3	164,20	121	164,20	121
12	2	31,0	11,6	60	64	109	12	3	179,60	122	179,60	122
14	2	19,0	13,6	70	74	119	14	3	226,00	141	226,00	141
14	2	36,0	13,6	70	74	119	14	3	250,20	142	250,20	142
16	2	22,0	15,5	80	84	132	16	3	288,80	161	288,80	161
16	2	41,0	15,5	80	84	132	16	3	318,60	162	318,60	162
18	2	25,0	17,5	90	94	142	18	3	351,60	181	351,60	181
18	2	47,0	17,5	90	94	142	18	3	405,60	182	405,60	182
20	2	27,0	19,5	100	104	154	20	3	379,10	201	379,10	201
20	2	52,0	19,5	100	104	154	20	3	435,30	202	435,30	202

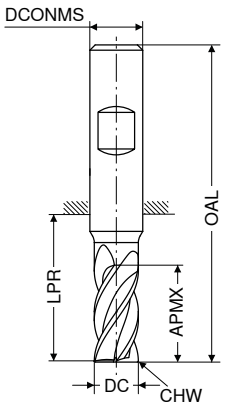
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

→ v_c/f_z Page 338+339

14

Fraises d'ébauche









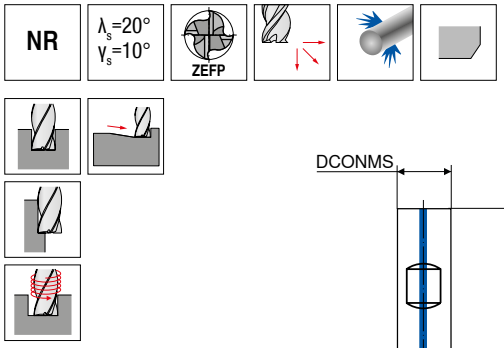


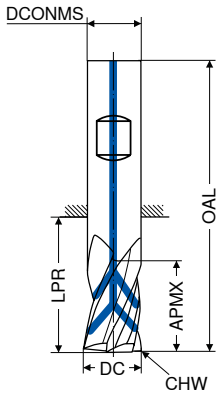


							DIN 6527 HB V0 Référence 50 618 ...		DIN 6527 HB V0 Référence 50 624 ...	
DC d11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	EUR		EUR	
4	8	21	57	6	0,6	4			73,07	040
5	8	18	54	6	0,6	4	76,81	050		
5	13	21	57	6	0,6	4			73,07	050
6	8	18	54	6	0,6	4	68,66	060		
6	13	21	57	6	0,6	4			79,35	060
7	11	22	58	8	0,6	4	92,47	070		
7	19	27	63	8	0,6	4			90,49	070
8	11	22	58	8	0,6	4	83,99	080		
8	19	27	63	8	0,6	4			90,49	080
9	13	26	66	10	0,6	4	105,40	090		
9	22	32	72	10	0,6	4			105,00	090
10	13	26	66	10	0,6	4	105,40	100		
10	22	32	72	10	0,6	4			105,00	100
11	26	38	83	12	0,6	4			124,60	110
12	16	28	73	12	0,6	4	115,80	120		
12	26	38	83	12	0,6	4			124,60	120
13	26	38	83	14	0,6	4			175,20	130
14	16	31	76	14	0,6	4	159,90	140		
14	26	38	83	14	0,6	4			175,20	140
16	19	34	82	16	0,6	4	197,30	160		
16	32	44	92	16	0,6	4			197,30	160
18	19	36	84	18	0,6	4	237,00	180		
18	32	44	92	18	0,6	4			264,60	180
20	19	42	92	20	0,6	4	283,30	200		
20	38	54	104	20	0,6	4			294,30	200
25	45	65	121	25	0,6	5			360,40	250
Aciers							●		●	
Aciers inoxydables							○		○	
Fontes							●		●	
Métaux non ferreux							○		○	
Superalliages							○		○	
Matières trempées										

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises d'ébauche











DIN 6527

HB

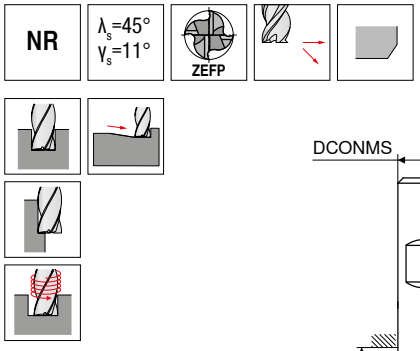
V0

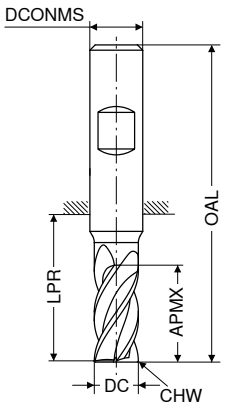
DC d11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	Référence 50 625 ... EUR	
6	13	21	57	6	0,6	4	134,50	**060**
8	19	27	63	8	0,6	4	134,50	**080**
10	22	32	72	10	0,6	4	153,20	**100**
12	26	38	83	12	0,6	4	177,50	**120**
14	26	38	83	14	0,6	4	283,30	**140**
16	32	44	92	16	0,6	4	283,30	**160**
18	32	44	92	18	0,6	4	422,10	**180**
20	38	54	104	20	0,6	4	422,10	**200**

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

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises d'ébauche









DIN 6527

HB

V0

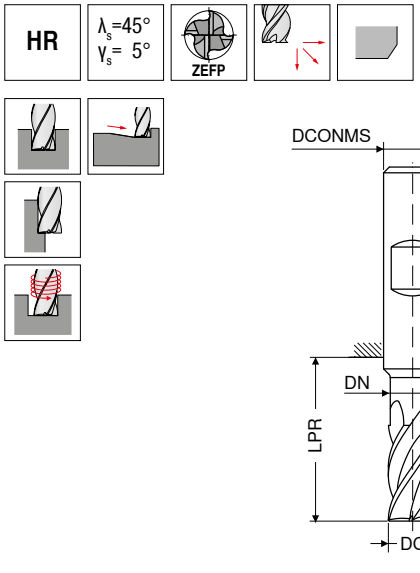
DC $_{d11}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	CHW mm	ZEFP	Référence 50 637 ... EUR	
6	13	21	57	6	0,5	4	83,65	**060**
8	19	27	63	8	0,5	4	95,89	**080**
10	22	32	72	10	0,5	4	104,70	**100**
12	26	38	83	12	0,5	4	124,60	**120**
14	26	38	83	14	0,5	4	175,20	**140**
16	32	44	92	16	0,5	5	197,30	**160**
18	32	44	92	18	0,5	5	265,60	**180**
20	38	54	104	20	0,5	6	295,40	**200**
25	45	65	121	25	0,5	6	363,80	**250**

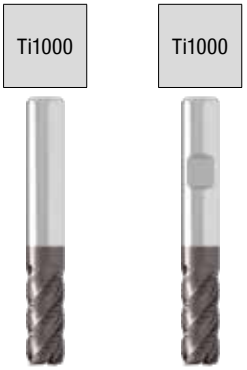
Aciers	○
Aciers inoxydables	●
Fontes	○
Métaux non ferreux	○
Superalliages	●
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises d'ébauche

▲ Avec brise-copeaux dans les goujures







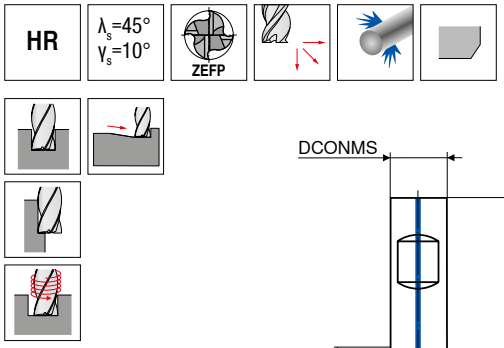
DC h11	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 340 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 52 341 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
6	16	5,8	21	22	58	6	0,15	4	93,02	**060**	93,02	**060**
8	22	7,7	27	34	70	8	0,20	4	106,50	**080**	106,50	**080**
10	25	9,7	30	33	73	10	0,20	4	115,80	**100**	115,80	**100**
12	28	11,6	38	39	84	12	0,25	4	135,50	**120**	135,50	**120**
14	30	13,6	40	39	84	14	0,30	4	183,00	**140**	183,00	**140**
16	35	15,5	45	45	93	16	0,35	5	233,60	**160**	233,60	**160**
18	35	17,5	45	45	93	18	0,40	5	291,00	**180**	291,00	**180**
20	40	19,5	55	54	104	20	0,40	5	349,30	**200**	349,30	**200**
25	50	24,0	65	69	125	25	0,50	5	588,60	**250**	588,60	**250**

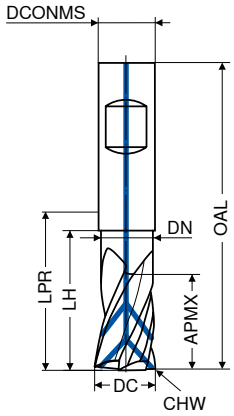
Aciers	○	○
Aciers inoxydables	●	●
Fontes		
Métaux non ferreux		
Superalliages		
Matières trempées		

→ v_c/f_z Page 344+345

Fraises d'ébauche

▲ Avec brise-copeaux dans les goujures













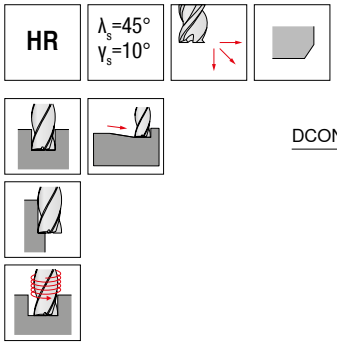
									Norme usine		Norme usine	
									HA		HB	
									V1		V1	
DC h11	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 52 338 ...		Référence 52 339 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	16	5,8	21	22	58	6	0,15	4	115,80	060	115,80	060
8	22	7,7	27	34	70	8	0,20	4	129,00	080	129,00	080
10	25	9,7	30	33	73	10	0,20	4	151,00	100	151,00	100
12	28	11,6	38	39	84	12	0,25	4	190,70	120	190,70	120
14	30	13,6	40	39	84	14	0,25	4	251,30	140	251,30	140
16	35	15,5	45	45	93	16	0,35	5	324,10	160	324,10	160
18	35	17,5	45	45	93	18	0,35	5	380,30	180	380,30	180
20	40	19,5	55	54	104	20	0,40	5	477,30	200	477,30	200

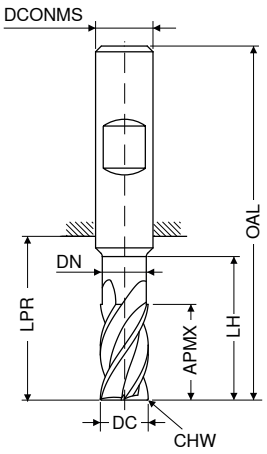
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	○	○
Fontes	●	●
Métaux non ferreux		
Superalliages	○	○
Matières trempées		

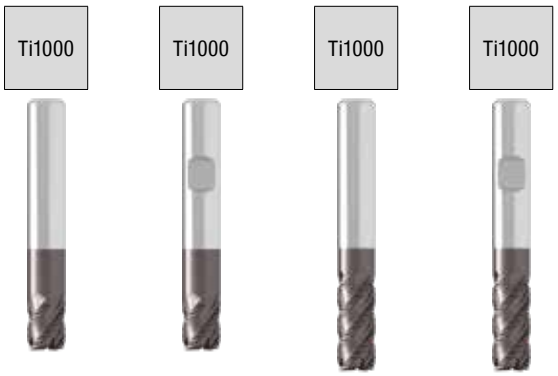
→ v_c/f_z Page 344+345

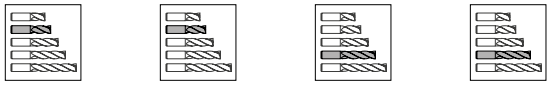
Fraises d'ébauche

▲ Avec brise-copeaux dans les goujures









									Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
									HA		HB		HA		HB	
									V1		V1		V1		V1	
DC h11	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	Référence 52 342 ...		Référence 52 343 ...		Référence 52 342 ...		Référence 52 343 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
6	8	6,0		18	54	6	0,15	4	81,99	060	81,99	060				
6	16	5,8	21	22	58	6	0,15	4					90,93	061	90,93	061
8	11	8,0		23	59	8	0,20	4	94,12	080	94,12	080				
8	22	7,7	27	34	70	8	0,20	4					104,20	081	104,20	081
10	13	10,0		27	67	10	0,20	4	100,70	100	100,70	100				
10	25	9,7	30	33	73	10	0,20	4					112,40	101	112,40	101
12	16	12,0		29	74	12	0,25	4	116,80	120	116,80	120				
12	28	11,6	38	39	84	12	0,25	4					132,30	121	132,30	121
14	16	14,0		30	75	14	0,25	4	161,00	140	161,00	140				
14	30	13,5	40	39	84	14	0,25	4					177,50	141	177,50	141
16	19	16,0		36	84	16	0,35	5	200,60	160	200,60	160				
16	35	15,5	45	45	93	16	0,35	5					228,10	161	228,10	161
18	19	18,0		32	80	18	0,35	5	259,10	180	259,10	180				
18	35	17,5	45	45	93	18	0,35	5					282,20	181	282,20	181
20	19	20,0		43	93	20	0,40	5	307,50	200	307,50	200				
20	40	19,5	55	54	104	20	0,40	5					342,80	201	342,80	201
25	50	24,0	65	69	125	25	0,50	5					579,70	251	579,70	251

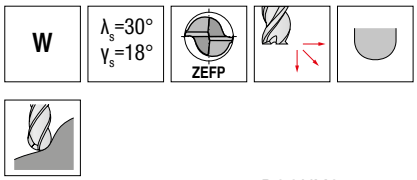
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux				
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées				

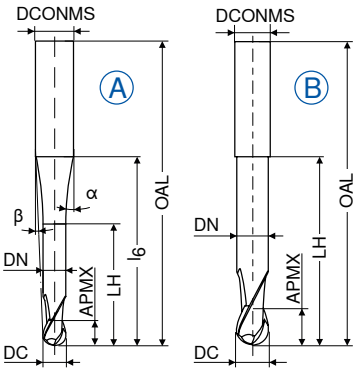
→ v_c/f_z Page 344+345

14

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm
▲ Pour Ø ≤ 5,0 mm, tolérances angulaires sur α et β: ±0,5°













DC ±0,01	APMX	DN	LH	l6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	ZEFP	Version :	Norme usine HA V1 Référence 52 718 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 720 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm						
0,5	1,0	0,45	2,0	9	38	10,0	8,0	3	2	A	123,50	**005**		
1,0	2,0	0,95	4,0	9	38	12,5	6,5	3	2	A	112,40	**010**		
1,5	2,5	1,40	7,5	9	38	32,0	5,0	3	2	A	99,53	**015**		
2,0	3,0	1,80	8,0	9	38	31,0	3,5	3	2	A	77,37	**020**		
3,0	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	74,29	**030**		
3,0	3,5	2,80	12,0	40	80	3,5	2,5	6	2	A			91,59	**030**
4,0	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	72,52	**040**		
4,0	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A			81,99	**040**
5,0	5,0	4,70	10,0	40	100	1,5	1,0	6	2	A			80,24	**050**
5,0	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	70,65	**050**		
6,0	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	64,81	**060**		
6,0	6,0	5,60	40,0		100			6	2	B			79,13	**060**
8,0	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	87,72	**080**		
8,0	7,0	7,60	60,0		120			8	2	B			102,40	**080**
10,0	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	138,80	**100**		
10,0	8,0	9,60	60,0		120			10	2	B			142,30	**100**
12,0	8,0	11,50	40,0		83			12	2	B	166,50	**120**		
12,0	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B			220,50	**120**

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

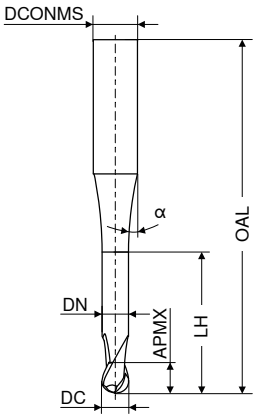
→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm











DC f8	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 50 903 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 50 903 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm		mm					
0,2	0,2	0,18	0,6	55	15	3	2	75,39	021		
0,2	0,2	0,18	1,0	55	15	3	2	76,16	022		
0,2	0,2	0,18	1,6	55	15	3	2	76,81	023		
0,2	0,2	0,18	2,0	55	15	3	2	78,04	024		
0,3	0,3	0,28	0,9	55	15	3	2	75,39	031		
0,3	0,3	0,28	1,5	55	15	3	2	76,16	032		
0,3	0,3	0,28	2,4	55	15	3	2	76,81	033		
0,3	0,3	0,28	3,0	55	15	3	2	78,04	034		
0,4	0,4	0,37	1,2	55	15	3	2	75,39	041		
0,4	0,4	0,37	2,0	55	15	3	2	76,16	042		
0,4	0,4	0,37	3,2	55	15	3	2	76,81	043		
0,4	0,4	0,37	4,0	55	15	3	2	78,04	044		
0,5	0,5	0,45	1,5	55	15	3	2	73,74	051		
0,5	0,5	0,45	2,5	55	15	3	2	74,39	052		
0,5	0,5	0,45	4,0	55	15	3	2	75,39	053		
0,5	0,5	0,45	5,0	55	15	3	2	76,16	054		
0,6	0,6	0,58	2,0	55	15	3	2	63,48	061		
0,6	0,6	0,58	3,0	55	15	3	2	61,71	062		
0,6	0,6	0,58	5,0	65	15	3	2			67,34	063
0,6	0,6	0,58	6,0	65	15	3	2			71,42	064
0,8	0,8	0,77	2,5	55	15	3	2	61,71	081		
0,8	0,8	0,77	4,0	55	15	3	2	61,71	082		
0,8	0,8	0,77	6,5	65	15	3	2			68,66	083
0,8	0,8	0,77	8,0	65	15	3	2			71,42	084
1,0	1,0	0,95	3,0	55	15	3	2	61,71	101		
1,0	1,0	0,95	5,0	55	15	3	2	61,71	102		
1,0	1,0	0,95	8,0	65	15	3	2			65,24	103
1,0	1,0	0,95	10,0	65	15	3	2			71,42	104
1,0	1,0	0,95	12,0	65	15	3	2			73,07	105
1,2	1,2	1,15	3,0	55	15	3	2	61,71	121		
1,2	1,2	1,15	6,0	55	15	3	2	61,71	122		
1,2	1,2	1,15	10,0	65	15	3	2			68,66	123
1,2	1,2	1,15	12,0	65	15	3	2			71,42	124
1,3	1,3	1,25	4,0	55	15	3	2	61,71	131		
1,3	1,3	1,25	7,0	55	15	3	2	61,71	132		
1,3	1,3	1,25	11,0	65	15	3	2			68,66	133
1,3	1,3	1,25	13,0	65	15	3	2			71,42	134
1,5	1,5	1,44	5,0	55	15	3	2	63,48	151		
1,5	1,5	1,44	7,5	55	15	3	2	61,71	152		
1,5	1,5	1,44	12,0	65	15	3	2			71,42	154

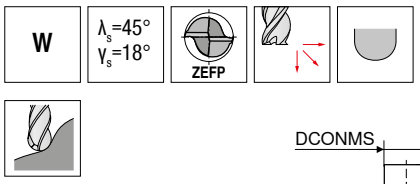
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

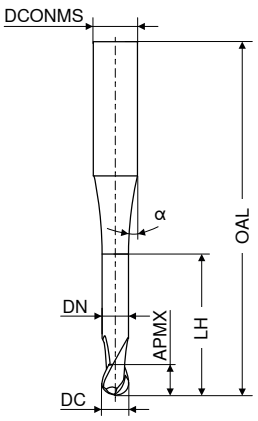
→ v_c/f_z Page 350–356

14

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm









Norme usine

HA

V0

Norme usine

HA

V0

DC f8	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Référence 50 903 ...		Référence 50 903 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
1,5	1,5	1,44	15,0	65	15	3	2			73,07	153
1,6	1,6	1,52	5,0	55	15	3	2	63,48	161		
1,6	1,6	1,52	8,0	55	15	3	2	63,48	162		
1,6	1,6	1,52	13,0	65	15	3	2			68,66	163
1,6	1,6	1,52	16,0	65	15	3	2			73,07	164
1,8	1,8	1,72	5,5	55	15	3	2	61,71	181		
1,8	1,8	1,72	9,0	55	15	3	2	63,48	182		
1,8	1,8	1,72	14,5	65	15	3	2			68,66	183
1,8	1,8	1,72	18,0	65	15	3	2			73,07	184
2,0	2,0	1,92	6,0	55	15	3	2	61,71	201		
2,0	2,0	1,92	10,0	55	15	3	2	61,71	202		
2,0	2,0	1,92	14,0	55	15	3	2	65,24	203		
2,0	2,0	1,92	16,0	65	15	3	2			73,07	204
2,0	2,0	1,92	20,0	65	15	3	2			71,42	205
2,3	2,3	2,22	7,0	55	15	3	2	61,71	231		
2,3	2,3	2,22	11,5	55	15	3	2	61,71	232		
2,3	2,3	2,22	18,5	65	15	3	2			65,24	233
2,3	2,3	2,22	20,0	65	15	3	2			71,42	234
2,3	2,3	2,22	23,0	65	15	3	2			73,07	235
3,0	3,0	2,90	9,0	65	15	6	2	65,24	301		
3,0	3,0	2,90	15,0	65	15	6	2	73,07	302		
3,0	3,0	2,90	24,0	100	15	6	2			79,25	303
3,0	3,0	2,90	30,0	100	15	6	2			82,67	304
4,0	4,0	3,90	12,0	65	15	6	2	73,07	401		
4,0	4,0	3,90	20,0	65	15	6	2	73,07	402		
4,0	4,0	3,90	32,0	100	15	6	2			82,67	403
4,0	4,0	3,90	40,0	100	15	6	2			85,09	404
5,0	5,0	4,90	15,0	65	15	6	2	73,07	501		
5,0	5,0	4,90	25,0	65	15	6	2	73,07	502		
5,0	5,0	4,90	40,0	100	15	6	2			85,09	503
5,0	5,0	4,90	50,0	100	15	6	2			89,39	504
6,0	6,0	5,90	18,0	65	15	6	2	73,07	601		
6,0	6,0	5,90	30,0	100	15	6	2			82,67	602
6,0	6,0	5,90	48,0	100	15	6	2			89,39	603
6,0	6,0	5,90	60,0	100	15	6	2			92,14	604

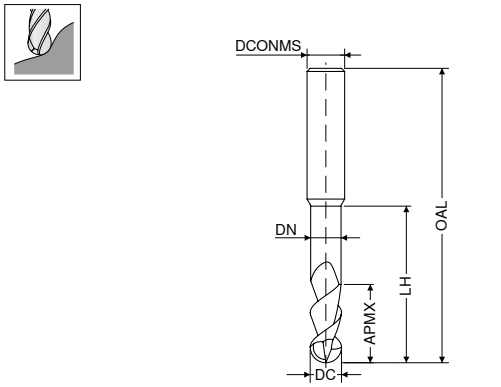
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm

W | λ_s=55° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





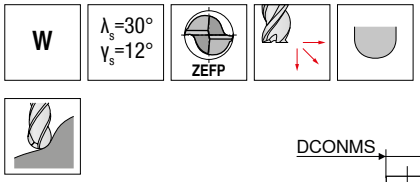
DC h6	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 54 640 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 54 642 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 54 640 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 54 642 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 54 640 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 54 642 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm													
3	5,0	2,8	12	55	6	2	59,84	031	72,30	031								
3	3,5	2,8	15	58	6	2					65,24	034	79,02	034				
3	8,0	2,8	15	58	6	2					68,56	032	82,89	032				
3	3,5	2,8	24	67	6	2									79,80	035	94,67	035
4	6,5	3,8	12	55	6	2	59,84	041	72,30	041								
4	10,5	3,8	20	62	6	2					68,56	042	93,13	042				
4	4,5	3,8	20	62	6	2					65,24	044	79,02	044				
4	4,5	3,8	32	74	6	2									79,80	045	94,67	045
5	8,0	4,8	15	58	6	2	59,84	051	72,30	051								
5	13,0	4,8	25	70	6	2					68,56	052	82,89	052				
5	5,5	4,8	25	70	6	2					65,24	054	79,02	054				
5	5,5	4,8	40	88	6	2									79,80	055	94,67	055
6	10,0	5,8	18	58	6	2	59,84	061	72,30	061								
6	16,0	5,8	30	70	6	2					68,56	062	82,89	062				
6	7,0	5,8	30	70	6	2					65,24	064	79,02	064				
6	7,0	5,8	48	88	6	2									78,47	065	94,67	065
8	13,0	7,7	24	64	8	2	78,25	081	92,36	081								
8	21,0	7,7	40	80	8	2					89,27	082	106,00	082				
8	9,0	7,7	40	80	8	2					85,09	084	100,90	084				
8	9,0	7,7	64	104	8	2									102,60	085	122,30	085
10	16,0	9,7	30	74	10	2	105,00	101	122,30	101								
10	26,0	9,7	50	94	10	2					121,30	102	143,30	102				
10	11,0	9,7	50	94	10	2					114,60	104	131,30	104				
10	11,0	9,7	80	124	10	2									137,80	105	157,60	105
12	19,0	11,6	36	85	12	2	147,80	121	162,00	121								
12	31,0	11,6	60	109	12	2					199,50	122	223,80	122				
12	13,0	11,6	60	109	12	2					192,80	124	213,80	124				
12	13,0	11,6	96	145	12	2									265,60	125	293,20	125
14	22,0	13,6	42	91	14	2	183,00	141	200,60	141								
14	36,0	13,6	70	119	14	2					251,30	142	275,60	142				
14	15,0	13,6	70	119	14	2					239,10	144	264,60	144				
14	15,0	13,6	112	161	14	2									345,10	145	378,00	145
16	25,0	15,5	48	100	16	2	240,20	161	260,10	161								
16	41,0	15,5	80	132	16	2					329,60	162	358,30	162				
16	17,0	15,5	80	132	16	2					315,20	164	339,60	164				
16	17,0	15,5	128	180	16	2									470,60	165	511,40	165
18	29,0	17,5	54	106	18	2	335,10	181	356,00	181								
18	47,0	17,5	90	142	18	2					459,60	182	488,30	182				
18	20,0	17,5	90	142	18	2					438,70	184	465,10	184				
18	20,0	17,5	144	196	18	2									657,90	185	695,50	185
20	32,0	19,5	60	114	20	2	337,30	201	363,80	201								
20	52,0	19,5	100	154	20	2					465,10	202	497,10	202				
20	22,0	19,5	100	154	20	2					445,30	204	473,90	204				
20	22,0	19,5	160	214	20	2									663,40	205	712,00	205

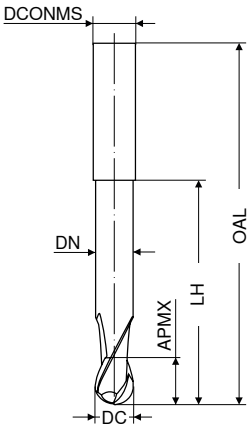
Aciers						
Aciers inoxydables						
Fontes						
Métaux non ferreux	●	●	●	●	●	●
Superalliages						
Matières trempées						

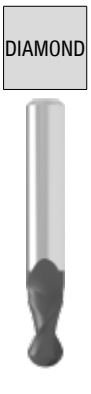
→ v_c/f_z Page 338+339

14

Fraises hémisphériques













DC h10	APMX	LH	DN	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 766 ...		Norme usine HA V1 Référence 52 768 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
0,5	1,5			38	3	2	116,80	**005**		
1,0	2,0			38	3	2	113,60	**010**		
2,0	3,0			38	3	2	113,60	**020**		
2,0	3,0			50	6	2	174,10	**021**		
2,0	8,0	31	1,8	60	2	2			135,50	**020**
3,0	5,0			38	3	2	113,60	**030**		
3,0	5,0			50	6	2	174,10	**031**		
3,0	12,0	41	2,8	70	3	2			129,00	**030**
4,0	8,0			54	6	2	174,10	**040**		
4,0	15,0	51	3,8	80	4	2			180,80	**040**
5,0	9,0			54	6	2	174,10	**050**		
5,0	20,0	71	4,8	100	5	2			208,30	**050**
6,0	10,0			54	6	2	168,60	**060**		
6,0	20,0	63	5,8	100	6	2			233,60	**060**
8,0	12,0			58	8	2	234,80	**080**		
8,0	20,0	83	7,8	120	8	2			308,60	**080**
10,0	14,0			66	10	2	297,50	**100**		
10,0	25,0	99	9,8	140	10	2			397,90	**100**
12,0	25,0	104	11,8	150	12	2			524,60	**120**

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

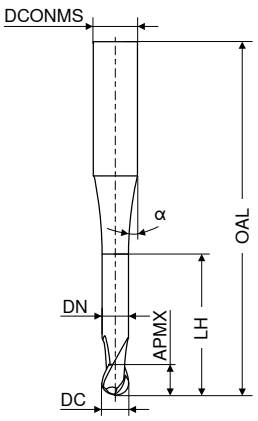
→ v_c/f_z Page 348

Micro-fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm



















DC f8	APMX	LH	DN	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 50 912 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 50 912 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm		mm					
0,6	1,2	3,0	0,58	55	15	6	2	138,80	**906**		
0,6	1,2	6,0	0,58	65	15	6	2			152,10	**006**
0,8	1,2	4,0	0,77	55	15	6	2	138,80	**908**		
0,8	1,2	8,0	0,77	65	15	6	2			152,10	**008**
1,0	1,5	5,0	0,95	55	15	6	2	138,80	**910**		
1,0	1,5	12,0	0,95	65	15	6	2			152,10	**010**
1,2	1,6	6,0	1,15	55	15	6	2	138,80	**912**		
1,2	1,6	12,0	1,15	65	15	6	2			152,10	**012**
1,5	1,8	7,5	1,44	55	15	6	2	138,80	**915**		
1,5	1,8	15,0	1,44	65	15	6	2			152,10	**015**
2,0	2,0	10,0	1,92	55	15	6	2	138,80	**920**		
2,0	2,0	20,0	1,92	65	15	6	2			152,10	**020**

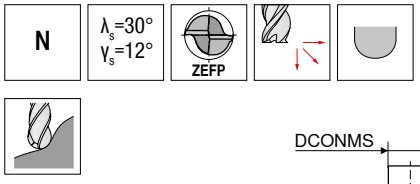
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

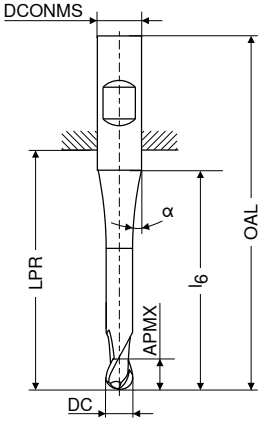
→ v_c/f_z Page 348

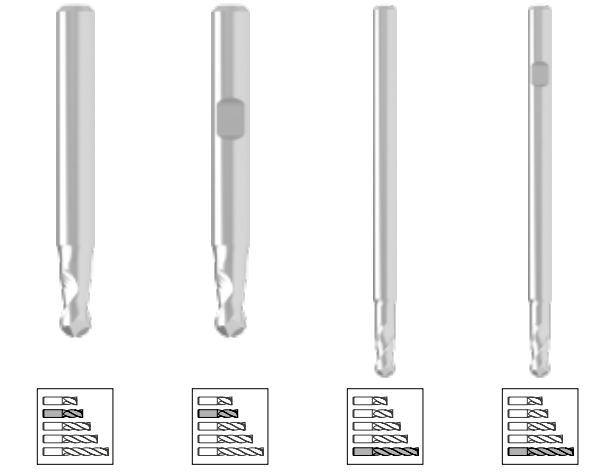
14

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm







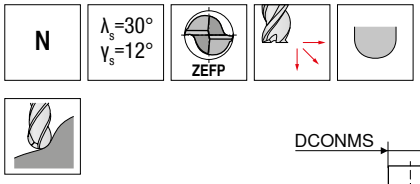
								Norme usine HA V1		Norme usine HB V1		Norme usine HA V1		Norme usine HB V1	
DC f8	APMX	l6	LPR	OAL	α° ±0,5	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 250 ...		Référence 52 250 ...		Référence 52 251 ...		Référence 52 251 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,10	0,2	12,5	10	38	8	3	2	81,89	910						
0,15	0,3	11,5	10	38	8	3	2	71,09	915						
0,20	0,4	12,0	10	38	8	3	2	65,36	920						
0,25	0,5	12,5	10	38	8	3	2	63,04	925						
0,30	1,0	11,0	10	38	8	3	2	58,42	930						
0,35	1,0	11,0	10	38	8	3	2	51,69	935						
0,40	1,0	11,0	10	38	8	3	2	37,59	940						
0,50	1,5	11,5	10	38	8	3	2	29,98	950						
0,50	1,5	15,5	18	54	12	6	2	35,93	951						
0,50	1,5	11,5	47	75	8	3	2					41,43	005		
0,50	1,5	16,0	44	80	12	6	2					47,94	006		
0,60	1,5	11,5	10	38	8	3	2	32,96	960						
0,70	2,0	11,5	10	38	8	3	2	29,98	970						
0,80	2,0	11,5	10	38	8	3	2	29,98	980						
0,90	2,5	12,0	10	38	8	3	2	29,98	990						
1,00	2,0	11,0	22	50	8	3	2	30,97	011						
1,00	2,0	16,0	18	54	12	6	2	34,38	106	33,18	010				
1,00	3,0	12,0	47	75	8	3	2					45,64	010		
1,00	3,0	17,5	44	80	12	6	2					51,80	011	51,80	610
1,10	3,0	13,0	22	50	8	3	2	29,98	911						
1,20	3,0	13,0	22	50	8	3	2	29,98	012						
1,40	3,0	13,0	22	50	8	3	2	29,98	014						
1,50	3,0	11,0	22	50	8	3	2	29,98	016						
1,50	3,0	16,5	18	54	12	6	2	34,38	156	33,18	015				
1,50	4,0	13,0	47	75	8	3	2					45,19	015		
1,50	4,0	16,5	44	80	12	6	2					51,80	016	51,80	615
1,60	4,0	10,5	22	50	8	3	2	29,98	916						
1,80	4,0	10,0	22	50	8	3	2	29,98	018						
2,00	4,0	10,0	22	50	8	3	2	30,97	021						
2,00	4,0	16,5	18	54	12	6	2	34,38	206	33,18	020				
2,00	6,0	12,5	47	75	8	3	2					42,33	020		
2,00	6,0	18,0	44	80	12	6	2					50,59	021	50,59	620
2,50	5,0	10,5	22	50	8	3	2	29,98	025						
2,50	5,0	16,0	18	54	12	6	2	33,18	026	33,18	027				
2,50	8,0	14,0	47	75	8	3	2					41,33	025		
2,50	8,0	18,5	44	80	12	6	2					50,92	026	50,92	625
3,00	6,0		22	50		3	2	30,97	031						
3,00	6,0	15,5	18	54	12	6	2	34,38	306	33,18	030				
3,00	10,0		47	75		3	2					40,66	030		
3,00	10,0	19,5	44	80	12	6	2					49,48	031	49,48	630
4,00	7,0	16,0	18	54	12	6	2	34,38	406	33,18	040				

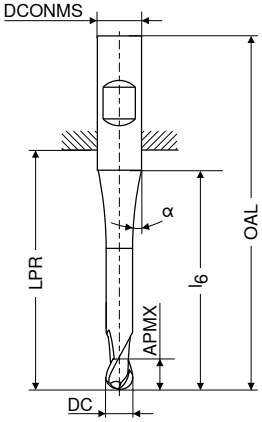
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées				

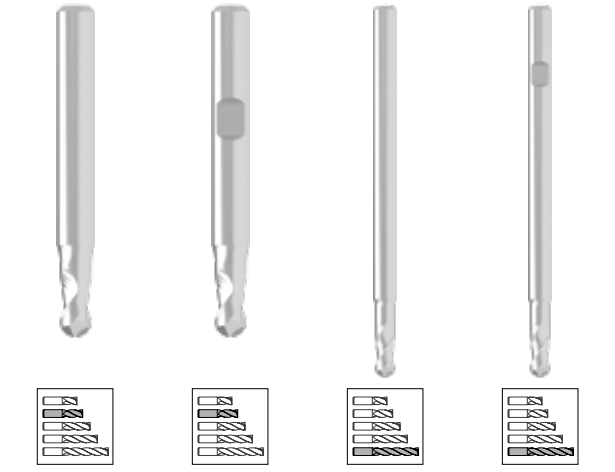
→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm







DC f8	APMX	l6	LPR	OAL	α° ±0,5	DCONMS h6	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 250 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 52 250 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 251 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 52 251 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm		mm									
4,00	7,0		26	54		4	2	31,52	041						
4,00	13,0		47	75		4	2					38,46	040		
4,00	13,0	20,5	44	80	12	6	2					49,48	041	49,48	640
5,00	8,0	13,0	18	54	12	6	2	34,38	506	33,18	050				
5,00	8,0		26	54		5	2	33,18	051						
5,00	14,0		47	75		5	2					43,20	050		
5,00	14,0	20,5	64	100	12	6	2					49,48	051	49,48	650
6,00	10,0		18	54		6	2	33,18	061	33,18	060				
6,00	16,0		64	100		6	2					46,84	061	46,84	060
8,00	12,0		23	59		8	2	38,46	081	38,46	080				
8,00	22,0		64	100		8	2					54,78	081	54,78	080
10,00	13,0		27	67		10	2	49,71	101	49,71	100				
10,00	25,0		60	100		10	2					73,52	101	73,52	100
12,00	16,0		28	73		12	2	71,65	121	71,65	120				
12,00	26,0		55	100		12	2					97,98	121	97,98	120
14,00	16,0		30	75		14	2	92,80	141	92,80	140				
14,00	26,0		55	100		14	2					138,80	141	138,80	140
16,00	20,0		35	83		16	2	103,40	161	103,40	160				
16,00	30,0		102	150		16	2					224,90	161	224,90	160
20,00	25,0		43	93		20	2	179,60	201	179,60	200				
20,00	40,0		100	150		20	2					271,10	201	271,10	200

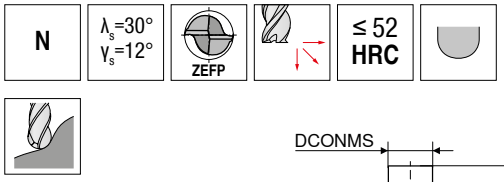
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées				

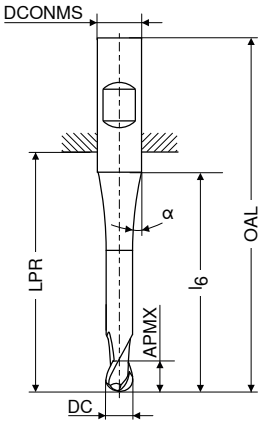
→ v_c/f_z Page 350–356

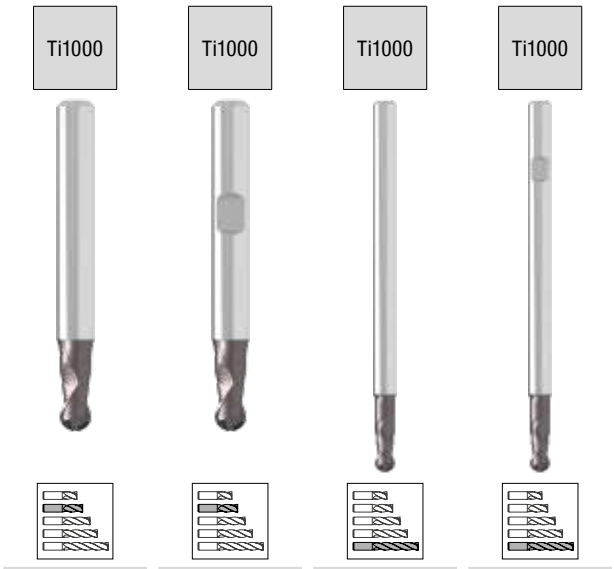
14

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm







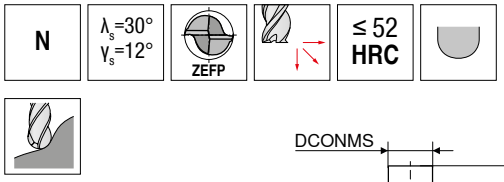
								Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
								HA		HB		HA		HB	
								V1		V1		V1		V1	
DC f8	APMX	l6	LPR	OAL	α° ±0,5°	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 254 ...		Référence 52 254 ...		Référence 52 255 ...		Référence 52 255 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
0,10	0,2	12,5	10	38	8	3	2	86,07	910						
0,15	0,3	11,5	10	38	8	3	2	75,49	915						
0,20	0,4	12,0	10	38	8	3	2	71,65	920						
0,25	0,5	12,5	10	38	8	3	2	83,10	925						
0,30	1,0	11,0	10	38	8	3	2	77,37	930						
0,35	1,0	11,0	10	38	8	3	2	69,21	935						
0,40	1,0	11,0	10	38	8	3	2	51,58	940						
0,50	1,5	15,5	18	54	12	6	2	44,53	951						
0,50	1,5	16,0	44	80	12	6	2					72,42	006		
0,50	1,5	11,5	10	38	8	3	2	42,54	950						
0,50	1,5	11,5	47	75	8	3	2					48,28	005		
0,60	1,5	11,5	10	38	8	3	2	45,74	960						
0,70	2,0	11,5	10	38	8	3	2	42,54	970						
0,80	2,0	11,5	10	38	8	3	2	42,54	980						
0,90	2,5	12,0	10	38	8	3	2	42,54	990						
1,00	2,0	11,0	22	50	8	3	2	45,30	011						
1,00	2,0	16,0	18	54	12	6	2	49,82	106	49,82	010				
1,00	3,0	12,0	47	75	8	3	2					64,37	010		
1,00	3,0	17,5	44	80	12	6	2					77,15	011	77,15	610
1,10	3,0	13,0	22	50	8	3	2	42,54	911						
1,20	3,0	13,0	22	50	8	3	2	42,54	012						
1,40	3,0	13,0	22	50	8	3	2	42,54	014						
1,50	3,0	11,0	22	50	8	3	2	45,30	016						
1,50	3,0	16,5	18	54	12	6	2	45,30	156	49,82	015				
1,50	4,0	13,0	47	75	8	3	2					63,92	015		
1,50	4,0	16,5	44	80	12	6	2					77,15	016	77,15	615
1,60	4,0	10,5	22	50	8	3	2	42,54	916						
1,80	4,0	10,0	22	50	8	3	2	42,54	018						
2,00	4,0	16,5	18	54	12	6	2	49,82	206	49,82	020				
2,00	4,0	10,0	22	50	8	3	2	45,30	021						
2,00	6,0	12,5	47	75	8	3	2					60,07	020		
2,00	6,0	18,0	44	80	12	6	2					75,39	021	75,39	620
2,50	5,0	16,0	18	54	12	6	2	52,35	026	52,35	027				
2,50	5,0	10,5	22	50	8	3	2	42,54	025						
2,50	8,0	14,0	47	75	8	3	2					58,97	025		
2,50	8,0	18,5	44	80	12	6	2					76,16	026	76,16	625
3,00	6,0	15,5	18	54	12	6	2	49,82	306	49,82	030				
3,00	6,0		22	50		3	2	45,30	031						
3,00	10,0		47	75		3	2					58,08	030		
3,00	10,0	19,5	44	80	12	6	2					74,17	031	74,17	630

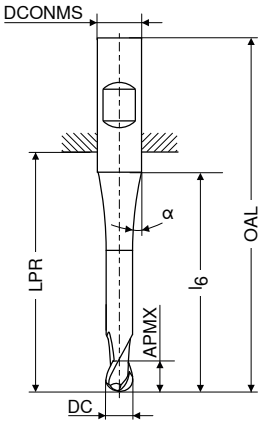
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées	○	○	○	○

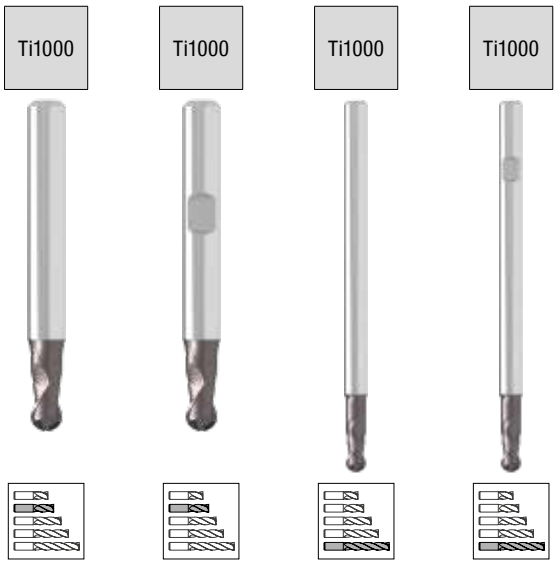
→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm







DC f8	APMX	l6	LPR	OAL	α° ±0,5°	DCONMS h6	ZEFP	Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
								HA		HB		HA		HB	
								V1		V1		V1		V1	
mm	mm	mm	mm	mm		mm		Référence 52 254 ...		Référence 52 254 ...		Référence 52 255 ...		Référence 52 255 ...	
								EUR		EUR		EUR		EUR	
4,00	7,0	13,0	18	54	12	6	2	49,82	406	49,82	040				
4,00	7,0		26	54		4	2	47,83	041						
4,00	13,0		47	75		4	2					55,66	040		
4,00	13,0	20,5	44	80	12	6	2					74,17	041	74,17	640
5,00	8,0	13,0	18	54	12	6	2	49,82	506	49,82	050				
5,00	8,0		26	54		5	2	49,82	051						
5,00	14,0		47	75		5	2					63,26	050		
5,00	14,0	20,5	64	100	12	6	2					74,17	051	74,17	650
6,00	10,0		18	54		6	2	49,82	061	49,82	060				
6,00	16,0		64	100		6	2					74,51	061	74,51	060
8,00	12,0		23	59		8	2	60,62	081	60,62	080				
8,00	22,0		64	100		8	2					89,60	081	89,60	080
10,00	13,0		27	67		10	2	79,80	101	79,80	100				
10,00	25,0		60	100		10	2					117,90	101	117,90	100
12,00	16,0		28	73		12	2	113,60	121	113,60	120				
12,00	26,0		55	100		12	2					155,50	121	155,50	120
14,00	16,0		30	75		14	2	144,40	141	144,40	140				
14,00	26,0		55	100		14	2					208,30	141	208,30	140
16,00	20,0		35	83		16	2	165,40	161	165,40	160				
16,00	30,0		102	150		16	2					342,80	161	342,80	160
18,00	22,0		43	93		18	2	224,90	181	224,90	180				
20,00	25,0		43	93		20	2	271,10	201	271,10	200				
20,00	40,0		100	150		20	2					418,80	201	418,80	200

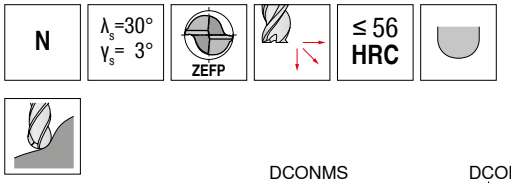
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées	○	○	○	○

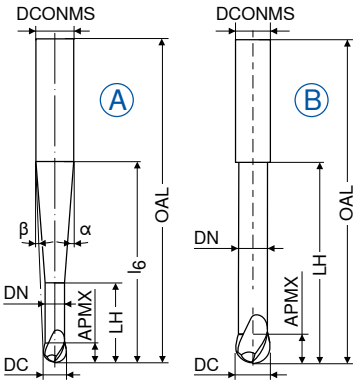
→ v_c/f_z Page 350–356

14

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm
▲ Pour Ø DC ≤ 5,0 mm, tolérances angulaires sur α et β: ±0,5°









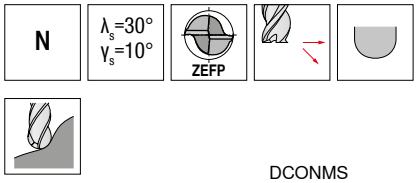
DC ±0,01	APMX	DN	LH	l6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	ZEFP	Ver-sion :	Norme usine HA V1 Référence 52 714 ... EUR		Norme usine HA V1 Référence 52 717 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm						
0,5	1,0	0,45	2,0	20	57	10,0	8,5	6	2	A	121,30	**005**		
1,0	2,0	0,95	4,0	20	57	10,0	8,0	6	2	A	123,50	**010**		
1,0	2,0	0,95	4,0	40	80	4,5	4,0	6	2	A			112,40	**010**
1,5	2,5	1,40	7,5	20	57	12,5	7,0	6	2	A	110,20	**015**		
1,5	2,5	1,40	7,5	40	80	4,5	3,5	6	2	A			101,90	**015**
2,0	3,0	1,80	8,0	20	57	12,0	6,5	6	2	A	88,17	**020**		
2,0	3,0	1,80	8,0	40	80	4,0	3,0	6	2	A			90,93	**020**
3,0	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	84,75	**030**		
3,0	3,5	2,80	12,0	40	80	3,5	2,5	6	2	A			87,84	**030**
4,0	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	83,21	**040**		
4,0	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A			81,89	**040**
5,0	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	81,44	**050**		
5,0	5,0	4,70	25,0	40	80	3,0	1,0	6	2	A			83,21	**050**
6,0	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	76,49	**060**		
6,0	6,0	5,60	40,0		80			6	2	B			87,52	**060**
6,0	6,0	5,60	25,0	60	100	2,0	1,0	8	2	A			119,10	**061**
8,0	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	106,80	**080**		
8,0	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B			117,90	**080**
8,0	7,0	7,60	30,0	75	120	2,0	1,0	10	2	A			158,70	**081**
10,0	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	145,50	**100**		
10,0	8,0	9,60	50,0		100			10	2	B			121,30	**102**
10,0	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B			142,30	**100**
10,0	8,0	9,60	40,0	110	160	1,0	1,0	12	2	A			216,00	**101**
12,0	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	191,80	**120**		
12,0	10,0	11,50	35,0	40	92	35,0	3,5	16	2	A	267,80	**121**		
12,0	10,0	11,50	70,0		120			12	2	B			195,10	**122**
12,0	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B			233,60	**120**
12,0	10,0	11,50	50,0	150	200	1,5	1,0	16	2	A			424,30	**121**
16,0	12,0	15,50	40,0		92			16	2	B	262,30	**160**		
16,0	12,0	15,50	80,0		200			16	2	B			414,30	**160**

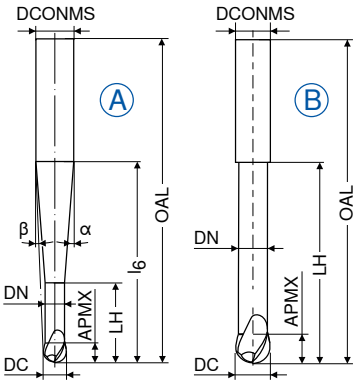
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	○	○
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	○	○
Matières trempées	○	○

→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm
▲ Pour Ø ≤ 5,0 mm, tolérances angulaires sur α et β: ±0,5°









Norme usine

HA 

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h6 mm	ZEFP	Version :	V1 Référence 52 320 ... EUR	
2	3	1,8	8	40	100	3,6	3,0	6	2	A	72,74	**020**
3	4	2,8	12	40	100	3,1	2,1	6	2	A	72,74	**030**
4	5	3,8	16	40	100	2,4	1,2	6	2	A	71,65	**040**
5	6	4,7	20	40	100	1,4	0,7	6	2	A	70,54	**050**
6	6	5,7	25	50	100	2,3	1,2	8	2	A	97,22	**061**
6	6	5,7	25		100			6	2	B	60,51	**060**
8	7	7,7	32		100			8	2	B	90,15	**080**
8	7	7,7	32	60	120	2,0	1,0	10	2	A	134,50	**081**
10	9	9,6	40		120			10	2	B	129,00	**100**
10	9	9,6	40	81	160	1,4	0,7	12	2	A	218,30	**101**
12	11	11,6	50		160			12	2	B	199,50	**120**
12	11	11,6	50	101	200	2,3	1,2	16	2	A	378,00	**121**
16	14	15,6	60		200			16	2	B	340,60	**160**

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

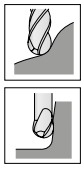
→ v_c/f_z Page 350–356

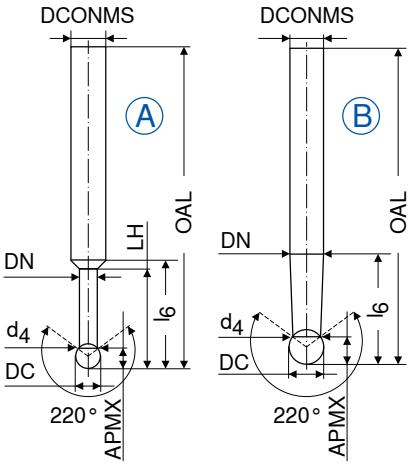
14

Fraises hémisphériques de 220°

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm







Ti1000





Norme usine

HA 

V1

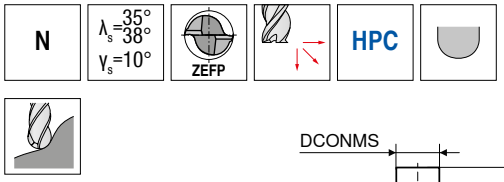
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	d_4 mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Version :	Référence 52 323 ... EUR	
1,0	0,7	0,85	0,8	5	17	58	6	2	A	108,90	**010**
1,5	1,2	1,25	1,2	8	20	58	6	2	A	108,90	**015**
2,0	1,5	1,70	1,4	10	21	58	6	2	A	108,90	**020**
3,0	2,3	2,70	2,4	15	22	65	6	2	A	109,80	**030**
4,0	3,0	3,70	3,4	20	25	70	6	2	A	112,40	**040**
5,0	3,5	4,70	4,3	25	28	80	6	2	A	117,90	**050**
6,0	4,0	5,90	4,3		30	100	6	2	B	134,50	**060**
8,0	5,4	7,90	6,2		40	100	8	2	B	179,60	**080**
10,0	6,7	9,90	7,6		50	100	10	2	B	235,90	**100**
12,0	9,0	11,90	9,2		110	160	12	2	B	308,60	**121**
12,0	9,0	11,90	9,2		70	120	12	2	B	291,00	**120**

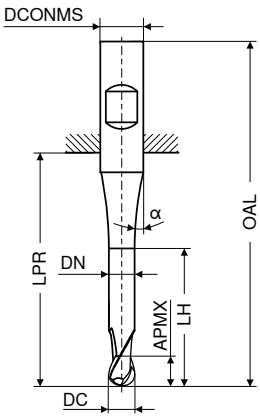
Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	●
Métaux non ferreux	○
Superalliages	○
Matières trempées	○

→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm













≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB

V3 | V3

DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	α°	ZEFP	Référence 54 055 ... EUR		Référence 54 056 ... EUR	
3	5			14	50	6	15	2	20,61	030		
3	8	2,8	12	21	57	6	15	2			20,61	030
4	8			18	54	6	15	2	20,61	040		
4	11	3,8	15	21	57	6	15	2			20,61	040
5	9			18	54	6	15	2	20,61	050		
5	13	4,8	17	21	57	6	15	2			20,61	050
6	10			18	54	6	30	2	21,49	060		
6	13	5,8	21	21	57	6	30	2			24,14	060
8	12			22	58	8	30	2	28,22	080		
8	19	7,7	27	27	63	8	30	2			29,86	080
10	14			26	66	10	30	2	35,27	100		
10	22	9,7	32	32	72	10	30	2			37,80	100
12	16			28	73	12	30	2	51,47	120		
12	26	11,6	38	38	83	12	30	2			59,74	120
16	22			34	82	16	30	2	84,09	160		
16	32	15,5	44	44	92	16	30	2			88,28	160
20	26			42	92	20	30	2	120,10	200		
20	38	19,5	54	54	104	20	30	2			127,80	200

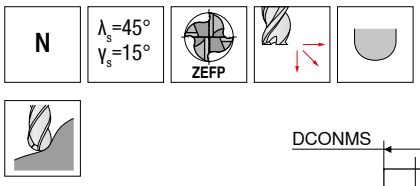
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	●	●
Matières trempées		

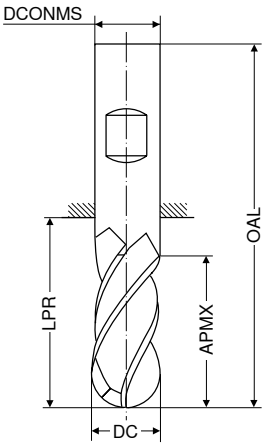
→ v_c/f_z Page 350–356

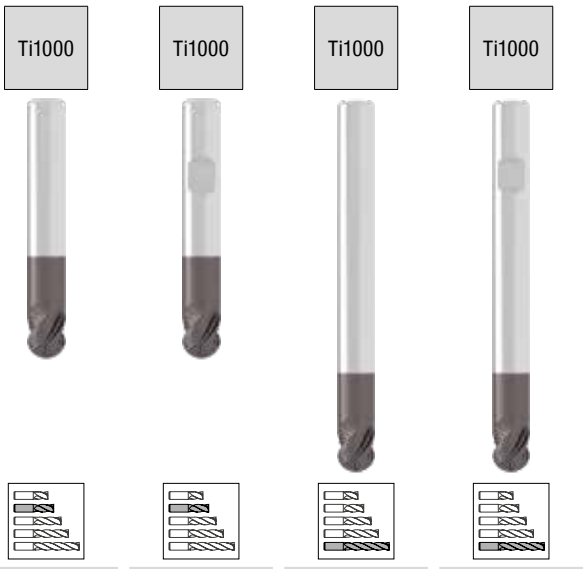
14

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm







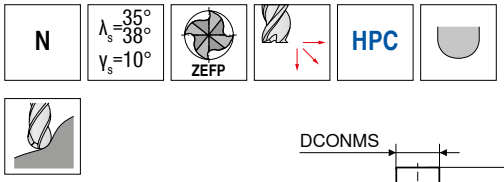
DC f8	APMX	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 400 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 401 ...		Norme usine HA V1 Référence 52 402 ...		Norme usine HB V1 Référence 52 403 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	5	22	50	3	4	49,38	030						
3	5	47	75	3	4					59,40	030		
4	8	26	54	4	4	50,14	040						
4	8	47	75	4	4					67,67	040		
5	9	26	54	5	4	51,58	050						
5	9	47	75	5	4					68,89	050		
6	10	18	54	6	4	54,34	060	54,34	060				
6	10	64	100	6	4					70,54	060	70,54	060
8	12	23	59	8	4	67,24	080	67,24	080				
8	12	64	100	8	4					89,60	080	89,60	080
10	14	27	67	10	4	91,37	100	91,37	100				
10	14	60	100	10	4					113,60	100	113,60	100
12	16	29	74	12	4	115,80	120	115,80	120				
12	16	55	100	12	4					147,80	120	147,80	120
14	18	30	75	14	4	144,40	140	144,40	140				
14	18	55	100	14	4					180,80	140	180,80	140
16	22	35	83	16	4	189,60	160	189,60	160				
16	22	102	150	16	4					271,10	160	271,10	160
20	26	43	93	20	4	291,00	200	291,00	200				
20	26	100	150	20	4					399,10	200	399,10	200

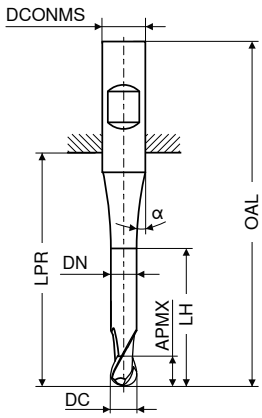
Aciers	○	○	○	○
Aciers inoxydables	●	●	●	●
Fontes	○	○	○	○
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages	●	●	●	●
Matières trempées	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm













≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB

V3 | V3

DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	α°	ZEFP	Référence 54 057 ... EUR		Référence 54 058 ... EUR	
3	5			14	50	6	15	4	20,61	030		
3	8	2,8	12	21	57	6	15	4			20,61	030
4	8			18	54	6	15	4	20,61	040		
4	11	3,8	15	21	57	6	15	4			20,61	040
5	9			18	54	6	15	4	20,61	050		
5	13	4,8	17	21	57	6	15	4			20,61	050
6	10			18	54	6	30	4	21,49	060		
6	13	5,8	21	21	57	6	30	4			24,14	060
8	12			22	58	8	30	4	28,22	080		
8	19	7,7	27	27	63	8	30	4			29,86	080
10	14			26	66	10	30	4	35,27	100		
10	22	9,7	32	32	72	10	30	4			37,80	100
12	16			28	73	12	30	4	51,47	120		
12	26	11,6	38	38	83	12	30	4			59,74	120
16	22			34	82	16	30	4	84,09	160		
16	32	15,5	44	44	92	16	30	4			88,28	160
20	26			42	92	20	30	4	120,10	200		
20	38	19,5	54	54	104	20	30	4			127,80	200

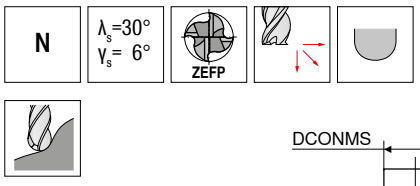
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	●	●
Fontes	○	○
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	●	●
Matières trempées		

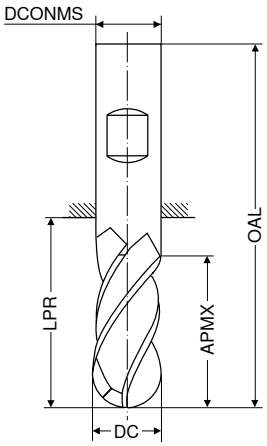
→ v_c/f_z Page 350–356

14

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm





















						DIN 6527		DIN 6527		Norme usine		DIN 6527	
						HB		HB		HB		HB	
						V0		V0		V0		V0	
DC_{f8}	APMX	LPR	OAL	$DCONMS_{h5}$	ZEFP	Référence 50 642 ...		Référence 50 643 ...		Référence 50 642 ...		Référence 50 643 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	8	21	57	6	4	42,21	030	51,58	030				
4	11	21	57	6	4	42,21	040	51,58	040				
6	13	21	57	6	4	42,21	060	51,58	060				
6	40	64	100	6	4					53,12	061	62,61	061
8	19	27	63	8	4	48,61	080	57,53	080				
8	40	64	100	8	4					59,74	081	69,33	081
10	22	32	72	10	4	82,77	100	91,81	100				
10	40	60	100	10	4					106,70	101	115,80	101
12	26	38	83	12	4	111,30	120	120,10	120				
12	45	55	100	12	4					144,40	121	153,20	121
12	75	105	150	12	4					224,90	122	232,50	122
14	26	38	83	14	4	141,00	140	149,90	140				
14	45	55	100	14	4					199,50	141	205,00	141
16	32	44	92	16	4	198,30	160	203,80	160				
16	75	102	150	16	4					275,60	161	283,30	161
20	38	54	104	20	4	275,60	200	283,30	200				
20	75	100	150	20	4					435,30	201	445,30	201
Aciers						●		●		●		●	
Aciers inoxydables						○		○		○		○	
Fontes						●		●		●		●	
Métaux non ferreux						○		○		○		○	
Superalliages						○		○		○		○	
Matières trempées								○				○	

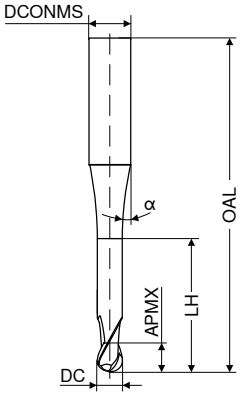
→ v_c/f_z Page 350–356

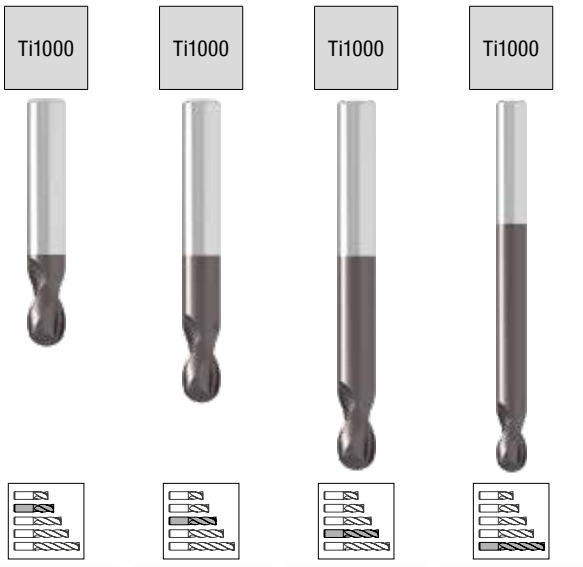
Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm

H | λ_s=30° γ_s= 4° | ZEFP | ≤ 68 HRC







Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA | HA

V0 | V0 | V0 | V0

DC mm	Tol.	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Référence 50 906 ... EUR		Référence 50 906 ... EUR		Référence 50 906 ... EUR		Référence 50 906 ... EUR	
0,20	0/-0,015	0,3	0,6	40	15	4	2	58,64	002						
0,25	0/-0,015	0,3	0,6	40	15	4	2	58,64	925						
0,30	0/-0,015	0,3	0,6	40	15	4	2	58,64	003						
0,35	0/-0,015	0,4	0,7	40	15	4	2	58,64	935						
0,40	0/-0,015	0,4	0,7	40	15	4	2	58,64	004						
0,50	0/-0,015	0,5	0,8	40	15	4	2	58,64	005						
0,50	0/-0,015	0,5	0,8	54	15	6	2	67,34	951						
0,60	0/-0,015	0,6	0,9	40	15	4	2	58,64	006						
0,70	0/-0,015	0,8	1,1	40	15	4	2	58,64	007						
0,80	0/-0,015	0,8	1,1	40	15	4	2	58,64	008						
0,90	0/-0,015	0,9	1,2	40	15	4	2	58,64	009						
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	54		4	2					58,64	010		
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	54	15	6	2	67,34	011						
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	64		6	2					70,54	012		
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	80		6	2							73,62	013
1,00	0/-0,015	1,0	1,3	100		6	2							76,60	014
1,20	0/-0,015	1,2	1,5	54		4	2					58,64	112		
1,40	0/-0,015	1,4	1,8	54		4	2					58,64	114		
1,50	0/-0,015	1,5	1,9	54		4	2					58,64	115		
1,50	0/-0,015	1,5	1,9	54	15	6	2	67,34	215						
1,50	0/-0,015	1,5	1,9	80		6	2							73,62	315
1,60	0/-0,015	1,8	2,3	54		4	2					58,64	116		
1,80	0/-0,015	1,8	2,3	54		4	2					58,64	118		
2,00	0/-0,015	2,0	2,5	54		4	2					58,64	206		
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	54		6	2					67,34	202		
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	64		6	2					70,54	207		
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	82		6	2							73,62	204
2,00	0/-0,015	4,0	5,0	100		6	2							76,60	205
2,50	0/-0,02	5,0	6,6	54		4	2					58,64	251		
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	54	15	6	2	67,34	252						
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	64		6	2					70,87	253		
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	82		6	2							73,62	254
2,50	0/-0,02	5,0	6,3	100		6	2							76,60	255
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	54		4	2					58,64	030		
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	82		4	2							58,64	032
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	100		4	2							58,64	033
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	54	15	6	2	67,34	035						
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	64		6	2					70,54	036		
3,00	0/-0,02	5,0	6,3	82		6	2							73,62	037
3,00	0/-0,02	8,0	10,0	100		6	2							76,60	038
4,00	0/-0,02	8,0		54	15	4	2					58,64	040		
4,00	0/-0,02	8,0		82	15	4	2							69,44	042
4,00	0/-0,02	8,0		100	15	4	2							74,29	043
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	54	15	6	2	58,64	045						

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

→ v_c/f_z Page 350–356

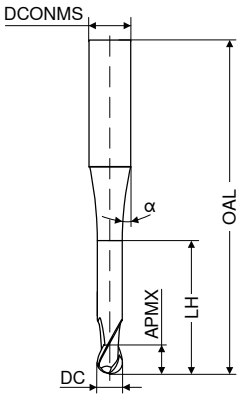
14

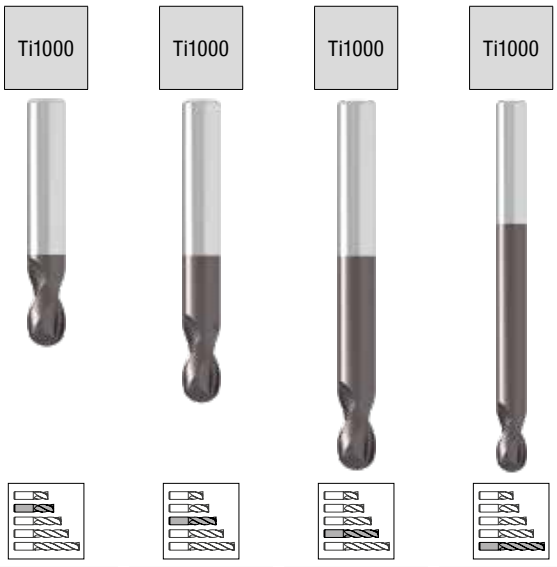
Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm

H | λ_s=30° γ_s= 4° | ZEFP | ≤ 68 HRC







Norme usine | Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA | HA

V0 | V0 | V0 | V0

DC mm	Tol.	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Référence 50 906 ... EUR		Référence 50 906 ... EUR		Référence 50 906 ... EUR		Référence 50 906 ... EUR	
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	64		6	2					70,54	**046**		
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	82		6	2							73,62	**047**
4,00	0/-0,02	8,0	10,0	100		6	2							76,60	**048**
5,00	0/-0,02	9,0		54	15	5	2					58,64	**050**		
5,00	0/-0,02	9,0		64	15	5	2					70,54	**051**		
5,00	0/-0,02	9,0		82	15	5	2							73,62	**052**
5,00	0/-0,02	9,0		100	15	5	2							76,60	**053**
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	54	15	6	2	58,64	**055**						
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	64		6	2					70,54	**056**		
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	82		6	2							73,62	**057**
5,00	0/-0,02	9,0	11,3	100		6	2							76,60	**058**
6,00	0/-0,02	10,0		54	15	6	2	58,64	**060**						
6,00	0/-0,02	10,0		64	15	6	2					70,54	**061**		
6,00	0/-0,02	10,0		82	15	6	2							73,62	**062**
6,00	0/-0,02	10,0		100	15	6	2							76,60	**063**
6,00	0/-0,02	10,0		120	15	6	2							80,02	**064**
8,00	0/-0,025	12,0		64	15	8	2					64,15	**081**		
8,00	0/-0,025	12,0		82	15	8	2			81,99	**082**				
8,00	0/-0,025	12,0		100	15	8	2							99,75	**083**
8,00	0/-0,025	12,0		120	15	8	2							117,90	**084**
10,00	0/-0,025	14,0		67	15	10	2	80,24	**101**						
10,00	0/-0,025	14,0		82	15	10	2			108,10	**102**				
10,00	0/-0,025	14,0		100	15	10	2							134,50	**103**
10,00	0/-0,025	14,0		127	15	10	2							164,20	**104**
12,00	0/-0,025	16,0		75	15	12	2	116,80	**121**						
12,00	0/-0,025	16,0		100	15	12	2			175,20	**122**				
12,00	0/-0,025	16,0		150	15	12	2							231,50	**123**
14,00	0/-0,025	18,0		80	15	14	2	144,40	**141**						
14,00	0/-0,025	18,0		100	15	14	2			213,80	**142**				
14,00	0/-0,025	18,0		150	15	14	2							278,80	**143**
16,00	0/-0,025	22,0		85	15	16	2	170,90	**161**						
16,00	0/-0,025	22,0		150	15	16	2							375,90	**163**
20,00	0/-0,025	26,0		90	15	20	2	283,30	**201**						
20,00	0/-0,025	26,0		150	15	20	2							497,10	**203**

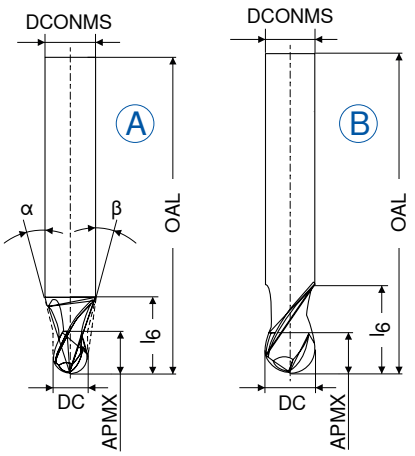
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises hémisphériques

▲ Précision du rayon: ±0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 45–66 HRC | Ti1000





Norme usine

HA

V1

DC ±0,01 mm	APMX mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Version :	Référence 52 741 ...	
									EUR	
2	1,5	3,3	38	15	9	3	2	A	91,15	**020**
3	2,0	7,5	57	15	12	6	2	A	87,07	**030**
4	2,5	6,0	57	15	9	6	2	A	84,43	**040**
5	3,0	5,0	57	15	6	6	2	A	83,76	**050**
6	3,5		57	15		6	2	B	80,57	**060**
8	4,5		63	15		8	2	B	111,30	**080**
10	5,5		72	15		10	2	B	154,30	**100**
12	6,5		83	15		12	2	B	197,30	**120**

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

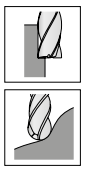
→ v_c/f_z Page 350–356

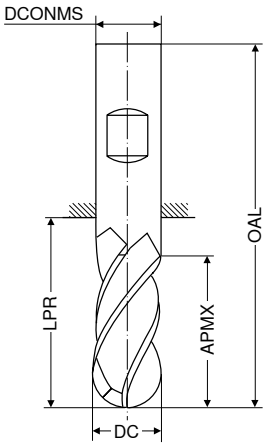
14

Fraises hémisphériques d'ébauche

▲ Précision du rayon: ±0,01 mm







Ti400





DIN 6527

HB 

V0

DC d11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Référence 50 641 ... EUR	
6	13	21	57	6	4	107,40	**060**
8	19	27	63	8	4	122,30	**080**
10	22	32	72	10	4	126,80	**100**
12	26	38	83	12	4	164,20	**120**
14	26	38	83	14	4	233,60	**140**
16	32	44	92	16	4	239,10	**160**
18	32	44	92	18	4	345,10	**180**
20	38	54	104	20	4	352,70	**200**

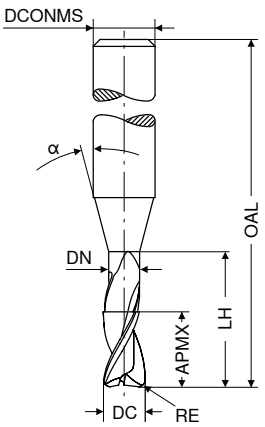
Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	●
Métaux non ferreux	○
Superalliages	○
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises toriques











DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 50 901 ...		Norme usine HA V0 Référence 50 901 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
0,2	0,02	0,2	0,18	0,6	55	15	3	2	75,39	021		
0,2	0,02	0,2	0,18	1,0	55	15	3	2	76,16	022		
0,2	0,02	0,2	0,18	1,6	55	15	3	2	76,81	023		
0,2	0,02	0,2	0,18	2,0	55	15	3	2	78,04	024		
0,3	0,03	0,3	0,28	0,9	55	15	3	2	75,39	031		
0,3	0,03	0,3	0,28	1,5	55	15	3	2	76,16	032		
0,3	0,03	0,3	0,28	2,4	55	15	3	2	76,81	033		
0,3	0,03	0,3	0,28	3,0	55	15	3	2	78,04	034		
0,4	0,04	0,4	0,37	1,2	55	15	3	2	75,39	041		
0,4	0,04	0,4	0,37	2,0	55	15	3	2	76,16	042		
0,4	0,04	0,4	0,37	3,2	55	15	3	2	76,81	043		
0,4	0,04	0,4	0,37	4,0	55	15	3	2	78,04	044		
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	55	15	3	2	73,74	051		
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	55	15	3	2	74,39	052		
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	55	15	3	2	75,39	053		
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	55	15	3	2	76,16	054		
0,6	0,06	0,6	0,58	2,0	55	15	3	2	63,48	061		
0,6	0,06	0,6	0,58	3,0	55	15	3	2	63,48	062		
0,6	0,06	0,6	0,58	4,2	55	15	3	2	61,71	063		
0,6	0,06	0,6	0,58	5,0	65	15	3	2			73,07	064
0,6	0,06	0,6	0,58	6,0	65	15	3	2			71,42	065
0,8	0,08	0,8	0,77	2,5	55	15	3	2	61,71	081		
0,8	0,08	0,8	0,77	4,0	55	15	3	2	61,71	082		
0,8	0,08	0,8	0,77	6,5	65	15	3	2			68,66	083
0,8	0,08	0,8	0,77	8,0	65	15	3	2			71,42	084
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	55	15	3	2	61,71	101		
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	55	15	3	2	61,71	102		
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	65	15	3	2			65,24	103
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	65	15	3	2			71,42	104
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	65	15	3	2			73,07	105
1,2	0,12	1,2	1,15	3,0	55	15	3	2	61,71	121		
1,2	0,12	1,2	1,15	6,0	55	15	3	2	61,71	122		
1,2	0,12	1,2	1,15	10,0	65	15	3	2			68,66	123
1,2	0,12	1,2	1,15	12,0	65	15	3	2			71,42	124
1,3	0,13	1,3	1,25	4,0	55	15	3	2	61,71	131		
1,3	0,13	1,3	1,25	7,0	55	15	3	2	63,48	132		
1,3	0,13	1,3	1,25	11,0	65	15	3	2			68,66	133
1,3	0,13	1,3	1,25	13,0	65	15	3	2			73,07	134
1,5	0,15	1,5	1,44	5,0	55	15	3	2	63,48	151		
1,5	0,15	1,5	1,44	7,5	55	15	3	2	61,71	152		
1,5	0,15	1,5	1,44	12,0	65	15	3	2			73,07	153
1,5	0,15	1,5	1,44	15,0	65	15	3	2			71,42	154
1,6	0,16	1,6	1,52	5,0	55	15	3	2	63,48	161		
1,6	0,16	1,6	1,52	8,0	55	15	3	2	63,48	162		
1,6	0,16	1,6	1,52	13,0	65	15	3	2			68,66	163

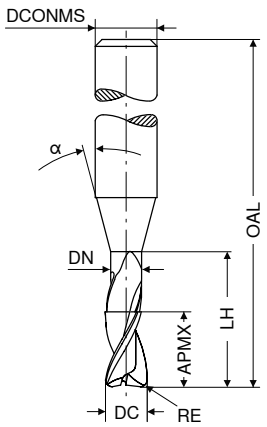
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

→ v_c/f_z Page 350–356

14

Fraises toriques

W | λ_s=45° γ_s=18° | ZEFP





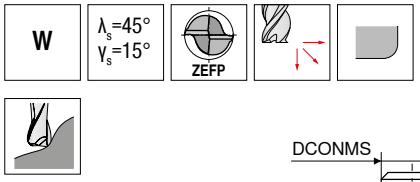


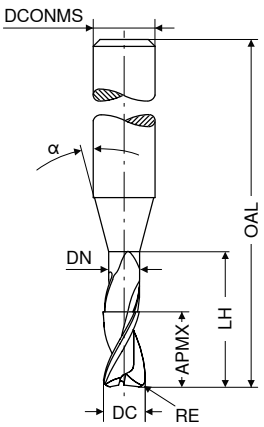
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 50 901 ...		Norme usine HA V0 Référence 50 901 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
1,6	0,16	1,6	1,52	16,0	65	15	3	2			73,07	164
1,8	0,18	1,8	1,72	5,5	55	15	3	2	61,71	181		
1,8	0,18	1,8	1,72	9,0	55	15	3	2	63,48	182		
1,8	0,18	1,8	1,72	14,5	65	15	3	2			68,66	183
1,8	0,18	1,8	1,72	18,0	65	15	3	2			73,07	184
2,0	0,20	2,0	1,92	6,0	55	15	3	2	61,71	201		
2,0	0,20	2,0	1,92	10,0	55	15	3	2	63,48	202		
2,0	0,20	2,0	1,92	14,0	55	15	3	2	61,71	203		
2,0	0,20	2,0	1,92	16,0	65	15	3	2			73,07	204
2,0	0,20	2,0	1,92	20,0	65	15	3	2			71,42	205
2,3	0,23	2,3	2,22	7,0	55	15	3	2	61,71	231		
2,3	0,23	2,3	2,22	11,5	55	15	3	2	63,48	232		
2,3	0,23	2,3	2,22	14,0	55	15	3	2	65,24	233		
2,3	0,23	2,3	2,22	18,5	65	15	3	2			73,07	234
2,3	0,23	2,3	2,22	20,0	65	15	3	2			73,07	235
2,3	0,23	2,3	2,22	23,0	65	15	3	2			73,07	236
3,0	0,30	3,0	2,90	9,0	65	15	6	2	65,24	301		
3,0	0,30	3,0	2,90	15,0	65	15	6	2	73,07	302		
3,0	0,30	3,0	2,90	24,0	100	15	6	2			79,25	303
3,0	0,30	3,0	2,90	30,0	100	15	6	2			82,67	304
4,0	0,40	4,0	3,90	12,0	65	15	6	2	73,07	401		
4,0	0,40	4,0	3,90	20,0	65	15	6	2	73,07	402		
4,0	0,40	4,0	3,90	32,0	100	15	6	2			82,67	403
4,0	0,40	4,0	3,90	40,0	100	15	6	2			85,09	404
5,0	0,50	5,0	4,90	15,0	65	15	6	2	73,07	501		
5,0	0,50	5,0	4,90	25,0	65	15	6	2	73,07	502		
5,0	0,50	5,0	4,90	40,0	100	15	6	2			85,09	503
5,0	0,50	5,0	4,90	50,0	100	15	6	2			89,39	504
6,0	0,60	6,0	5,90	18,0	65	15	6	2	73,07	601		
6,0	0,60	6,0	5,90	30,0	100	15	6	2			82,67	602
6,0	0,60	6,0	5,90	48,0	100	15	6	2			89,39	603
6,0	0,60	6,0	5,90	60,0	100	15	6	2			92,14	604

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

→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises toriques







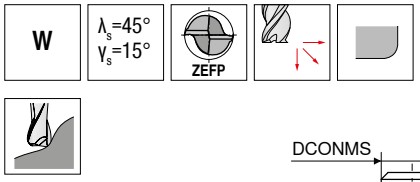
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 50 902 ...		Norme usine HA V0 Référence 50 902 ...		Norme usine HA V0 Référence 50 902 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR		EUR	
2	0,3	2	1,8	12	50	45	6	2	66,24	020				
2	0,5	2	1,8	12	50	45	6	2	66,24	023				
2	0,3	2	1,8	22	60	45	6	2			66,24	021		
2	0,5	2	1,8	22	60	45	6	2			66,24	024		
2	0,3	2	1,8	47	85	45	6	2					96,22	022
2	0,5	2	1,8	47	85	45	6	2					96,22	025
3	0,3	2	2,8	12	50	45	6	2	66,24	030				
3	0,5	2	2,8	12	50	45	6	2	66,24	033				
3	0,3	2	2,8	22	60	45	6	2			66,24	031		
3	0,5	2	2,8	22	60	45	6	2			66,24	034		
3	0,3	2	2,8	47	85	45	6	2					96,22	032
3	0,5	2	2,8	47	85	45	6	2					96,22	035
4	0,3	3	3,8	16	54	45	6	2	66,24	040				
4	0,5	3	3,8	16	54	45	6	2	66,24	043				
4	1,0	3	3,8	16	54	45	6	2	66,24	046				
4	0,3	3	3,8	37	75	45	6	2			92,14	041		
4	0,5	3	3,8	37	75	45	6	2			92,14	044		
4	1,0	3	3,8	37	75	45	6	2			92,14	047		
4	0,3	3	3,8	47	85	45	6	2					96,22	042
4	0,5	3	3,8	47	85	45	6	2					96,22	045
4	1,0	3	3,8	47	85	45	6	2					96,22	048
5	0,5	3	4,6	16	54	45	6	2	66,24	050				
5	1,0	3	4,6	16	54	45	6	2	66,24	052				
5	1,5	3	4,6	16	54	45	6	2	66,24	054				
5	0,5	3	4,6	37	75	45	6	2			92,14	051		
5	1,0	2	4,6	37	75	45	6	2			92,14	053		
5	1,5	3	4,6	37	75	45	6	2			92,14	055		
6	0,5	4	5,6	16	54	45	6	2	66,24	060				
6	1,0	4	5,6	16	54	45	6	2	66,24	063				
6	2,0	4	5,6	16	54	45	6	2	66,24	066				
6	0,5	4	5,6	47	85	45	6	2			92,14	061		
6	1,0	4	5,6	47	85	45	6	2			92,14	064		
6	2,0	4	5,6	47	85	45	6	2			92,14	067		
6	0,5	4	5,6	47	85	45	8	2			124,60	069		
6	1,0	4	5,6	47	85	45	8	2			124,60	070		
6	2,0	4	5,6	47	85	45	8	2			124,60	071		
6	0,5	4	5,6	62	100	45	6	2					106,90	062
6	1,0	4	5,6	62	100	45	6	2					106,90	065
6	2,0	4	5,6	62	100	45	6	2					106,90	068
8	0,5	4	7,6	20	58	45	8	2	80,46	080				
8	1,0	4	7,6	20	58	45	8	2	80,46	082				

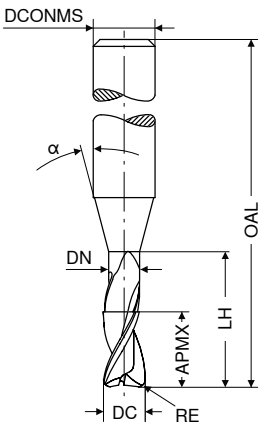
Aciers			
Aciers inoxydables			
Fontes			
Métaux non ferreux	●	●	●
Superalliages			
Matières trempées			

→ v_c/f_z Page 350–356

14

Fraises toriques







DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 50 902 ...		Norme usine HA V0 Référence 50 902 ...		Norme usine HA V0 Référence 50 902 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR		EUR	
8	2,0	4	7,6	20	58	45	8	2	80,46	084				
8	0,5	4	7,6	62	100	45	8	2					125,70	081
8	1,0	4	7,6	62	100	45	8	2					125,70	083
8	2,0	4	7,6	62	100	45	8	2					125,70	085
8	2,0	4	7,6	62	100	45	10	2					174,10	086
10	1,0	6	9,6	18	66	45	10	2	100,50	100				
10	2,0	6	9,6	18	66	45	10	2	100,50	103				
10	3,0	6	9,6	18	66	45	10	2	100,50	106				
10	1,0	6	9,6	58	100	45	10	2			173,10	101		
10	2,0	6	9,6	58	100	45	10	2			173,10	104		
10	3,0	6	9,6	58	100	45	10	2			173,10	107		
10	1,0	6	9,6	78	120	45	10	2					202,80	102
10	2,0	6	9,6	78	120	45	10	2					202,80	105
10	3,0	6	9,6	78	120	45	10	2					202,80	108
10	1,0	6	9,6	78	120	45	12	2					264,60	109
10	2,0	6	9,6	78	120	45	12	2					264,60	110
10	3,0	6	9,6	78	120	45	12	2					264,60	111
12	1,0	8	11,5	26	73	45	12	2	147,80	120				
12	2,0	8	11,5	26	73	45	12	2	147,80	123				
12	3,0	8	11,5	26	73	45	12	2	147,80	126				
12	4,0	8	11,5	26	73	45	12	2	147,80	129				
12	1,0	8	11,5	53	100	45	12	2			220,50	121		
12	2,0	8	11,5	53	100	45	12	2			220,50	124		
12	3,0	8	11,5	53	100	45	12	2			220,50	127		
12	4,0	8	11,5	53	100	45	12	2			220,50	130		
12	1,0	8	11,5	73	120	45	12	2					264,60	122
12	2,0	8	11,5	73	120	45	12	2					264,60	125
12	3,0	8	11,5	73	120	45	12	2					264,60	128
12	4,0	8	11,5	73	120	45	12	2					264,60	131
12	1,0	8	11,5	103	150	45	16	2					535,60	132
12	2,0	8	11,5	103	150	45	16	2					535,60	133
12	3,0	8	11,5	103	150	45	16	2					535,60	134
12	4,0	8	11,5	103	150	45	16	2					535,60	135

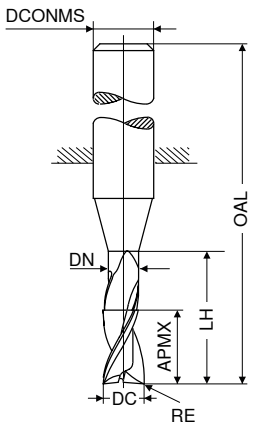
Aciers			
Aciers inoxydables			
Fontes			
Métaux non ferreux	●	●	●
Superalliages			
Matières trempées			

→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises toriques













Norme usine



V1

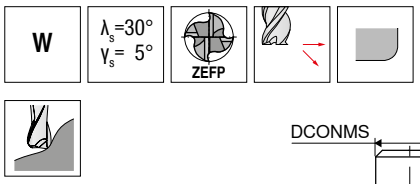
DC h10	RE	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Référence 52 765 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
2	0,3	8	1,8	31	60	2	2	147,80	**021**
3	0,5	12	2,8	41	70	3	2	155,50	**032**
4	0,5	15	3,8	51	80	4	2	194,00	**042**
5	0,5	20	4,8	71	100	5	2	222,60	**052**
6	0,8	20	5,8	63	100	6	2	243,60	**063**
8	1,0	20	7,8	83	120	8	2	322,90	**084**
10	1,0	25	9,8	99	140	10	2	410,10	**104**
12	1,5	25	11,8	104	150	12	2	543,40	**125**

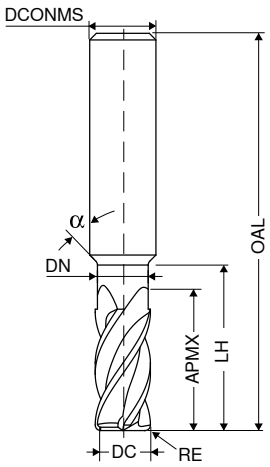
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 348

14

Fraises toriques













Norme usine

HA

V0

Norme usine

HA

V0

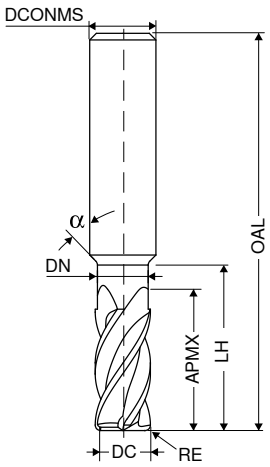
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Référence 50 911 ...		Référence 50 911 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
4	0,5	8	3,8	12	54	45	6	4	133,30	040		
4	1,0	8	3,8	12	54	45	6	4	133,30	041		
4	0,5	10	3,8	37	75	45	6	4			159,90	042
4	1,0	10	3,8	37	75	45	6	4			159,90	043
5	0,5	9	4,8	16	54	45	6	4	133,30	050		
5	1,0	9	4,8	16	54	45	6	4	133,30	051		
5	1,5	9	4,8	16	54	45	6	4	133,30	052		
5	0,5	12	4,8	37	75	45	6	4			159,90	053
5	1,0	12	4,8	37	75	45	6	4			159,90	054
5	1,5	12	4,8	37	75	45	6	4			159,90	055
6	0,5	10	5,6	16	54	45	6	4	133,30	060		
6	1,0	10	5,6	16	54	45	6	4	133,30	061		
6	1,5	10	5,6	16	54	45	6	4	133,30	062		
6	2,0	10	5,6	16	54	45	6	4	133,30	063		
6	0,5	12	5,6	62	100	45	6	4			176,30	064
6	1,0	12	5,6	62	100	45	6	4			176,30	065
6	1,5	12	5,6	62	100	45	6	4			176,30	066
6	2,0	12	5,6	62	100	45	6	4			176,30	067
7	0,5	11	6,6	20	58	45	8	4	176,30	070		
7	1,0	11	6,6	20	58	45	8	4	176,30	071		
7	1,5	11	6,6	20	58	45	8	4	176,30	072		
7	2,0	11	6,6	20	58	45	8	4	176,30	073		
7	0,5	14	6,6	62	100	45	8	4			222,60	074
7	1,0	14	6,6	62	100	45	8	4			222,60	075
7	1,5	14	6,6	62	100	45	8	4			222,60	076
7	2,0	14	6,6	62	100	45	8	4			222,60	077
8	0,5	12	7,6	20	58	45	8	4	176,30	080		
8	1,0	12	7,6	20	58	45	8	4	176,30	081		
8	1,5	12	7,6	20	58	45	8	4	176,30	086		
8	2,0	12	7,6	20	58	45	8	4	176,30	083		
8	0,5	14	7,6	62	100	45	8	4			222,60	084
8	1,0	14	7,6	62	100	45	8	4			222,60	085
8	1,5	14	7,6	62	100	45	8	4			222,60	082
8	2,0	14	7,6	62	100	45	8	4			222,60	087
10	0,5	14	9,6	24	66	45	10	4	223,80	100		
10	1,0	14	9,6	24	66	45	10	4	223,80	101		
10	1,5	14	9,6	24	66	45	10	4	223,80	107		
10	2,0	14	9,6	24	66	45	10	4	223,80	103		
10	3,0	14	9,6	24	66	45	10	4	223,80	104		
10	0,5	18	9,6	58	100	45	10	4			292,00	105
10	1,0	18	9,6	58	100	45	10	4			292,00	106

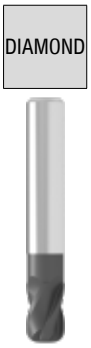
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

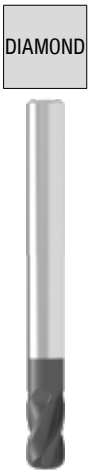
→ v_c/f_z Page 348

Fraises toriques

W | λ_s=30° γ_s= 5° | ZEFP











Norme usine | Norme usine

HA | HA

V0 | V0

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Référence 50 911 ... EUR		Référence 50 911 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm					
10	1,5	18	9,6	58	100	45	10	4			292,00	**102**
10	2,0	18	9,6	58	100	45	10	4			292,00	**108**
10	3,0	18	9,6	58	100	45	10	4			292,00	**109**
12	0,5	16	11,5	26	73	45	12	4	295,40	**120**		
12	1,0	16	11,5	26	73	45	12	4	295,40	**121**		
12	1,5	16	11,5	26	73	45	12	4	295,40	**127**		
12	2,0	16	11,5	26	73	45	12	4	295,40	**123**		
12	4,0	16	11,5	26	73	45	12	4	295,40	**124**		
12	0,5	22	11,5	53	100	45	12	4			371,40	**125**
12	1,0	22	11,5	53	100	45	12	4			371,40	**126**
12	1,5	22	11,5	53	100	45	12	4			371,40	**122**
12	2,0	22	11,5	53	100	45	12	4			371,40	**128**
12	4,0	22	11,5	53	100	45	12	4			371,40	**129**

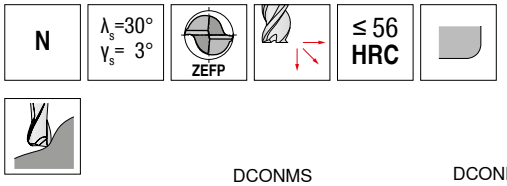
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

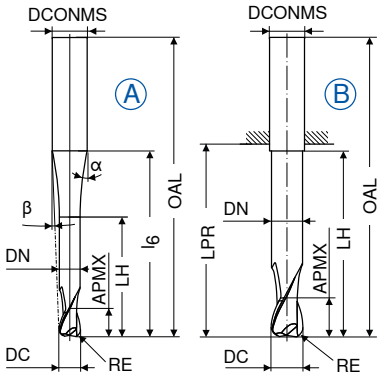
→ v_c/f_z Page 348

14

Fraises toriques

▲ Précision du rayon: ±0.005 mm
▲ Pour Ø ≤ 5,0 mm, tolérances angulaires sur α et β: ±0,5°

















Norme usine



Norme usine



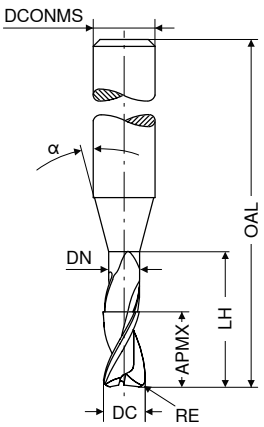
DC ±0,01	RE ±0,005	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS h5	ZEFP	Version :	V1 Référence 52 730 ...		V1 Référence 52 734 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR		EUR	
0,5	0,10	1,0	0,45	2,0	20	57	10,0	8,5	6	2	A	132,30	005		
1,0	0,25	2,0	0,95	4,0	20	57	10,0	8,0	6	2	A	123,50	010		
1,0	0,25	2,0	0,95	4,0	40	80	4,5	4,0	6	2	A			131,30	010
1,5	0,30	2,5	1,40	7,5	20	57	12,5	7,0	6	2	A	117,90	015		
1,5	0,30	2,5	1,40	7,5	40	80	4,5	3,5	6	2	A			124,60	015
2,0	0,50	3,0	1,80	8,0	20	57	12,0	6,5	6	2	A	98,75	020		
2,0	0,50	3,0	1,80	8,0	40	80	4,0	3,0	6	2	A			109,80	020
3,0	0,50	3,5	2,80	10,0	20	57	11,5	5,0	6	2	A	95,34	030		
3,0	0,50	3,5	2,80	12,0	40	80	3,5	2,5	6	2	A			106,60	030
4,0	0,50	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	89,06	041		
4,0	0,50	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A			105,70	041
4,0	1,00	4,0	3,80	12,0	20	57	11,0	3,5	6	2	A	93,35	040		
4,0	1,00	4,0	3,80	20,0	40	80	4,0	1,5	6	2	A			103,60	040
5,0	1,00	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	87,62	051		
5,0	1,00	5,0	4,70	25,0	40	80	3,0	1,0	6	2	A			104,40	051
5,0	1,50	5,0	4,70	14,0	20	57	10,0	2,0	6	2	A	91,59	050		
5,0	1,50	5,0	4,70	25,0	40	80	3,0	1,0	6	2	A			108,10	050
6,0	1,00	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	81,57	961		
6,0	1,00	6,0	5,60	40,0		80			6	2	B			99,30	961
6,0	2,00	6,0	5,60	20,0		57			6	2	B	85,42	060		
6,0	2,00	6,0	5,60	40,0		80			6	2	B			104,00	060
6,0	2,00	6,0	5,60	25,0	60	100	2,0	1,0	8	2	A			127,80	061
8,0	1,00	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	112,40	082		
8,0	1,00	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B			131,30	082
8,0	2,00	7,0	7,60	25,0		63			8	2	B	119,10	080		
8,0	2,00	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B			129,00	080
8,0	2,00	7,0	7,60	30,0	75	120	2,0	1,0	10	2	A			180,80	081
8,0	2,50	7,0	7,60	60,0		100			8	2	B			120,10	083
10,0	1,50	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	166,50	102		
10,0	1,50	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B			179,60	102
10,0	2,50	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B			164,20	104
10,0	3,00	8,0	9,60	30,0		72			10	2	B	162,00	100		
10,0	3,00	8,0	9,60	50,0		100			10	2	B			151,00	103
10,0	3,00	8,0	9,60	75,0		120			10	2	B			175,20	100
10,0	3,00	8,0	9,60	40,0	110	160	1,0	0,5	12	2	A			266,80	101
12,0	1,50	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	202,80	122		
12,0	1,50	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B			262,30	122
12,0	4,00	10,0	11,50	35,0		83			12	2	B	206,10	120		
12,0	4,00	10,0	11,50	35,0	40	92	37,0	3,5	16	2	A	282,20	121		
12,0	4,00	10,0	11,50	70,0		160			12	2	B			257,90	120
12,0	4,00	10,0	11,50	50,0	150	200	1,5	1,0	16	2	A			426,60	121
16,0	5,00	12,0	15,50	40,0		92			16	2	B	277,80	160		
16,0	5,00	12,0	15,50	80,0		200			16	2	B			426,60	160

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

→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises toriques

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 54 HRC











Norme usine | Norme usine

HA | HA

V0 | V0

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Référence 50 649 ...		Référence 50 649 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		EUR		EUR	
0,2	0,02	0,2	0,18	0,6	55	15	6	2	75,61	921		
0,2	0,02	0,2	0,18	1,0	55	15	6	2	76,16	022		
0,2	0,02	0,2	0,18	1,6	55	15	6	2	76,81	023		
0,2	0,02	0,2	0,18	2,0	55	15	6	2	78,04	024		
0,3	0,03	0,3	0,28	0,9	55	15	6	2	75,61	031		
0,3	0,03	0,3	0,28	1,5	55	15	6	2	76,16	032		
0,3	0,03	0,3	0,28	2,4	55	15	6	2	76,81	033		
0,3	0,03	0,3	0,28	3,0	55	15	6	2	78,04	034		
0,4	0,04	0,4	0,37	1,2	55	15	6	2	75,61	041		
0,4	0,04	0,4	0,37	2,0	55	15	6	2	76,16	042		
0,4	0,04	0,4	0,37	3,2	55	15	6	2	76,81	043		
0,4	0,04	0,4	0,45	4,0	55	15	6	2	78,04	044		
0,5	0,05	0,5	0,45	1,5	55	15	6	2	73,74	051		
0,5	0,05	0,5	0,45	2,5	55	15	6	2	74,39	052		
0,5	0,05	0,5	0,45	4,0	55	15	6	2	75,61	053		
0,5	0,05	0,5	0,45	5,0	55	15	6	2	76,16	054		
0,6	0,06	0,6	0,58	2,0	55	15	6	2	63,48	061		
0,6	0,06	0,6	0,58	3,0	55	15	6	2	63,48	960		
0,6	0,06	0,6	0,58	5,0	65	15	6	2			67,34	063
0,6	0,06	0,6	0,58	6,0	65	15	6	2	73,07	961		
0,8	0,08	0,8	0,77	2,5	55	15	6	2	61,71	081		
0,8	0,08	0,8	0,77	4,0	55	15	6	2	63,48	980		
0,8	0,08	0,8	0,77	6,5	65	15	6	2			68,66	083
0,8	0,08	0,8	0,77	8,0	65	15	6	2	73,07	981		
1,0	0,10	1,0	0,95	3,0	55	15	6	2	61,71	101		
1,0	0,10	1,0	0,95	5,0	55	15	6	2	63,48	010		
1,0	0,10	1,0	0,95	8,0	65	15	6	2			65,24	103
1,0	0,10	1,0	0,95	10,0	65	15	6	2			70,97	011
1,0	0,10	1,0	0,95	12,0	65	15	6	2			73,07	105
1,2	0,12	1,2	1,15	3,0	55	15	6	2	61,71	121		
1,2	0,12	1,2	1,15	6,0	55	15	6	2	63,48	012		
1,2	0,12	1,2	1,15	10,0	65	15	6	2	68,66	123		
1,2	0,12	1,2	1,15	12,0	65	15	6	2			73,07	013
1,3	0,13	1,3	1,25	4,0	55	15	6	2	61,71	131		
1,3	0,13	1,3	1,25	7,0	55	15	6	2	63,48	132		
1,3	0,13	1,3	1,25	11,0	65	15	6	2			68,66	133
1,3	0,13	1,3	1,25	13,0	65	15	6	2			73,07	134
1,5	0,15	1,5	1,44	5,0	55	15	6	2	63,48	151		
1,5	0,15	1,5	1,44	7,5	55	15	6	2	63,48	015		
1,5	0,15	1,5	1,44	12,0	65	15	6	2			73,07	153
1,5	0,15	1,5	1,44	15,0	65	15	6	2			73,07	016

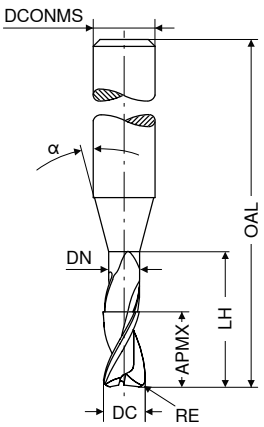
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	○	○
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	○	○
Matières trempées	○	○

→ v_c/f_z Page 350–356

14

Fraises toriques

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 54 HRC











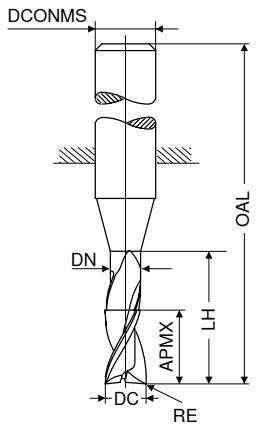
DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS h5	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 50 649 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 50 649 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm					
1,6	0,16	1,6	1,52	5,0	55	15	6	2	63,48	161		
1,6	0,16	1,6	1,52	8,0	55	15	6	2	63,48	162		
1,6	0,16	1,6	1,52	13,0	65	15	6	2			68,66	163
1,6	0,16	1,6	1,52	16,0	65	15	6	2			73,07	164
1,8	0,18	1,8	1,72	5,5	55	15	6	2	61,71	181		
1,8	0,18	1,8	1,72	9,0	55	15	6	2	63,48	182		
1,8	0,18	1,8	1,72	14,5	65	15	6	2			68,66	183
1,8	0,18	1,8	1,72	18,0	65	15	6	2			73,07	184
2,0	0,20	2,0	1,92	6,0	55	15	6	2	61,71	201		
2,0	0,20	2,0	1,92	10,0	55	15	6	2	63,48	202		
2,0	0,20	2,0	1,92	14,0	55	15	6	2	63,48	020		
2,0	0,20	2,0	1,92	16,0	65	15	6	2			73,07	204
2,0	0,20	2,0	1,92	20,0	65	15	6	2			73,07	021
2,3	0,23	2,3	2,22	7,0	55	15	6	2	63,48	231		
2,3	0,23	2,3	2,22	11,5	55	15	6	2	65,24	232		
2,3	0,23	2,3	2,22	18,5	65	15	6	2			73,07	233
2,3	0,23	2,3	2,22	23,0	65	15	6	2			73,07	234
3,0	0,30	3,0	2,90	9,0	65	15	6	2	65,24	301		
3,0	0,30	3,0	2,90	15,0	65	15	6	2	73,07	302		
3,0	0,30	3,0	2,90	24,0	100	15	6	2			79,25	303
3,0	0,30	3,0	2,90	30,0	100	15	6	2			82,67	304
4,0	0,40	4,0	3,90	12,0	65	15	6	2	73,07	401		
4,0	0,40	4,0	3,90	20,0	65	15	6	2	73,07	402		
4,0	0,40	4,0	3,90	32,0	100	15	6	2			82,67	403
4,0	0,40	4,0	3,90	40,0	100	15	6	2			85,09	404
5,0	0,50	5,0	4,90	15,0	65	15	6	2	73,07	501		
5,0	0,50	5,0	4,90	25,0	65	15	6	2	73,07	502		
5,0	0,50	5,0	4,90	40,0	100	15	6	2			85,09	503
5,0	0,50	5,0	4,90	50,0	100	15	6	2			89,39	504
6,0	0,60	6,0	5,90	18,0	65	15	6	2	73,07	601		
6,0	0,60	6,0	5,90	30,0	100	15	6	2			82,67	602
6,0	0,60	6,0	5,90	48,0	100	15	6	2			89,39	603
6,0	0,60	6,0	5,90	60,0	100	15	6	2			92,14	604

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

→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises toriques

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 68 HRC





Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA

V0 | V0 | V0

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 50 651 ...	EUR		Référence 50 651 ...	EUR		Référence 50 651 ...	EUR	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm										
2	0,3	2	1,8	7	50	6	2		53,24	020						
2	0,5	2	1,8	7	50	6	2		53,24	021						
2	0,3	2	1,8	7	60	6	2					53,24	022			
2	0,5	2	1,8	7	60	6	2					53,24	023			
2	0,3	2	1,8	7	85	6	2								77,59	024
2	0,5	2	1,8	7	85	6	2								77,59	025
3	0,3	2	2,8	7	50	6	2		53,24	030						
3	0,5	2	2,8	7	50	6	2		53,24	031						
3	0,3	2	2,8	12	60	6	2					53,24	032			
3	0,5	2	2,8	12	60	6	2					53,24	033			
3	0,3	2	2,8	12	85	6	2								77,59	034
3	0,5	2	2,8	12	85	6	2								77,59	035
4	0,3	3	3,8	13	54	6	2		53,24	040						
4	0,5	3	3,8	13	54	6	2		53,24	041						
4	1,0	3	3,8	13	54	6	2		53,24	042						
4	0,3	3	3,8	20	75	6	2					74,62	043			
4	0,5	3	3,8	20	75	6	2					74,62	044			
4	1,0	3	3,8	20	75	6	2					74,62	045			
4	0,3	3	3,8	20	85	6	2								77,59	046
4	0,5	3	3,8	20	85	6	2								77,59	047
4	1,0	3	3,8	20	85	6	2								77,59	048
5	0,5	3	4,6	13	54	6	2		53,24	050						
5	1,0	3	4,6	13	54	6	2		53,24	051						
5	1,5	3	4,6	13	54	6	2		53,24	052						
5	1,0	3	4,6	20	75	6	2					74,62	053			
5	1,5	3	4,6	20	75	6	2					74,62	054			
6	0,5	4	5,6	14	54	6	2		53,24	060						
6	1,0	4	5,6	14	54	6	2		53,24	061						
6	2,0	4	5,6	14	54	6	2		53,24	062						
6	0,5	4	5,6	45	85	6	2					74,62	066			
6	1,0	4	5,6	45	85	6	2					100,40	067			
6	2,0	4	5,6	45	85	6	2					74,62	068			
6	0,5	4	5,6	25	100	6	2								86,62	069
6	1,0	4	5,6	25	100	6	2								86,62	070
6	2,0	4	5,6	25	100	6	2								86,62	071
6	0,5	4	5,6	25	85	8	2					100,40	063			
6	1,0	4	5,6	25	85	8	2					74,62	064			
6	2,0	4	5,6	25	85	8	2					100,40	065			
8	0,5	4	7,6	16	58	8	2		65,02	080						
8	1,0	4	7,6	16	58	8	2		65,02	081						
8	2,0	4	7,6	16	58	8	2		65,02	082						

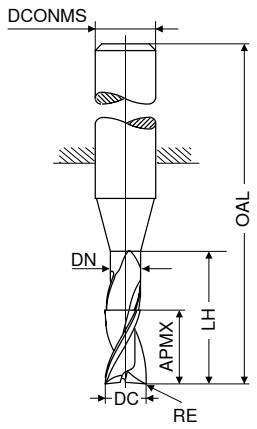
Aciers	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○
Fontes	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○
Superalliages	○	○	○
Matières trempées	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350–356

14

Fraises toriques

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 68 HRC





Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HA | HA

V0 | V0 | V0

DC f8	RE ±0,01	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS h5	ZEFP	Référence 50 651 ...		Référence 50 651 ...		Référence 50 651 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR	
8	0,5	4	7,6	50	100	8	2					138,80	083
8	2,0	4	7,6	50	100	8	2					101,00	084
8	1,0	4	7,6	30	100	10	2					138,80	085
8	2,0	4	7,6	30	100	10	2					136,80	086
10	1,0	6	9,6	18	66	10	2	80,89	100				
10	3,0	6	9,6	18	66	10	2	80,89	101				
10	1,0	6	9,6	50	100	10	2			137,80	102		
10	2,0	6	9,6	50	100	10	2			80,89	103		
10	3,0	6	9,6	50	100	10	2			137,80	104		
10	1,0	6	9,6	60	120	10	2					165,40	105
10	2,0	6	9,6	60	120	10	2					137,80	106
10	3,0	6	9,6	60	120	10	2					169,70	107
10	1,0	6	9,6	30	120	12	2					213,80	108
10	2,0	6	9,6	30	120	12	2					213,80	109
10	3,0	6	9,6	30	120	12	2					213,80	110
12	1,0	8	11,5	18	73	12	2	119,10	120				
12	2,0	8	11,5	18	73	12	2	119,10	121				
12	3,0	8	11,5	18	73	12	2	119,10	122				
12	4,0	8	11,5	18	73	12	2	119,10	123				
12	1,0	8	11,5	45	100	12	2			177,50	124		
12	2,0	8	11,5	45	100	12	2			177,50	125		
12	3,0	8	11,5	45	100	12	2			177,50	126		
12	4,0	8	11,5	45	100	12	2			177,50	127		
12	1,0	8	11,5	70	120	12	2					213,80	128
12	2,0	8	11,5	70	120	12	2					213,80	129
12	3,0	8	11,5	70	120	12	2					213,80	130
12	4,0	8	11,5	70	120	12	2					213,80	131
12	1,0	8	11,5	35	150	16	2					432,10	132
12	2,0	8	11,5	35	150	16	2					432,10	133
12	3,0	8	11,5	35	150	16	2					432,10	134
12	4,0	8	11,5	35	150	16	2					432,10	135

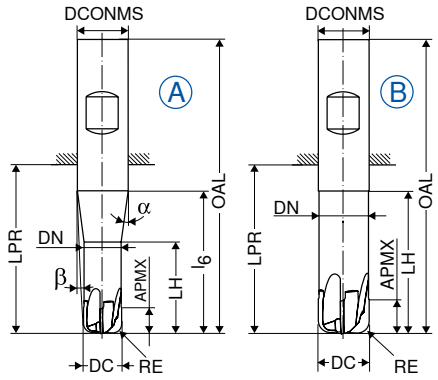
Aciers	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○
Fontes	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○
Superalliages	○	○	○
Matières trempées	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350–356

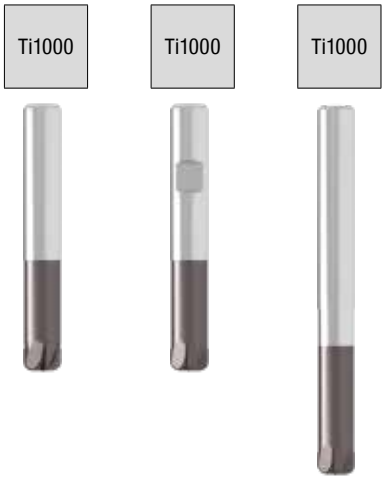
Fraises toriques

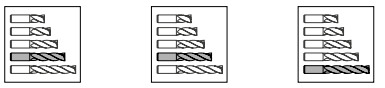
- Précision du rayon: ±0.005 mm
- Fraise haute performance pour l'usinage par cycle carré
- Pour Ø ≤ 5,0 mm, tolérances angulaires sur α et β: ±0,5°

H | λ_s= 0° γ_s=–2° | ZEFP | ≤ 66 HRC



LPR pour queue suivant DIN 6535 HB





Norme usine | Norme usine | Norme usine

HA | HB | HA

V1 | V1 | V1

DC ±0,01	RE ±0,005	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	α°	β°	DCONMS h5	ZEFP	Version :	Référence 52 732 ...		Référence 52 733 ...		Référence 52 732 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			EUR		EUR		EUR	
3	0,75	2,0	2,8	10	20	21	57	11,5	5,0	6	4	A	97,09	033	97,09	033		
4	1,00	2,5	3,8	12	20	21	57	11,0	3,5	6	4	A	97,09	044	97,09	044		
5	1,25	3,0	4,7	14	20	21	57	10,0	2,0	6	4	A	100,20	055	100,20	055		
6	1,50	4,0	5,6	20		21	57			6	4	B	101,40	065	101,40	065		
6	1,50	4,0	5,6	30		44	80			6	4	B					94,90	066
8	1,00	5,0	7,6	25		27	63			8	4	B	127,80	084				
8	1,00	5,0	7,6	35		44	80			8	4	B					129,00	085
8	2,00	5,0	7,6	25		27	63			8	4	B	140,00	086	140,00	086		
8	2,00	5,0	7,6	35		44	80			8	4	B					129,00	087
10	1,00	6,0	9,6	30		32	72			10	4	B	145,50	104				
10	1,00	6,0	9,6	30		32	72			10	6	B	162,00	105				
10	1,00	6,0	9,6	45		60	100			10	4	B					162,00	106
10	1,00	6,0	9,6	45		60	100			10	6	B					184,10	110
10	2,50	6,0	9,6	30		32	72			10	4	B	159,90	107	159,90	107		
10	2,50	6,0	9,6	30		32	72			10	6	B	162,00	108				
10	2,50	6,0	9,6	45		60	100			10	4	B					164,20	109
10	2,50	6,0	9,6	45		60	100			10	6	B					184,10	111
12	1,00	7,0	11,5	35		38	83			12	4	B	187,30	124				
12	1,00	7,0	11,5	35		38	83			12	8	B	228,10	125				
12	1,00	7,0	11,5	50		55	100			12	4	B					205,00	130
12	1,00	7,0	11,5	50		55	100			12	8	B					256,80	132
12	3,00	7,0	11,5	35		38	83			12	4	B	203,80	128	203,80	128		
12	3,00	7,0	11,5	35		38	83			12	8	B	228,10	129				
12	3,00	7,0	11,5	50		55	100			12	4	B					205,00	131
12	3,00	7,0	11,5	50		55	100			12	8	B					256,80	133
16	4,00	8,0	15,5	40		44	92			16	4	B	307,50	169	307,50	169		
16	4,00	8,0	15,5	60		72	120			16	4	B					299,80	170
16	4,00	8,0	15,5	60		72	120			16	8	B					359,30	171

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

→ v_c/f_z Page 350–356

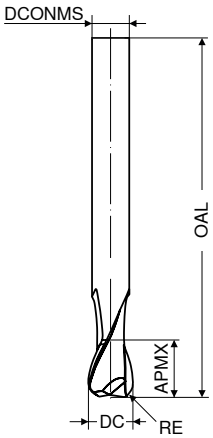
14

Fraises toriques, avec Ø intermédiaires

▲ Ø de queues réduits pour une utilisation sur de grandes profondeurs!

H | λ_s=45° γ_s=12° | ZEFP | ≤ 56 HRC

Ti1000





Norme usine

HA

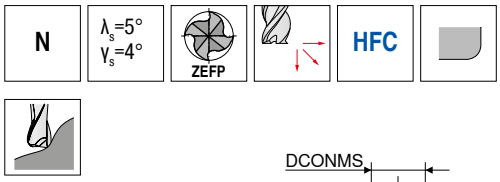
DC e8	RE ±0,01	APMX	OAL	DCONMS h6	ZEFP	V1 Référence 52 107 ... EUR	
mm	mm	mm	mm	mm			
7	0,5	9	120	6	4	120,10	075
7	1,0	9	120	6	4	120,10	076
7	1,5	9	120	6	4	120,10	077
9	0,5	12	135	8	4	155,50	095
9	1,0	12	135	8	4	155,50	096
9	1,5	12	135	8	4	155,50	097
11	1,0	15	150	10	4	200,60	115
11	1,5	15	150	10	4	200,60	116
11	2,0	15	150	10	4	200,60	117
13	1,0	18	160	12	4	256,80	135
13	1,5	18	160	12	4	256,80	136
13	2,0	18	160	12	4	256,80	137
15	1,0	21	160	14	4	292,00	156
15	1,5	21	160	14	4	292,00	157
15	2,0	21	160	14	4	292,00	158
17	1,0	24	180	16	4	349,30	176
17	1,5	24	180	16	4	349,30	177
17	2,0	24	180	16	4	349,30	178
17	3,0	24	180	16	4	349,30	179

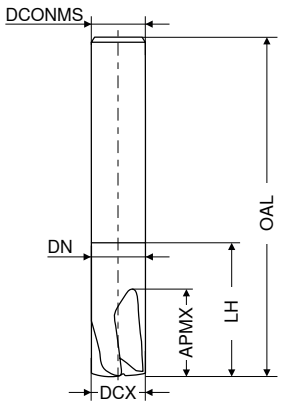
Aciers	○
Aciers inoxydables	●
Fontes	○
Métaux non ferreux	●
Superalliages	●
Matières trempées	○

→ v_c/f_z Page 350–356

Fraises grande avance

- Avance à la dent (f_z) jusque 1 mm
- Ebauche de poches profondes
- Usinage très silencieux
- r_{3D} = Rayon à programmer











Norme usine

HA

V1

DCX h6 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Référence 56 900 ... EUR	
6	0,50	6	5,8	21	57	6	4	86,07	060
8	0,70	8	7,8	27	63	8	4	108,40	080
10	0,85	10	9,8	32	72	10	4	122,30	100
12	1,00	12	11,8	38	83	12	4	156,50	120
16	1,40	16	15,8	50	92	16	4	233,60	160

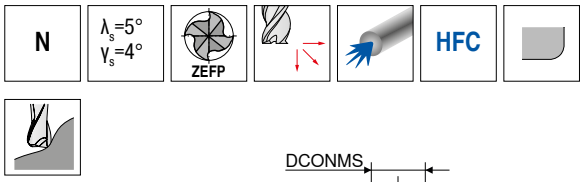
Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	○
Métaux non ferreux	○
Superalliages	○
Matières trempées	●

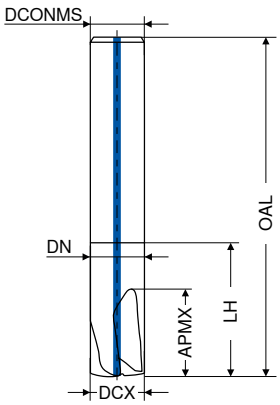
→ v_c/f_z Page 346+347

14

Fraises grande avance

- Avance à la dent (f_z) jusque 1 mm
- Ebauche de poches profondes
- Usinage très silencieux
- r_{3D} = Rayon à programmer













Norme usine

HA

Norme usine

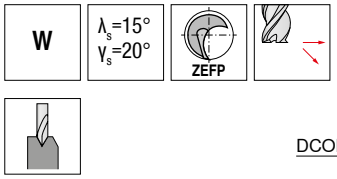
HA

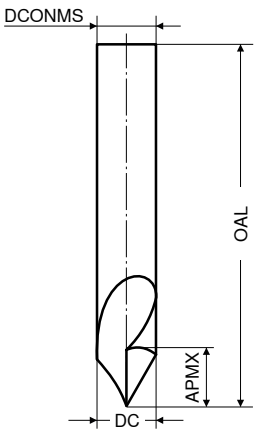
DCX h6 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	V1 Référence 56 902 ... EUR		V1 Référence 56 904 ... EUR	
6	0,50	6	5,8	21	57	6	4	90,49	**060**		
6	0,50	6	5,8	64	100	6	4			101,10	**060**
8	0,70	8	7,8	27	63	8	4	112,40	**080**		
8	0,70	8	7,8	64	100	8	4			127,80	**080**
10	0,85	10	9,8	32	72	10	4	143,30	**100**		
10	0,85	10	9,8	60	100	10	4			158,70	**100**
12	1,00	12	11,8	38	83	12	4	180,80	**120**		
12	1,00	12	11,8	65	110	12	4			206,10	**120**
16	1,40	16	15,8	50	92	16	4	337,30	**160**		
16	1,40	16	15,8	65	150	16	4			361,50	**160**

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

→ v_c/f_z Page 346+347

Fraises à graver, 60°







DC h6 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 195 ... EUR	
3	15	50	3	1	38,91	030
4	18	50	4	1	41,43	040
6	20	54	6	1	44,53	060

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

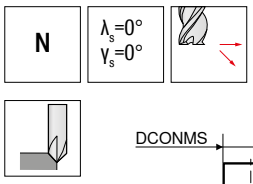
→ v_c/f_z Page 350–353

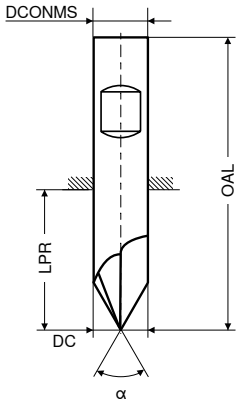
14

Fraises à ébavurer

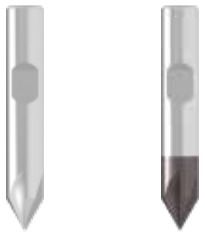
N

λ_s=0°
γ_s=0°

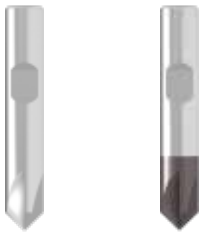




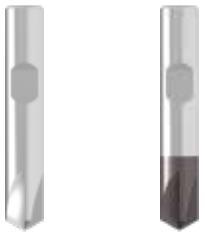
Ti1000



Ti1000



Ti1000



DC h6	OAL	LPR	DCONMS h6	ZEFP	α = 60° Norme usine HB V1 Référence 52 150 ... EUR		α = 60° Norme usine HB V1 Référence 52 153 ... EUR		α = 90° Norme usine HB V1 Référence 52 151 ... EUR		α = 90° Norme usine HB V1 Référence 52 154 ... EUR		α = 120° Norme usine HB V1 Référence 52 152 ... EUR		α = 120° Norme usine HB V1 Référence 52 155 ... EUR	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
4	50	22	4	4	26,33	040 [1]	35,38	040 [1]	26,33	040 [1]	35,38	040 [1]	26,33	040 [1]	35,38	040 [1]
6	54	18	6	4	33,96	060 [2]	47,16	060	33,96	060 [2]	47,16	060	33,96	060 [2]	47,16	060
8	59	23	8	4	40,11	080 [2]	57,53	080	40,11	080 [2]	57,53	080	40,11	080 [2]	57,53	080
10	60	20	10	4	49,60	100 [2]	70,10	100	49,60	100 [2]	70,10	100	49,60	100 [2]	70,10	100
12	70	25	12	4	69,76	120 [2]	95,34	120	69,76	120 [2]	95,34	120	69,76	120 [2]	95,34	120
Aciers					●		●		●		●		●		●	
Aciers inoxydables					○		○		○		○		○		○	
Fontes					●		●		●		●		●		●	
Métaux non ferreux					○		○		○		○		○		○	
Superalliages					○		○		○		○		○		○	
Matières trempées							○				○				○	

1) Queue suivant norme DIN 6535 HA
2) Composition du jeu

→ v_c/f_z Page 350–353

Jeu de fraises à ébavurer en carbure monobloc, norme usine

▲ Le jeu comprend les Ø 6, Ø 8, Ø 10 et Ø 12 mm

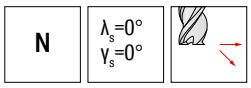


	α = 60° HB V1 Référence 52 150 ... EUR		α = 90° HB V1 Référence 52 151 ... EUR		α = 120° HB V1 Référence 52 152 ... EUR	
	EUR		EUR		EUR	
Jeu	195,10	999	195,10	999	195,10	999

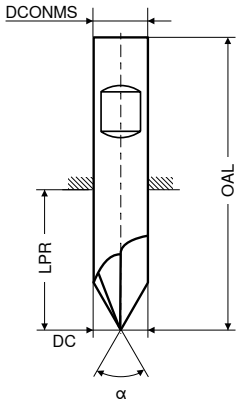
Fraises à ébavurer

N

λ_s=0°
γ_s=0°







Ti1000 Ti1000 Ti1000



DC $_{h6}$	OAL	LPR	DCONMS $_{h6}$	ZEFP	α = 60° Norme usine HB V0 Référence 50 940 ... EUR		α = 60° Norme usine HB V0 Référence 50 943 ... EUR		α = 90° Norme usine HB V0 Référence 50 941 ... EUR		α = 90° Norme usine HB V0 Référence 50 944 ... EUR		α = 120° Norme usine HB V0 Référence 50 942 ... EUR		α = 120° Norme usine HB V0 Référence 50 945 ... EUR	
mm	mm	mm	mm													
4	54	26	4	4	24,69	040 [1]	32,96	040 [1]	24,69	040 [1]	32,96	040 [1]	24,69	040 [1]	32,96	040 [1]
6	54	18	6	4	32,07	060	44,53	060	32,07	060	44,53	060	32,07	060	44,53	060
8	58	22	8	4	37,80	080	54,01	080	37,80	080	54,01	080	37,80	080	54,01	080
10	66	26	10	4	46,61	100	65,69	100	46,61	100	65,69	100	46,61	100	65,69	100
12	73	28	12	4	65,24	120	89,17	120	65,24	120	89,17	120	65,24	120	89,17	120

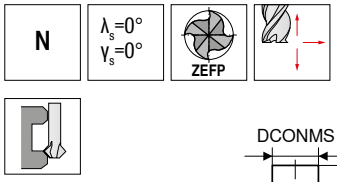
Aciers	●	●	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	○	○	○	○	○
Fontes	●	●	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○	○	○
Matières trempées		○		○		○

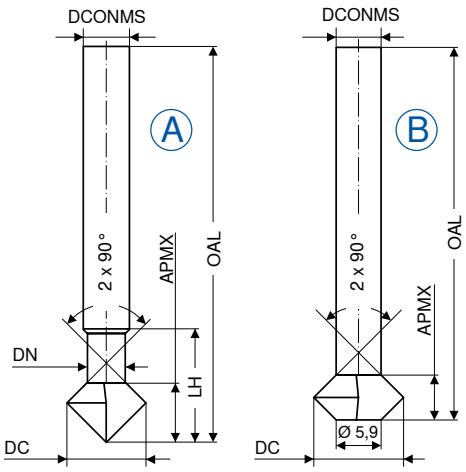
1) Queue suivant norme DIN 6535 HA

→ v_c/f_z Page 350–353

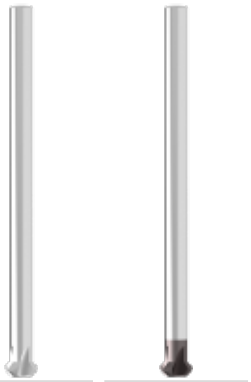
14

Fraises à ébavurer





Ti1000



Norme usine

HA

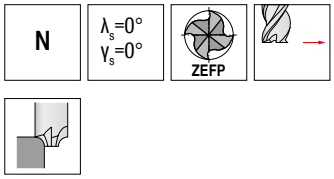
V1

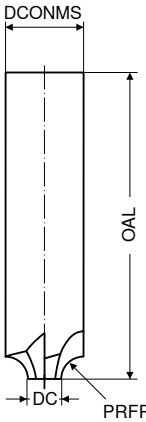
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Version :	Référence 52 158 ... EUR		Référence 52 159 ... EUR	
3	2,0	2,2	12,0	75	4	4	A	53,89	**030**	60,94	**030**
4	2,7	2,9	17,7	75	4	4	A	53,89	**040**	62,05	**040**
5	3,0	3,9	18,0	75	5	4	A	55,21	**050**	63,26	**050**
6	4,0	3,9	19,0	100	6	4	A	67,34	**060**	75,61	**060**
8	2,0			100	6	4	B	87,72	**080**	98,09	**080**
10	4,0			100	6	4	B	109,30	**100**	122,30	**100**
12	6,0			100	6	4	B	131,30	**120**	145,50	**120**

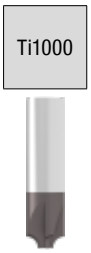
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	○	○
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	○	○
Matières trempées		○

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises pour exécution de rayons convexes







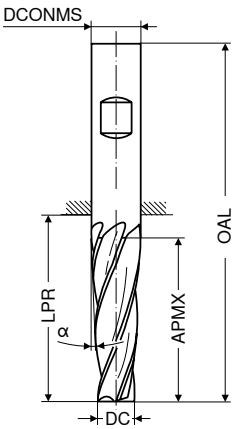
PRFRAD +/-0,02	DC	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 249 ... EUR	
mm	mm	mm	mm			
0,50	7,0	70	8	4	117,90	**005**
1,00	6,0	70	8	4	117,90	**010**
1,25	7,5	75	10	4	129,00	**012**
1,50	7,0	75	10	4	125,70	**015**
2,00	6,0	75	10	4	125,70	**020**
2,50	7,0	73	12	4	140,00	**025**
3,00	6,0	73	12	4	140,00	**030**
3,50	9,0	80	16	4	176,30	**035**
4,00	8,0	80	16	4	176,30	**040**
4,50	7,0	80	16	4	176,30	**045**
5,00	10,0	80	20	4	251,30	**050**
6,00	8,0	80	20	4	251,30	**060**

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

→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises coniques de finition

N | λ_s=30° γ_s=15° | ZEFP





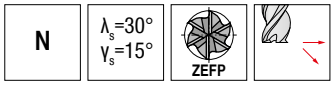


DC ±0,1 mm	α°	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 291 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 52 291 ... EUR	
2,0	0,5	10	22	50	3	4	80,46	000		
2,5	0,5	10	22	50	3	4	77,37	001		
2,5	0,5	20	32	60	4	4	102,00	002		
3,0	0,5	20	32	60	4	4	104,70	003		
4,0	0,5	20	32	60	5	4	107,60	004		
5,0	0,5	30	34	75	6	6			121,30	005
6,0	0,5	30	35	75	8	6			123,50	006
8,0	0,5	30	35	80	10	6			130,00	007
10,0	0,5	30	36	85	12	6			149,90	008
12,0	0,5	30	36	85	14	6			189,60	009
12,0	0,5	50	57	110	14	6			201,80	010
16,0	0,5	60	72	120	18	6			295,40	011
2,0	1	10	22	50	3	4	80,46	100		
2,5	1	10	22	50	3	4	77,37	101		
2,5	1	20	32	60	4	4	102,00	102		
3,0	1	20	32	60	4	4	104,70	103		
3,5	1	20	32	60	5	4	107,60	104		
4,0	1	20	32	60	5	4	107,60	105		
4,5	1	20	29	65	6	6			109,30	106
5,0	1	25	29	70	6	6			121,30	107
6,0	1	30	36	75	8	6			121,30	108
8,0	1	30	36	80	10	6			130,00	109
10,0	1	30	36	85	12	6			149,90	110
12,0	1	30	36	85	14	6			189,60	111
12,0	1	50	55	110	14	6			201,80	112
16,0	1	55	61	115	18	6			295,40	113
2,0	1,5	10	22	50	3	4	80,46	200		
2,5	1,5	10	22	50	4	4	88,39	201		
2,5	1,5	20	32	60	4	4	102,00	202		
3,0	1,5	20	32	60	4	4	104,70	203		
3,5	1,5	20	32	60	5	4	107,60	204		
4,0	1,5	20	32	60	5	4	107,60	205		
4,5	1,5	20	25	65	6	4			109,30	206
5,0	1,5	30	36	75	8	6			121,30	207
6,0	1,5	30	36	75	8	6			121,30	208
8,0	1,5	30	36	80	10	6			130,00	209
10,0	1,5	30	36	85	12	6			149,90	210
12,0	1,5	30	36	85	14	6			189,60	211
12,0	1,5	50	56	110	16	6			218,30	212
16,0	1,5	60	68	125	20	6			332,80	213
2,0	2	10	22	50	3	4	80,46	301		
2,5	2	10	22	50	4	4	88,39	302		
2,5	2	20	32	60	4	4	102,00	303		
3,0	2	20	32	60	5	4	107,60	304		
3,5	2	20	32	60	5	4	107,60	305		
4,0	2	20	27	65	6	4			109,30	306
4,5	2	30	37	75	8	4			121,30	307
5,0	2	30	37	75	8	6			121,30	308
6,0	2	28	32	75	8	6			121,30	309
8,0	2	28	33	75	10	6			130,00	310
10,0	2	28	33	85	12	6			149,90	311
12,0	2	28	33	85	14	6			189,60	312
12,0	2	50	56	110	16	6			207,30	313

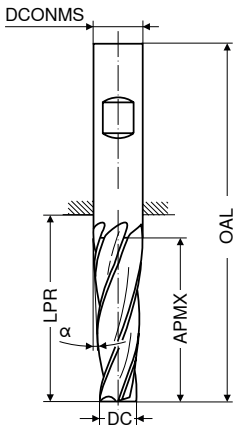
Aciers	●	●
Aciers inoxydables	○	○
Fontes	●	●
Métaux non ferreux	○	○
Superalliages	○	○
Matières trempées	○	○

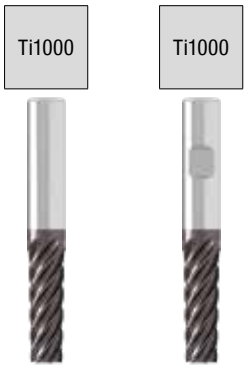
→ v_c/f_z Page 350–353

Fraises coniques de finition









DC ±0,1 mm	α°	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Norme usine HA V1 Référence 52 291 ... EUR		Norme usine HB V1 Référence 52 291 ... EUR	
16,0	2	55	62	115	20	6			325,10	314
2,0	2,5	15	22	50	4	4	89,94	401		
2,5	2,5	20	32	60	5	4	103,70	402		
3,0	2,5	20	32	60	5	4	107,60	403		
4,0	2,5	20	26	65	6	4			109,30	404
5,0	2,5	30	35	75	8	6			121,30	405
6,0	2,5	30	36	80	10	6			121,30	406
8,0	2,5	30	36	85	12	6			149,90	407
10,0	2,5	40	46	100	14	6			189,60	408
2,0	3	10	22	50	4	4	89,94	500		
2,5	3	10	22	50	4	4	91,81	501		
2,5	3	20	27	65	6	4			108,10	502
3,0	3	25	32	70	6	4			109,30	503
3,0	3	30	38	75	8	4			121,30	504
3,0	3	40	47	85	8	4			130,00	505
4,0	3	25	30	70	8	6			115,80	506
4,0	3	30	35	75	8	6			120,10	507
5,0	3	40	46	90	10	6			149,90	508
6,0	3	30	36	80	10	6			130,00	509
8,0	3	30	36	85	12	6			149,90	510
8,0	3	50	57	110	14	6			196,30	511
10,0	3	30	36	85	14	6			189,60	512
10,0	3	50	57	110	16	6			227,00	513
12,0	3	30	38	90	16	6			206,10	514
12,0	3	50	57	110	18	6			285,50	515
2,5	4	25	30	65	6	4			115,80	601
3,0	4	20	26	65	6	4			115,80	602
3,5	4	25	32	70	8	4			126,80	603
4,0	4	28	33	70	8	6			138,80	604
5,0	4	30	36	85	10	6			143,30	605
5,0	4	45	51	100	12	6			164,20	606
6,0	4	30	38	84	12	6			161,00	607
6,0	4	50	58	110	14	6			205,00	608
8,0	4	30	38	84	14	6			199,50	609
8,0	4	50	58	110	16	6			240,20	610
10,0	4	30	39	93	16	6			221,50	611
10,0	4	50	58	114	18	6			305,30	612
2,5	5	20	25	65	6	4			115,80	701
3,0	5	28	34	70	8	4			126,80	702
3,5	5	30	38	80	10	4			140,00	703
4,0	5	30	36	80	10	6			140,00	704
4,5	5	30	36	80	10	6			140,00	705
5,0	5	30	38	84	12	6			164,20	706
5,0	5	40	46	100	12	6			166,50	707
6,0	5	30	36	93	12	6			164,20	708
6,0	5	55	62	110	16	6			240,20	709
8,0	5	30	38	90	14	6			201,80	710
8,0	5	50	58	114	18	6			305,30	711
10,0	5	30	38	93	16	6			221,50	712
10,0	5	55	63	115	20	6			332,80	713
12,0	5	30	38	93	18	6			233,60	714
12,0	5	45	52	100	20	6			325,10	715

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

→ v_c/f_z Page 350–353

14

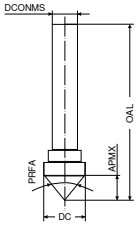
Fraises-limes en carbure, similaires à DIN 8033

Z = 3: Denture moyenne

Z = 6: Denture hélicoïdale alternée

V_c en m/min = 300–600

KSJ



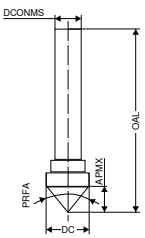

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9 Référence 50 928 ...		U9 Référence 50 928 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	5	52	6	60°	11,36	606	12,56	706
12	10	60	6	60°	15,32	612 1)	16,86	712 1)

1) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h9

KSK



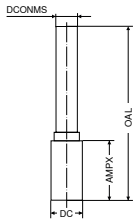

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9 Référence 50 927 ...		U9 Référence 50 927 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
6	3	52	6	90°	10,86	606	12,01	706
12	6	56	6	90°	13,23	612 1)	14,65	712 1)

1) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h9

ZYA



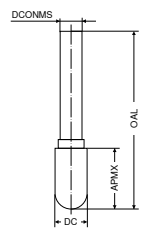

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 Référence 50 921 ...		U9 Référence 50 921 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	13	40	3	5,45	303	5,99	403
6	13	48	3	9,92	306 1)	10,86	406 1)
6	16	55	6	11,24	606	12,34	706
8	20	65	6	14,33	608 1)	15,76	708 1)
10	20	65	6	16,31	610 1)	17,63	710 1)
12	25	70	6	20,94	612 1)	23,04	712 2)

1) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h9
2) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h7

WRC



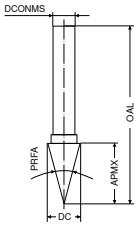

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 Référence 50 922 ...		U9 Référence 50 922 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	13	40	3	6,86	303	7,56	403
6	13	48	3	11,13	306 1)	12,34	406 1)
6	16	50	6	12,56	606	13,88	706
8	18	63	6	15,98	608 1)	17,63	708 1)
10	20	65	6	18,51	610 1)	20,28	710 1)
12	25	70	6	25,13	612 1)	27,66	712 1)
16	25	70	6	33,51	616 1)	36,81	716 1)

1) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h9

SKM



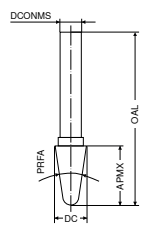

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9 Référence 50 926 ...		U9 Référence 50 926 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	11	40	3	14°	6,65	303	7,27	403
6	13	48	3	23°	9,32	306 1)	10,19	406 1)
6	18	50	6	16°	11,79	606	12,90	706
8	20	65	6	20°	11,13	608 1)	12,34	708 1)
10	20	65	6	25°	13,23	610 1)	14,65	710 1)
12	25	70	6	25°	18,18	612 1)	19,83	712 1)

1) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h9

KEL




Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9 Référence 50 923 ...		U9 Référence 50 923 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	14	40	3	6°	6,65	303	7,27	403
6	20	55	3	12°	11,36	306 1)	12,56	406 1)
6	20	50	6	10°	12,56	606	13,88	706
8	20	65	6	14°	17,86	608 1)	19,62	708 1)
10	20	65	6	14°	22,15	610 1)	24,14	710 1)
12	30	75	6	14°	26,56	612 1)	28,98	712 1)

1) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h9

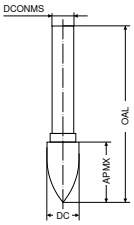
Fraises-limes en carbure, similaires à DIN 8033

Z = 3: Denture moyenne

Z = 6: Denture hélicoïdale alternée

V_c en m/min = 300–600

SPG



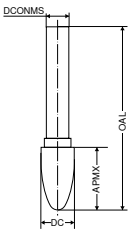

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 Référence 50 925 ...		U9 Référence 50 925 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	13	40	3	6,43	303	7,04	403
6	13	48	3	9,61	306 1)	10,58	406 1)
6	18	50	6	14,23	606	15,54	706
8	20	65	6	14,33	608 1)	15,76	708 1)
10	20	65	6	17,86	610 1)	19,62	710 1)
12	25	70	6	20,94	612 2)	23,15	712 1)

1) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h9
2) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h7

RBF



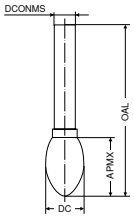

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 Référence 50 924 ...		U9 Référence 50 924 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	13	40	3	6,65	303	7,27	403
6	13	48	3	10,58	306 1)	11,68	406 1)
6	18	50	6	14,65	606	16,31	706
8	20	65	6	15,65	608 1)	17,31	708 1)
10	20	65	6	18,18	610 1)	19,95	710 1)
12	25	70	6	22,05	612 1)	24,02	712 1)
16	30	75	6	31,41	616 1)	34,50	716 1)

1) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h9

TRE



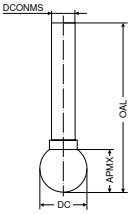

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 Référence 50 929 ...		U9 Référence 50 929 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	7	40	3	6,65	303	7,27	403
6	10	45	3	9,89	306 1)	10,77	406 1)
6	10	50	6	13,33	606	14,77	706
8	13	58	6	14,88	608 1)	16,42	708 1)
10	16	61	6	16,97	610 1)	18,73	710 1)
12	20	65	6	21,38	612 1)	23,36	712 1)

1) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h9

KUD



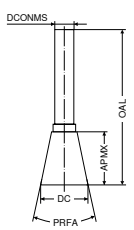

Z3


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 Référence 50 930 ...		U9 Référence 50 930 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
3	2,7	40,0	3	6,65	303	7,27	403
6	5,4	40,4	3	8,93	306 1)	9,89	406 1)
6	5,0	50,0	6	12,90	606	14,33	706
8	7,2	52,2	6	12,34	608 1)	13,33	708 1)
10	9,0	54,0	6	14,44	610 1)	15,76	710 1)
12	10,8	55,8	6	17,31	612 1)	19,18	712 1)
16	14,4	59,4	6	24,69	616 1)	27,11	716 1)

1) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h9

WKN




Z3


Z6

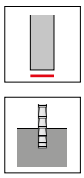
DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9 Référence 50 931 ...		U9 Référence 50 931 ...	
mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
3	7	40	3	10°	6,65	303	7,27	403
6	7	50	6	10°	12,34	606	13,45	706
12	13	58	6	20°	16,54	612 1)	18,18	712 1)

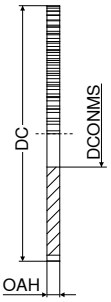
1) Queue en acier / Tête en carbure – Tolérance de queue h9

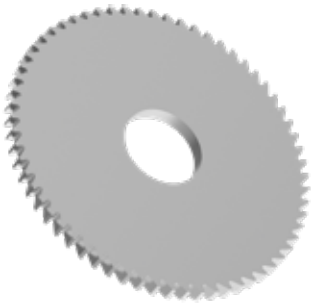
14

Fraises scies

▲ Denture droite







DIN 1837 A

DC js16	OAH ±0,01	DCONMS H6	ZEFP	NEW V6 Référence 54 700 ... EUR	
mm	mm	mm			
15	0,20	5	64	14,44	102
15	0,25	5	64	14,44	103
15	0,30	5	64	14,44	104
15	0,35	5	64	14,44	105
15	0,40	5	64	14,44	106
15	0,50	5	48	14,44	107
15	0,60	5	48	14,44	108
15	0,70	5	48	17,20	109
15	0,80	5	40	17,20	110
15	0,90	5	40	17,63	111
15	1,00	5	40	18,30	112
15	1,10	5	40	19,07	113
15	1,20	5	40	19,07	114
15	1,30	5	40	19,07	115
15	1,40	5	40	19,07	116
15	1,50	5	40	20,73	117
15	1,60	5	40	22,26	118
15	1,70	5	40	24,14	119
15	1,80	5	40	24,14	120
15	1,90	5	40	25,13	121
15	2,00	5	40	25,46	122
15	2,50	5	40	35,16	123
15	3,00	5	40	39,79	124
15	3,50	5	40	44,97	125
15	4,00	5	40	55,44	126
15	4,50	5	40	65,02	127
15	5,00	5	40	67,67	128
15	5,50	5	40	80,79	129
15	6,00	5	40	83,21	130
20	0,20	5	80	15,65	152
20	0,25	5	64	15,65	153
20	0,30	5	64	15,65	154
20	0,35	5	64	15,65	155
20	0,40	5	64	15,65	156
20	0,50	5	48	15,65	157
20	0,60	5	48	15,65	158
20	0,70	5	48	18,30	159
20	0,80	5	48	18,30	160
20	0,90	5	40	19,07	161
20	1,00	5	40	20,73	162
20	1,10	5	40	22,26	163
20	1,20	5	40	22,26	164
20	1,30	5	40	23,47	165
20	1,40	5	40	25,46	166
20	1,50	5	40	25,46	167
20	1,60	5	40	26,68	168
20	1,70	5	40	28,10	169
20	1,80	5	32	28,10	170
20	1,90	5	32	29,43	171
20	2,00	5	32	29,43	172
20	2,50	5	32	37,14	173
20	3,00	5	32	42,33	174
20	3,50	5	24	47,61	175
20	4,00	5	24	56,66	176

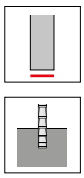
DC js16	OAH ±0,01	DCONMS H6	ZEFP	NEW V6 Référence 54 700 ... EUR	
mm	mm	mm			
20	4,50	5	24	67,67	177
20	5,00	5	24	70,42	178
20	5,50	5	24	81,89	179
20	6,00	5	24	84,54	180
25	0,20	8	80	15,43	202
25	0,25	8	80	15,43	203
25	0,30	8	80	15,43	204
25	0,35	8	64	15,43	205
25	0,40	8	64	15,43	206
25	0,50	8	64	17,96	207
25	0,60	8	64	17,96	208
25	0,70	8	48	19,95	209
25	0,80	8	48	22,26	210
25	0,90	8	48	24,14	211
25	1,00	8	48	24,14	212
25	1,10	8	48	27,78	213
25	1,20	8	48	27,78	214
25	1,30	8	40	28,98	215
25	1,40	8	40	30,20	216
25	1,50	8	40	30,20	217
25	1,60	8	40	33,28	218
25	1,70	8	40	33,28	219
25	1,80	8	40	34,61	220
25	1,90	8	40	37,03	221
25	2,00	8	40	38,14	222
25	2,50	8	40	46,29	223
25	3,00	8	32	60,29	224
25	3,50	8	32	66,47	225
25	4,00	8	32	75,06	226
25	4,50	8	32	85,97	227
25	5,00	8	32	90,82	228
25	5,50	8	24	103,40	229
25	6,00	8	24	108,30	230
30	0,20	8	100	19,95	252
30	0,25	8	100	19,95	253
30	0,30	8	80	19,95	254
30	0,35	8	80	19,95	255
30	0,40	8	80	19,95	256
30	0,50	8	80	20,94	257
30	0,60	8	64	20,94	258
30	0,70	8	64	25,36	259
30	0,80	8	64	27,78	260
30	0,90	8	64	30,20	261
30	1,00	8	64	30,20	262
30	1,10	8	64	33,96	263
30	1,20	8	48	33,40	264
30	1,30	8	48	34,50	265
30	1,40	8	48	37,59	266
30	1,50	8	48	37,59	267
30	1,60	8	48	40,01	268
30	1,70	8	48	40,01	269
30	1,80	8	48	41,11	270
30	1,90	8	48	42,33	271
30	2,00	8	48	44,97	272
30	2,50	8	40	52,79	273
30	3,00	8	40	62,82	274
30	3,50	8	40	71,31	275
30	4,00	8	40	80,02	276
30	4,50	8	32	92,25	277
30	5,00	8	32	97,22	278
30	5,50	8	32	109,50	279
30	6,00	8	32	114,60	280

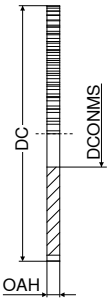
Aciers	●
Aciers inoxydables	●
Fontes	●
Métaux non ferreux	●
Superalliages	●
Matières trempées	○

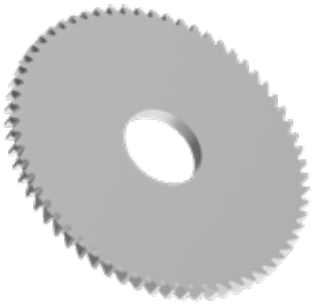
→ v_c/f_z Page 349

Fraises scies

▲ Denture droite







DIN 1837 A

DC js16	OAH ±0,01	DCONMS H6	ZEFP	NEW V6 Référence 54 700 ... EUR	
mm	mm	mm			
40	0,20	10	128	24,46	302
40	0,25	10	100	24,46	303
40	0,30	10	100	24,46	304
40	0,35	10	100	24,46	305
40	0,40	10	100	25,91	306
40	0,50	10	80	28,22	307
40	0,60	10	80	28,22	308
40	0,70	10	80	32,29	309
40	0,80	10	80	33,61	310
40	0,90	10	64	33,61	311
40	1,00	10	64	34,72	312
40	1,10	10	64	35,82	313
40	1,20	10	64	37,14	314
40	1,30	10	64	37,80	315
40	1,40	10	64	40,23	316
40	1,50	10	64	41,43	317
40	1,60	10	64	42,43	318
40	1,70	10	48	44,97	319
40	1,80	10	48	46,06	320
40	1,90	10	48	47,39	321
40	2,00	10	48	47,39	322
40	2,50	10	48	60,94	323
40	3,00	10	48	70,54	324
40	3,50	10	48	78,80	325
40	4,00	10	40	87,40	326
40	4,50	10	40	99,20	327
40	5,00	10	40	105,30	328
40	5,50	10	40	117,90	329
40	6,00	10	40	124,60	330
50	0,20	13	128	40,23	352
50	0,25	13	128	38,91	353
50	0,30	13	128	33,06	354
50	0,35	13	100	33,06	355
50	0,40	13	100	33,06	356
50	0,50	13	100	34,16	357
50	0,60	13	100	34,16	358
50	0,70	13	80	35,82	359
50	0,80	13	80	38,91	360
50	0,90	13	80	40,23	361
50	1,00	13	80	41,43	362
50	1,10	13	80	42,43	363
50	1,20	13	80	43,75	364
50	1,30	13	64	49,05	365
50	1,40	13	64	50,14	366
50	1,50	13	64	52,69	367
50	1,60	13	64	53,79	368
50	1,70	13	64	54,56	369
50	1,80	13	64	58,08	370
50	1,90	13	64	58,08	371
50	2,00	13	64	59,84	372
50	2,50	13	64	73,07	373
50	3,00	13	48	84,86	374
50	3,50	13	48	96,88	375
50	4,00	13	48	102,80	376
50	4,50	13	48	119,10	377
50	5,00	13	48	125,70	378
50	5,50	13	40	140,00	379
50	6,00	13	40	145,50	380
63	0,20	16	160	59,07	402
63	0,25	16	160	56,87	403
63	0,30	16	128	52,90	404
63	0,35	16	128	50,03	405
63	0,40	16	128	45,30	406
63	0,50	16	128	44,19	407
63	0,60	16	100	45,30	408
63	0,70	16	100	51,03	409
63	0,80	16	100	56,21	410
63	0,90	16	100	56,87	411
63	1,00	16	100	57,97	412
63	1,10	16	80	60,29	413
63	1,20	16	80	62,39	414
63	1,30	16	80	63,92	415
63	1,40	16	80	64,92	416
63	1,50	16	80	66,02	417
63	1,60	16	80	69,33	418
63	1,70	16	80	72,85	419
63	1,80	16	80	74,07	420
63	1,90	16	80	77,26	421
63	2,00	16	80	79,91	422
63	2,50	16	64	95,99	423
63	3,00	16	64	108,70	424
63	3,50	16	64	124,60	425
63	4,00	16	64	136,80	426
63	4,50	16	64	156,50	427
63	5,00	16	48	163,10	428
63	5,50	16	48	183,00	429
63	6,00	16	48	189,60	430

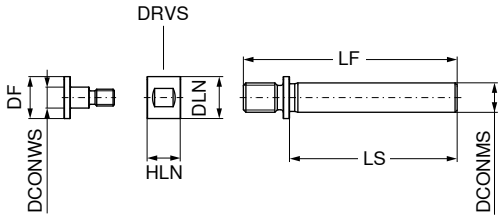
Aciers	●
Aciers inoxydables	●
Fontes	●
Métaux non ferreux	●
Superalliages	●
Matières trempées	○

→ v_c/f_z Page 349

14

Attachements cylindriques pour fraises scies

▲ DCONWS = diamètre d'alésage fraise





DCONMS h7	DLN	DF	LF	LS	HLN	DCONWS H7	DRVS	NEW X1 Référence 72 900 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR	
7	10	10	51	40	8	5	9	100,50	**005**
7	15	15	51	40	8	8	14	100,50	**008**
7	17	17	53	40	10	10	16	100,50	**010**
10	10	10	61	50	8	5	9	100,50	**105**
10	15	15	61	50	8	8	14	109,10	**108**
10	17	17	63	50	10	10	16	109,10	**110**
10	20	20	66	50	10	13	18	109,10	**113**
10	24	24	66	50	14	16	22	109,10	**116**
16	17	17	74	55	10	10	16	116,40	**210**
16	20	20	77	55	10	13	18	116,40	**213**
16	24	24	79	55	14	16	22	116,40	**216**

Pièces détachées	X1  Vis – SR Référence 72 945 ...		X1  Ecrou – KM Référence 72 945 ...	
Pour référence	EUR		EUR	
72 900 005	19,09	**000**	29,99	**005**
72 900 008	19,09	**001**	29,99	**006**
72 900 010	20,34	**002**	31,14	**007**
72 900 105	19,09	**000**	29,99	**005**
72 900 108	19,09	**001**	29,99	**006**
72 900 110	20,34	**002**	31,14	**007**
72 900 113	21,29	**003**	32,19	**008**
72 900 116	22,33	**004**	33,13	**009**
72 900 210	20,34	**010**	31,14	**012**
72 900 213	21,29	**003**	32,19	**008**
72 900 216	22,33	**011**	33,13	**013**

Vue d'ensemble des fraises pour matières plastiques

Matériau	Résistance N/mm² – HB	50 981 … - 50 988 …	50 932 …	50 937 …	50 936 …	50 938 …	50 610 …	50 611 …	50 946 …	50 948 …	50 947 …
Aluminium (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²						●				
Aluminium	< 500 N/mm²						●				
Alliages d'aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²						●				
Alliages d'aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm²					●			●	●	●
Aluminium	< 400 N/mm²					●			●	●	
Cuivre (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²						●				
Alliages de cuivre corroyés	< 700 N/mm²					●			●	●	●
Alliages de cuivre spéciaux	< 200 HB					●			●	●	●
Alliages de cuivre spéciaux	< 300 HB					●			●	●	●
Alliages de cuivre spéciaux	< 300 HB					●			●	●	●
Laiton à copeaux courts, bronze, laiton rouge	< 600 N/mm²						●				
Laiton à copeaux longs	< 600 N/mm²						●				
Matières thermoplastiques							●				
Résines thermodurcissables		●	●	●			●				
Matières plastiques renforcées par fibres		●	●	●	●	●			●	●	●
Magnésium et alliages de magnésium	< 850 N/mm²					●			●	●	●
Graphite		●	●	●	●	●			●		●
Tungstène et alliages de tungstène										●	●
Molybdène et alliages de molybdène										●	●
Sens d'usinage		↘↖	↘	↘↖	↘	↘↖	↘↖		↘↖	↘↖	↘↖
		①	②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑧	⑨

Trucs

① 

▲ Empêche la formation de bavures coupantes dans les matières renforcées par fibres de verre ou fibres de carbone.

② 

▲ Pour obtenir d'excellentes durées de vie dans les matières renforcées par fibres (CFK, AFK) et le graphite.

③ 

④ 

▲ Fraises spécialement conçues pour l'usinage de matières alvéolaires (nids d'abeille), fraisage de poches par ramping.

⑤ 

▲ Fraises spécialement conçues pour l'usinage de matières alvéolaires (nids d'abeille).

▲ L'outil dispose d'une dent avec une hélice à droite et l'autre une hélice à gauche, toutes les bavures sont ainsi supprimées en contournage.

⑥ 

▲ Pour l'usinage des matières plastiques non renforcées (PMMA, Plexiglas, PVC, Durolon) et des alliages d'aluminium à faible teneur en silice.

⑦ 

⑧ 

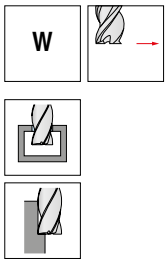
▲ Pour l'usinage des matières renforcées par fibre et des alliages d'aluminium à haute teneur en silice.

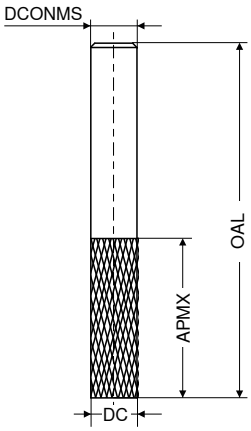
⑨ 

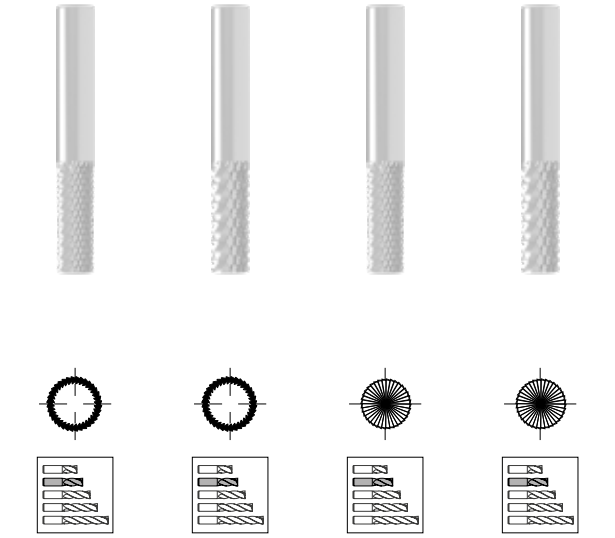
14

Fraises pour matières à fibres de carbone

- Coupe à droite
- Denture hélicoïdale alternée
- Évacuation des copeaux vers le bas
- 50 981 ... et 50 983 ... = Denture fine
- 50 982 ... et 50 984 ... = Denture moyenne







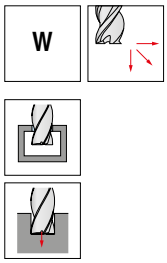
DC h10	APMX	OAL	DCONMS h6	Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
				HA		HA		HA		HA	
				V0		V0		V0		V0	
				Référence 50 981 ...		Référence 50 982 ...		Référence 50 983 ...		Référence 50 984 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
2,0	7	40	2,0	14,33	020	14,99	020	17,41	020	18,08	020
2,0	7	50	6,0	29,32	021	29,32	021	31,52	021	31,52	021
3,0	10	40	3,0	14,33	030	14,99	030	17,41	030	18,08	030
3,0	12	50	6,0	29,32	031	29,32	031	31,52	031	31,52	031
3,5	12	40	3,5	16,97	035	17,52	035	18,96	035	19,73	035
4,0	15	40	4,0	19,28	040	19,95	040	20,50	040	21,70	040
4,0	20	50	6,0	29,32	041	29,32	041	31,52	041	31,52	041
4,5	15	50	4,5	22,26	045	23,15	045	24,02	045	25,02	045
5,0	16	50	5,0	25,13	050	26,46	050	27,23	050	28,33	050
5,0	25	75	6,0	44,97	051	44,97	051	46,96	051	46,96	051
6,0	18	50	6,0	29,32	060	28,22	060	31,52	060	30,31	060
6,0	35	75	6,0	44,97	061	44,97	061	46,96	061	46,96	061
7,0	22	60	7,0	41,01	070	39,12	070	43,20	070	41,66	070
8,0	25	63	8,0	46,96	080	45,08	080	49,71	080	47,83	080
8,0	40	100	8,0	62,39	081	62,39	081	65,24	081	65,24	081
9,0	25	63	9,0	59,52	090	57,21	090	62,39	090	59,74	090
10,0	30	72	10,0	63,48	100	60,84	100	65,92	100	63,60	100
12,0	32	83	12,0	89,72	120	86,41	120	93,13	120	89,17	120
14,0	32	83	14,0	142,30	140	134,50	140	152,10	140	147,80	140
16,0	36	92	16,0	194,00	160	185,20	160	208,30	160	199,50	160
18,0	40	92	18,0	262,30	180	251,30	180	283,30	180	272,30	180
20,0	45	104	20,0	315,20	200	300,90	200	338,30	200	326,30	200

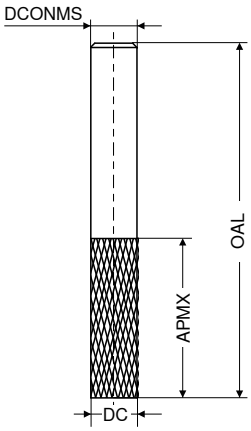
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

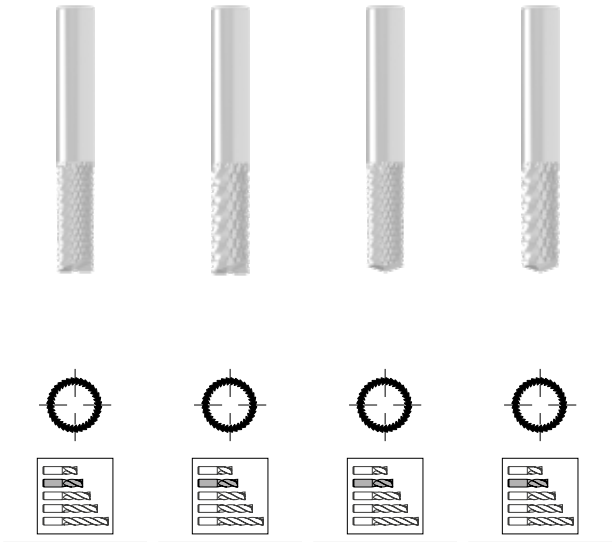
→ v_c/f_z Page 348

Fraises pour matières à fibres de carbone

- Coupe à droite
- Denture hélicoïdale alternée
- Évacuation des copeaux vers le bas
- 50 985 ... et 50 987 ... = Denture fine
- 50 988 ... et 50 989 ... = Denture moyenne







DC h10	APMX	OAL	DCONMS h6	Norme usine		Norme usine		Norme usine		Norme usine	
				HA		HA		HA		HA	
				V0		V0		V0		V0	
				Référence 50 985 ...		Référence 50 986 ...		Référence 50 987 ...		Référence 50 988 ...	
mm	mm	mm	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
2,0	7	40	2,0	18,18	020	18,96	020	18,18	020	18,96	020
2,0	7	50	6,0	33,51	021	33,51	021	33,51	021	33,51	021
3,0	10	40	3,0	18,18	030	18,96	030	18,18	030	18,96	030
3,0	12	50	6,0	33,51	031	33,51	031	33,51	031	33,51	031
3,5	12	40	3,5	20,06	035	20,94	035	20,06	035	20,94	035
4,0	15	40	4,0	21,83	040	23,04	040	21,83	040	23,04	040
4,0	20	50	6,0	33,51	041	33,51	041	33,51	041	33,51	041
4,5	15	50	4,5	25,36	045	26,68	045	25,36	045	26,68	045
5,0	16	50	5,0	29,10	050	30,31	050	29,10	050	30,31	050
5,0	25	75	6,0	49,05	051	49,05	051	49,05	051	49,05	051
6,0	18	50	6,0	33,51	060	32,29	060	33,51	060	32,29	060
6,0	35	75	6,0	49,05	061	49,05	061	49,05	061	49,05	061
7,0	22	60	7,0	46,06	070	44,53	070	46,06	070	44,53	070
8,0	25	63	8,0	52,69	080	50,59	080	52,69	080	50,59	080
8,0	40	100	8,0	68,44	081	68,44	081	68,44	081	68,44	081
9,0	25	63	9,0	65,24	090	62,71	090	65,24	090	62,71	090
10,0	30	72	10,0	68,78	100	65,92	100	68,78	100	65,92	100
12,0	32	83	12,0	96,66	120	92,47	120	96,66	120	92,47	120
14,0	32	83	14,0	155,50	140	149,90	140	155,50	140	149,90	140
16,0	36	92	16,0	213,80	160	201,80	160	213,80	160	201,80	160
18,0	40	92	18,0	287,70	180	275,60	180	287,70	180	275,60	180
20,0	45	104	20,0	346,10	200	330,60	200	346,10	200	330,60	200

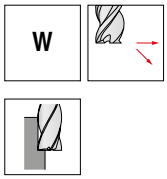
Aciers				
Aciers inoxydables				
Fontes				
Métaux non ferreux	●	●	●	●
Superalliages				
Matières trempées				

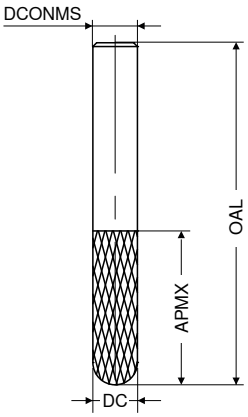
→ v_c/f_z Page 348

14

Fraises hémisphériques pour graphite

▲ Coupe à droite
▲ Denture hélicoïdale alternée









Norme usine

HA

V0

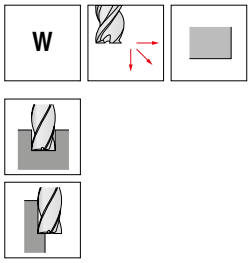
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	Référence 50 932 ... EUR	
2	7	40	2	63,60	020
2	7	50	6	130,00	022
3	10	40	3	63,60	030
3	12	50	6	130,00	032
4	15	40	4	92,03	040
4	20	50	6	130,00	042
5	16	50	5	117,90	050
5	25	75	6	149,90	052
6	18	50	6	122,30	060
6	35	75	6	143,30	062
8	25	63	8	153,20	080
8	40	100	8	201,80	082
10	30	72	10	222,60	100
12	32	83	12	282,20	120
16	36	92	16	567,60	160
20	40	104	20	668,90	200

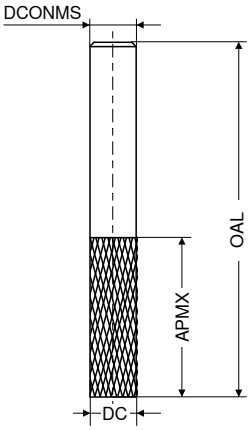
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 348

Fraises pour matières à fibres de carbone

▲ Coupe à droite
▲ Denture hélicoïdale alternée









Norme usine

HA

V0

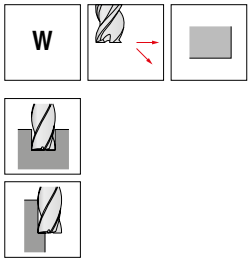
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	Référence 50 937 ... EUR	
5	16	60	6	136,80	050
5	28	75	6	168,60	052
6	20	60	6	151,00	060
6	35	75	6	168,60	062
8	22	63	8	186,30	080
8	40	100	8	226,00	082
10	25	72	10	237,00	100
10	50	100	10	284,30	102
12	30	83	12	295,40	120
12	50	100	12	348,30	122
16	35	92	16	522,40	160
16	60	125	16	637,10	162

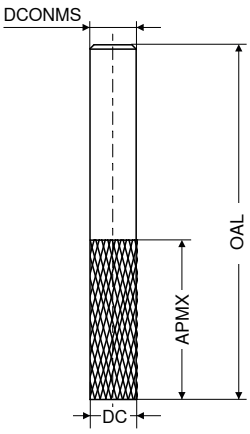
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 348

14

Fraises pour matières alvéolaires











Norme usine

HA

V0

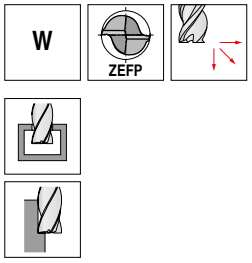
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	Référence 50 936 ... EUR	
6	16	50	6	75,83	006
8	19	63	8	111,30	008
10	22	72	10	141,00	010
12	26	83	12	192,80	012
14	17	100	12	228,10	014
16	17	100	12	347,20	016
20	17	100	12	476,10	020
24	10	100	12	564,30	024
24	17	100	12	609,40	025
44	17	100	12	1.118,00	044 1)

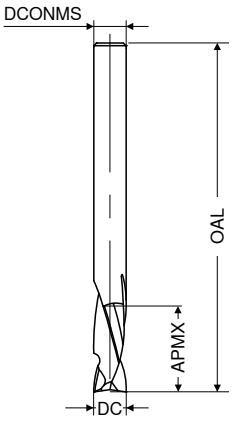
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

1) Plongée en Z interdite

→ v_c/f_z Page 348

Fraises pour fibres aramide





Ti28





Norme usine

HA

V0

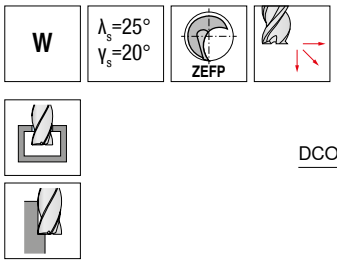
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Référence 50 938 ... EUR	
2	6	40	6	2	126,80	020
3	12	40	3	2	61,71	030
3	12	50	6	2	126,80	032
4	14	40	4	2	70,21	040
5	16	50	5	2	88,07	050
6	18	50	6	2	107,20	060
8	20	63	8	2	130,00	080
10	25	72	10	2	155,50	100
12	30	83	12	2	226,00	120

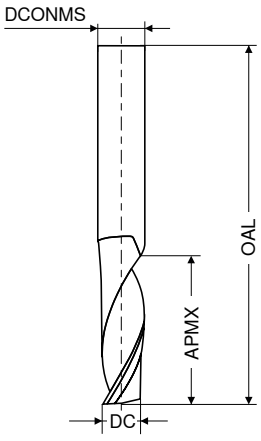
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

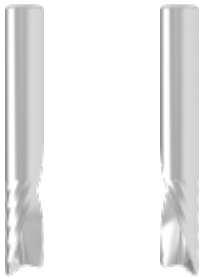
→ v_c/f_z Page 348

Fraises à une dent

▲ Avec goujures polies









Hélice à droite
Coupe à droite



Hélice à gauche
Coupe à droite

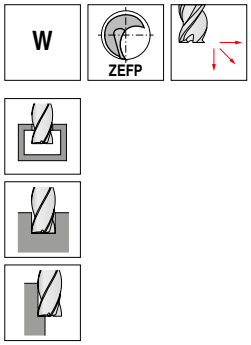
DC h10	APMX	OAL	DCONMS h6	ZEFP	Norme usine HA V0 Référence 50 610 ... EUR		Norme usine HA V0 Référence 50 611 ... EUR	
mm	mm	mm	mm					
1,5	6	40	3,0	1	26,78	015	26,78	015
2,0	6	40	3,0	1	26,78	019	26,78	019
2,0	10	40	2,0	1	16,65	020	16,65	020
2,0	10	60	6,0	1	39,56	022	39,56	022
2,0	12	60	6,0	1	40,66	024	40,66	024
2,5	6	40	2,5	1	26,78	025	26,78	025
3,0	12	40	3,0	1	17,86	030	17,86	030
3,0	10	40	6,0	1	38,79	032	38,79	032
3,0	12	60	6,0	1	39,56	034	39,56	034
3,0	15	60	6,0	1	39,56	036	39,56	036
4,0	15	40	4,0	1	21,60	040	21,60	040
4,0	15	60	6,0	1	39,56	042	39,56	042
4,0	20	75	6,0	1	64,03	044	64,03	044
5,0	16	50	5,0	1	27,66	050	27,66	050
5,0	16	60	6,0	1	39,56	052	39,56	052
5,0	28	75	6,0	1	71,75	054	71,75	054
6,0	20	60	6,0	1	31,96	060	31,96	060
6,0	30	60	6,0	1	38,79	062	38,79	062
6,0	35	75	6,0	1	58,08	064	58,08	064
8,0	22	63	8,0	1	51,58	080	51,58	080
8,0	40	100	8,0	1	93,13	084	93,13	084
10,0	25	72	10,0	1	77,59	100	77,59	100
10,0	55	100	10,0	1	155,50	105	155,50	105
12,0	30	83	12,0	1	102,90	120	102,90	120
14,0	30	83	14,0	1	153,20	140	153,20	140
16,0	35	92	16,0	1	218,30	160	218,30	160
18,0	35	92	18,0	1	260,10	180	260,10	180
20,0	40	104	20,0	1	293,20	200	293,20	200

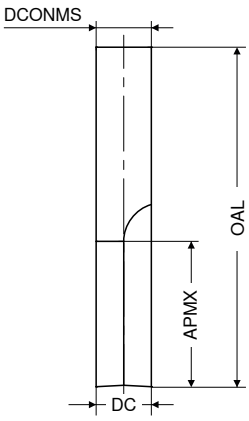
Aciers		
Aciers inoxydables		
Fontes		
Métaux non ferreux	●	●
Superalliages		
Matières trempées		

→ v_c/f_z Page 348

Fraises pour matières à fibres de carbone

▲ Avec goujures polies









Norme usine

HA

V0

DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Référence 50 946 ... EUR	
1,5	6	40	3	1	32,96	015
2,0	6	40	3	1	32,96	020
2,0	10	40	2	1	23,70	022
2,0	10	60	6	1	47,94	024
2,0	12	60	6	1	49,38	026
3,0	12	40	3	1	24,91	030
3,0	12	60	6	1	47,94	032
3,0	15	60	6	1	47,94	034
4,0	15	60	6	1	47,94	040
4,0	20	75	6	1	72,63	042
5,0	16	60	6	1	47,94	050
5,0	28	75	6	1	80,46	052
6,0	20	60	6	1	41,77	060
6,0	30	60	6	1	47,51	062
6,0	35	75	6	1	66,89	064
8,0	22	63	8	1	64,92	080
8,0	40	100	8	1	104,30	082
10,0	25	72	10	1	96,54	100
10,0	55	100	10	1	169,70	102
12,0	30	83	12	1	125,70	120

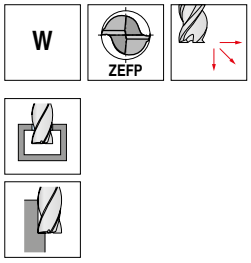
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

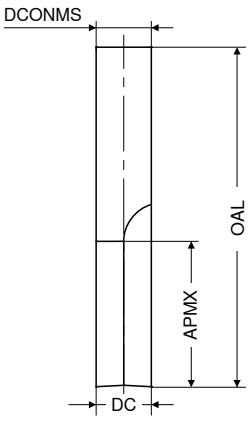
→ v_c/f_z Page 348

14

Fraises pour matières à fibres de carbone

▲ Avec goujures polies









Norme usine

HA

V0

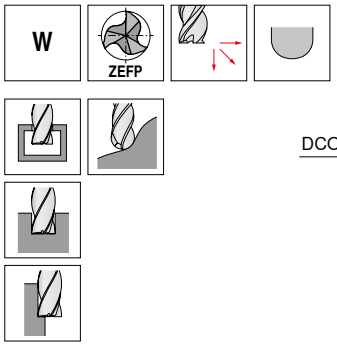
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Référence 50 948 ... EUR	
2	6	40	6	2	50,14	020
3	12	40	3	2	28,88	030
3	12	50	6	2	50,14	031
4	14	40	6	2	50,14	040
5	16	50	5	2	37,80	050
6	18	50	6	2	45,41	060
8	20	63	8	2	65,58	080
10	25	72	10	2	85,64	100
12	30	83	12	2	113,60	120

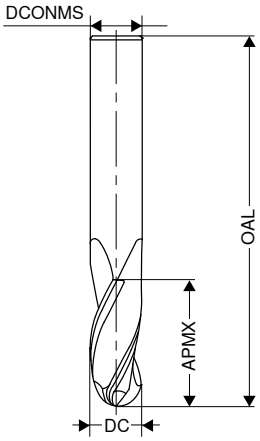
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 348

Fraises hémisphériques pour graphite

▲ Avec goujures polies
▲ Pas différentiel









DIN 6527 L

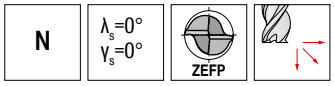
HA

DC $_{h10}$ mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	V0 Référence 50 947 ... EUR	
3	10	57	6	3	68,78	**030**
4	13	57	6	3	68,78	**040**
5	15	57	6	3	68,78	**050**
6	18	57	6	3	58,74	**060**
7	20	63	8	3	91,04	**070**
8	20	63	8	3	80,46	**080**
9	22	72	10	3	123,50	**090**
10	25	72	10	3	108,70	**100**
12	30	83	12	3	141,00	**120**
14	30	83	14	3	215,00	**140**
16	35	92	16	3	287,70	**160**
18	35	92	18	3	343,80	**180**
20	45	104	20	3	405,60	**200**

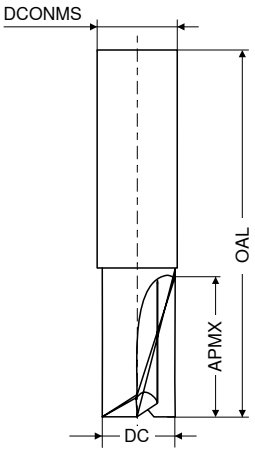
Aciers	
Aciers inoxydables	
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 348

Fraises deux tailles











Norme usine



V1

DC e8 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Référence 52 168 ... EUR	
2	8	50	3	2	17,52	**020**
3	12	50	3	2	17,52	**030**
4	13	60	4	2	18,18	**040**
5	14	60	5	2	22,38	**050**
6	16	58	6	2	25,57	**060**
7	20	65	8	2	33,51	**070**
8	20	65	8	2	34,16	**080**
9	22	70	10	2	45,51	**090**
10	22	70	10	2	54,23	**100**
12	25	70	12	2	72,08	**120**

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

→ v_c/f_z Page 350–353

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 Berylium)	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-Al11 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						

14

Conditions de coupe – MonsterMill – SCR, version courte et longue

Index	Emulsion	Air	MMS	Ø DC = 3,0–3,5 mm Court	Ø DC = 3,0–3,5 mm Long	Ø DC = 3,0–3,5 mm a_e 0,1–0,2 x DC	Ø DC = 3,0–3,5 mm a_e 0,3–0,4 x DC	Ø DC = 3,0–3,5 mm a_e 0,6–1,0 x DC	Ø DC = 4,0–4,5 mm a_e 0,1–0,2 x DC	Ø DC = 4,0–4,5 mm a_e 0,3–0,4 x DC	Ø DC = 4,0–4,5 mm a_e 0,6–1,0 x DC	Ø DC = 5,0–5,5 mm Court	Ø DC = 5,0–5,5 mm Long	Ø DC = 5,0–5,5 mm a_e 0,1–0,2 x DC	Ø DC = 5,0–5,5 mm a_e 0,3–0,4 x DC	Ø DC = 5,0–5,5 mm a_e 0,6–1,0 x DC	Ø DC = 6,0–7,5 mm a_e 0,1–0,2 x DC	Ø DC = 6,0–7,5 mm a_e 0,3–0,4 x DC	Ø DC = 6,0–7,5 mm a_e 0,6–1,0 x DC	Ø DC = 8,0–9,5 mm a_e 0,1–0,2 x DC	Ø DC = 8,0–9,5 mm a_e 0,3–0,4 x DC	Ø DC = 8,0–9,5 mm a_e 0,6–1,0 x DC
	V_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**105–140**	**190–240**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.2	**105–140**	**200–250**		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.3	**90–120**	**160–210**		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.4	**80–115**	**140–190**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.5	**90–120**	**150–200**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.6	**90–120**	**140–190**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.7	**80–115**	**140–190**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.8	**70–100**	**120–170**		1,0	1,0	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	1,0	1,0*	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
1.9	**70–100**	**120–170**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.10	**70–100**	**140–190**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.11	**70–100**	**120–170**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.12	**70–100**	**140–190**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.13	**70–100**	**90–150**		1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1.14	**50–80**	**70–120**		1,0	1,0	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	1,0	1,0*	0,034	0,025	0,017	0,046	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
1.15	**70–100**	**130–180**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.16	**80–120**	**110–160**		1,0	1,0	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0*	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
2.1	90–130			1,0	1,0	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	1,0	1,0*	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
2.2	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.3	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.4	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.5	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.6	80–120			1,0	1,0	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	1,0	1,0*	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.7	40–60			1,0	1,0	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	1,0	1,0*	0,035	0,025	0,017	0,046	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
3.1		**200–240**		1,0	1,0	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	1,0	1,0*	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.2		**180–220**		1,0	1,0	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	1,0	1,0*	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.3		**200–240**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.4		**180–220**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.5		**160–200**		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.6		**140–180**		1,0	1,0	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	1,0	1,0*	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.7		**160–200**		1,0	1,0	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	1,0	1,0*	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.8		**140–180**		1,0	1,0	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	1,0	1,0*	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
4.1																						
4.2																						
4.3																						
4.4																						
4.5																						
4.6	140–160	230–280		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.7	120–140	200–300		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.8	110–140	140–180		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.9	90–130	120–160		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.10	80–120	100–140		1,0	1,0	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	1,0	1,0*	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.11	150–200	280–350		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.12	140–180	260–300		1,0	1,0	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	1,0	1,0*	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.13																						
4.14	180–280	300–400		1,0	1,0	0,067	0,052	0,038	0,094	0,073	0,053	1,0	1,0*	0,135	0,101	0,068	0,180	0,134	0,090	0,24	0,18	0,12
4.15																						
4.16																						
4.17																						
4.18	60–90	80–120		0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,038	0,029	0,021	1,0	1,0	0,054	0,040	0,027	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
4.19	40–60	60–80		0,5	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	1,0	1,0	0,045	0,018	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
5.1	30			0,5	0,5	0,022	0,017	0,012	0,030	0,023	0,017	0,5	0,5	0,043	0,032	0,022	0,058	0,043	0,029	0,08	0,06	0,04
5.2	30			0,5	0,5	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,5	0,5	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
5.3	30			0,5	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,5	0,5	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
5.4	30			0,5	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.5	30			0,5	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.6	30			0,5	0,5	0,011	0,009	0,006	0,016	0,012	0,009	0,5	0,5	0,023	0,017	0,011	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02
5.7	45			0,5	0,5	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.8	30			0,5	0,5	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,5	0,5	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.9	80–160			0,5	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,5	0,5	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
5.10	80–140			0,5	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,019	0,5	0,5	0,050	0,037	0,025	0,066	0,049	0,033	0,09	0,07	0,04
5.11	50–100			0,5	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,5	0,5	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
6.1		120–160		0,5	0,5	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,5	0,5	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
6.2		80–120		0,3	0,3	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,3	0,3	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
6.3		60–100		0,15	0,15	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,15	0,15	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
6.4																						
6.5																						

* = Avec un a_p de 1,5 x DC, veuillez multiplier l'avance à la dent f_z par un facteur de 0,8

Fraises hémisphériques en rainurage dans le plein, réduire f_z de 25 % !

Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire : 4° pour les fraises avec ZEFP = 4 ; 1° pour les fraises avec ZEFP = 6

Index	Ø DC = 10,0–11,5 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0–15,5 mm			Ø DC = 16,0–17,0 mm			Ø DC = 18,0–19,5 mm			Ø DC = 20,0 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					
1.1	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.2	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.3	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.8	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	○	●	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.13	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	○	●	○
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○
1.15	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
2.1	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
2.2	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.3	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.4	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.5	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.6	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
3.1	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,21	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16		●	
3.2	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,21	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16		●	
3.3	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.6	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
3.7	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
3.8	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.8	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.9	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.10	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.11	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.12	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.13																					
4.14	0,30	0,22	0,15	0,33	0,25	0,17	0,33	0,26	0,18	0,36	0,27	0,21	0,38	0,31	0,24	0,43	0,35	0,27	●		○
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18	0,12	0,09	0,06	0,10	0,10	0,07	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,12	0,10	0,17	0,14	0,11	●		○
4.19	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		○
5.1	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	●		
5.2	0,09	0,07	0,05	0,10	0,04	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08	●		
5.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
5.4	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.5	0,07	0,05	0,04	0,08	0,03	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.8	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.9	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.10	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
6.1	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08		●	
6.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07		●	
6.3	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06		●	
6.4																					
6.5																					

Avances recommandées pour fraises toriques et hémisphériques
→ **Page 356**

14

Conditions de coupe – MonsterMill – SCR, version extra-longue

Index	Emulsion V_c m/min	Air V_c m/min	MMS V_c m/min	Extra longue $a_{p\,max.}$ x DC		Ø DC = 3 mm f_z mm			Ø DC = 4 mm f_z mm			Ø DC = 5 mm f_z mm			Ø DC = 6 mm f_z mm			Ø DC = 8 mm f_z 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
1.1	**90–130**	**130–180**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.2	**90–130**	**130–180**		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.3	**70–100**	**110–160**		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.4	**70–100**	**90–140**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.5	**70–100**	**110–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.6	**70–100**	**110–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.7	**70–100**	**90–140**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.8	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
1.9	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.10	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.11	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.12	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.13	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1.14	**40–70**	**50–80**		1,0*	0,5	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,046	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
1.15	**50–80**	**70–120**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.16	**60–90**	**90–140**		1,0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
2.1	60–100			1,0*	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
2.2	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.3	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.4	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.5	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.6	50–80			1,0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.7	30–50			1,0*	0,5	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,047	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
3.1		**160–200**		1,0*	0,5	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.2		**120–160**		1,0*	0,5	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.3		**160–200**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.4		**120–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.5		**120–160**		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.6		**100–140**		1,0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.7		**120–160**		1,0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.8		**100–140**		1,0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	100–130	220–240		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.7	90–110	180–220		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.8	80–110	140–180		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.9	60–90	120–160		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.10	60–90	100–140		1,0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.11	110–150	280–320		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.12	100–140	260–300		1,0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.13																				
4.14	120–180	300–400		1,0*	0,5	0,067	0,052	0,038	0,094	0,073	0,053	0,135	0,101	0,068	0,180	0,134	0,090	0,24	0,18	0,12
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18	40–75	80–120		0,5*	0,25	0,027	0,021	0,015	0,038	0,029	0,021	0,054	0,040	0,027	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
4.19	30–50	60–80		0,5*	0,25	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,018	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
5.1	30			0,5*	0,25	0,022	0,017	0,012	0,030	0,023	0,017	0,043	0,032	0,022	0,058	0,043	0,029	0,08	0,06	0,04
5.2	30			0,5*	0,25	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
5.3	25			0,5*	0,25	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
5.4	25			0,5*	0,25	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.5	25			0,5*	0,25	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.6	25			0,5*	0,25	0,011	0,009	0,006	0,016	0,012	0,009	0,023	0,017	0,011	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02
5.7	45			0,5*	0,25	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.8	25			0,5*	0,25	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.9	35–65			0,5*	0,25	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
5.10	30–55			0,5*	0,25	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,019	0,050	0,037	0,025	0,066	0,049	0,033	0,09	0,07	0,04
5.11	30–55			0,5*	0,25	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
6.1		80–120		0,5*	0,5	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
6.2		60–100		0,5*	0,3	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
6.3		50–90		0,5*	0,15	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
6.4																				
6.5																				

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire : 4° pour les fraises avec ZEFP = 4 ; 1° pour les fraises avec ZEFP = 6

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 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	Emulsion	Air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.2	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.3	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.8	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	○	●	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.13	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	○	●	○
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○
1.15	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
2.1	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
2.2	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.3	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.4	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.5	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.6	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
3.1	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,20	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16	○	●	○
3.2	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,20	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16	○	●	○
3.3	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.6	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
3.7	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
3.8	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.8	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.9	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.10	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.11	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.12	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.13																					
4.14	0,30	0,22	0,15	0,33	0,25	0,17	0,33	0,26	0,18	0,33	0,27	0,21	0,38	0,31	0,24	0,43	0,35	0,27	●		○
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18	0,12	0,09	0,06	0,10	0,10	0,07	0,13	0,10	0,07	0,13	0,11	0,08	0,15	0,12	0,10	0,17	0,14	0,11	●		○
4.19	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		○
5.1	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	●		
5.2	0,09	0,07	0,05	0,10	0,04	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08	●		
5.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
5.4	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.5	0,07	0,05	0,04	0,08	0,03	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.8	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.9	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.10	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
6.1	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08		●	
6.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07		●	
6.3	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06		●	
6.4																					
6.5																					

14

Conditions de coupe – MonsterMill – SCR toriques, version longue

			Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
		Long	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
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**170–200**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.2	**170–200**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.3	**150–180**	1,0	0,019	0,017	0,012	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.4	**150–180**	1,0	0,019	0,017	0,012	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.5	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.6	**140–170**	1,0	0,019	0,017	0,012	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.7	**150–180**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.8	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.9	**150–180**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.10	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.11	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.12	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.13	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.14	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.15	**150–180**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.16	**130–160**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
2.6																	
2.7																	
3.1	**170–200**	1,0	0,028	0,025	0,018	0,043	0,033	0,024	0,056	0,042	0,028	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
3.2	**170–200**	1,0	0,028	0,025	0,018	0,043	0,033	0,024	0,056	0,042	0,028	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
3.3	**150–180**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,046	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
3.4	**150–180**	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,046	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
3.5	**100–120**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.6	**80–100**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.7	**100–120**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.8	**80–100**	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
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	80–100	0,5	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1	100–120	0,5	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
6.2	80–100	0,3	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
6.3	60–70	0,15	0,009	0,008	0,006	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,024	0,018	0,012	0,03	0,02	0,02
6.4																	
6.5																	

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 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			
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Air	MMS
1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.3	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.4	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.5	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.6	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.7	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.8	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.9	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.10	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.11	0,06	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.12	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.13	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.14	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.15	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.16	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
2.1												
2.2												
2.3												
2.4												
2.5												
2.6												
2.7												
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.5	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.6	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.7	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.8	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
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	0,06	0,05	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○		○
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.2	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.3	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03		●	
6.4												
6.5												

14

Conditions de coupe – MonsterMill – SCR toriques, version extra-longue

		Extra longue	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 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			
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Air	MMS
1.1	**120–140**	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.2	**120–140**	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.3	**100–130**	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.4	**100–130**	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.5	**90–110**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.6	**100–120**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.7	**100–130**	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.8	**90–110**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.9	**100–130**	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.10	**90–110**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.11	**90–110**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.12	**90–110**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.13	**90–110**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.14	**90–110**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.15	**100–130**	1,0* 0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.16	**90–110**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
2.6																	
2.7																	
3.1	**120–140**	1,0* 0,5	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.2	**120–140**	1,0* 0,5	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.3	**100–130**	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.4	**100–130**	1,0* 0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.5	**70–85**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.6	**60–70**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.7	**70–85**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.8	**60–70**	1,0* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
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	60–70	0,5* 0,25	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	●		○
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1	70–85	0,5* 0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.2	60–70	0,5* 0,3	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.3	50–60	0,5* 0,15	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03		●	
6.4																	
6.5																	

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Conditions de coupe – MonsterMill – SCR toriques, mode HSC

												● 1er choix		○ Utilisation possible
				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			
Index	V_c m/min	a_p x DC	a_e 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	Emulsion	Air	MMS
1.1	230–250	0,05	0,6	0,110	0,152	0,190	0,228	0,30	0,38	0,46	0,60	○	●	
1.2	230–250	0,05	0,6	0,110	0,152	0,190	0,228	0,30	0,38	0,46	0,60	○	●	
1.3	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.4	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.5	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.6	190–210	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
1.7	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.8	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.9	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.10	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.11	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.12	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.13	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.14	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.15	200–220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.16	170–190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
2.1														
2.2														
2.3														
2.4														
2.5														
2.6														
2.7														
3.1	230–250	0,05	0,6	0,120	0,160	0,200	0,240	0,32	0,40	0,48	0,64	○	●	
3.2	230–250	0,05	0,6	0,120	0,160	0,200	0,240	0,32	0,40	0,48	0,64	○	●	
3.3	200–220	0,04	0,5	0,096	0,130	0,160	0,192	0,26	0,32	0,38	0,51	○	●	
3.4	200–220	0,04	0,5	0,096	0,130	0,160	0,192	0,26	0,32	0,38	0,51	○	●	
3.5	130–150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.6	100–120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.7	130–150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.8	100–120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
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	100–120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	●		○
4.19														
5.1														
5.2														
5.3														
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9														
5.10														
5.11														
6.1	130–150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38		●	
6.2	100–120	0,03	0,3	0,060	0,080	0,100	0,120	0,16	0,20	0,24	0,32		●	
6.3	90–110	0,02	0,3	0,048	0,064	0,080	0,096	0,13	0,16	0,19	0,26		●	
6.4	80–100	0,02	0,2	0,024	0,056	0,070	0,084	0,11	0,14	0,17	0,22		●	
6.5	60–80	0,02	0,2	0,036	0,048	0,060	0,072	0,10	0,12	0,14	0,19		●	

Conditions de coupe pour fraises – MonsterMill – ICR, version courte

															● 1er choix		○ Utilisation possible
	Emulsion	Air	MMS	Court	Ø DC = 1,5 mm			Ø DC = 2 mm			Ø DC = 2,5 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	Emulsion	Air	MMS
Index	V_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm						
1.1	130–180	150–200		0,25	0,020	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	○	●	○	
1.2	130–180	150–200		0,25	0,012	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	○	●	○	
1.3	140–160	130–180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	○	●	○	
1.4	120–140	110–160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○	
1.5	140–160	130–180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○	
1.6	140–160	130–180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○	
1.7	120–160	110–160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○	
1.8	80–120	90–140		0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	○	●	○	
1.9	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○	
1.10	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○	
1.11	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○	
1.12	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,013	0,012	0,009	0,020	0,017	0,012	○	●	○	
1.13	80–120	90–140		0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	○	●	○	
1.14	60–100	50–100		0,25	0,009	0,008	0,006	0,011	0,010	0,008	0,016	0,013	0,010	○	●	○	
1.15	80–120	90–140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○	
1.16	100–140	110–160		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○	
2.1	**100–140**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●			
2.2	**100–120**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●			
2.3	**80 –100**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●			
2.4	**80 –100**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●			
2.5	**100–120**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●			
2.6	**100–120**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●			
2.7	**40–60**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,011	0,010	0,008	0,016	0,013	0,010	●			
3.1		180–220		0,25	0,020	0,019	0,014	0,025	0,024	0,018	0,036	0,030	0,022		●		
3.2		160–200		0,25	0,020	0,019	0,014	0,025	0,024	0,018	0,036	0,030	0,022		●		
3.3		180 –220		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019		●		
3.4		160 –200		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019		●		
3.5		140 –180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,022	0,020	0,015	0,028	0,023	0,017		●		
3.6		120–160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●		
3.7		140 –180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●		
3.8		120 –160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●		
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	220–240	220–240		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○	
4.7	220–240	220–240		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○	
4.8	140–160	140–160		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○	
4.9	120–140	120–140		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○	
4.10	100–120	100–120		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○	
4.11	280–300	280–300		0,25	0,007	0,007	0,005	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	●		○	
4.12	280–300	280–300		0,25	0,014	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	●		○	
4.13																	
4.14	300–340	300–340		0,25	0,029	0,027	0,020	0,043	0,040	0,030	0,051	0,043	0,032	●		○	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	80–120	80–120		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●			
4.19	60–80	60–80		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●			
5.1	**30**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●			
5.2	**30**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●			
5.3	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●			
5.4	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●			
5.5	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●			
5.6	**25**			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●			
5.7	**45**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,012	0,012	●			
5.8	**30**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,012	0,012	●			
5.9	**80–100**			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●			
5.10	**60–80**			0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●			
5.11	**60–80**			0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●			
6.1		80–100		0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015		●		
6.2		80–120		0,20	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013		●		
6.3		60–80		0,15	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012		●		
6.4																	
6.5																	

Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire : 5° pour les fraises avec ZEFP = 3 ; 4° pour les fraises avec ZEFP = 4 ; 3° pour les fraises avec ZEFP = 5

Conditions de coupe – MonsterMill – ICR, version courte et longue

Index	Emulsion	Air	MMS	Court	Long	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 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			
	V_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Air	MMS
1.1	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	○	●	○
1.2	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	○	●	○
1.3	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,0382	0,0295	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	○	●	○
1.4	120–140	110–160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.5	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.6	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.7	120–160	110–160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○
1.8	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,031	0,024	0,018	0,063	0,049	0,035	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	○	●	○
1.9	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.10	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.11	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.12	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.13	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	○	●	○
1.14	60–100	50–100		1,0	1,0*	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,040	0,031	0,023	○	●	○
1.15	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
1.16	100–140	110–160		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○
2.1	**100–140**			1,0	1,0*	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
2.2	**100–120**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.3	**80 –100**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.4	**80 –100**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.5	**100–120**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.6	**100–120**			1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
2.7	**40–60**			1,0	1,0*	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,038	0,029	0,021	●		
3.1		180–220		1,0	1,0*	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053		●	
3.2		160–200		1,0	1,0*	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053		●	
3.3		180 –220		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045		●	
3.4		160 –200		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045		●	
3.5		140 –180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
3.6		120–160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
3.7		140 –180		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
3.8		120 –160		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●	
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.7	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.8	140–160	140–160		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.9	120–140	120–140		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.10	100–120	100–120		1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○
4.11	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,741	0,572	0,413	●		○
4.12	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	●		○
4.13																				
4.14	300–340	300–340		1,0	1,0*	0,058	0,045	0,033	0,108	0,083	0,060	0,135	0,104	0,075	0,162	0,125	0,090	●		○
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18	80–120	80–120		1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●		
4.19	60–80	60–80		1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,021	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.1	**30**			0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
5.2	**30**			0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
5.3	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.4	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.5	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.6	**25**			0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●		
5.7	**45**			0,5	0,5	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
5.8	**30**			0,5	0,5	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●		
5.9	**80–100**			0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●		
5.10	**60–80**			0,5	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●		
5.11	**60–80**			0,5	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●		
6.1		80–100		0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034		●	
6.2		80–120		0,3	0,3	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030		●	
6.3		60–80		0,15	0,15	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026		●	
6.4																				
6.5																				

* = Pour un a_p de 1,5 x DC, multiplier l'avance f_z par 0,8

Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire : 5° pour les fraises avec ZEFP = 3 ; 4° pour les fraises avec ZEFP = 4 ; 3° pour les fraises avec ZEFP = 5

14

Conditions de coupe – MonsterMill – ICR, version courte et longue

	Emulsion	Air	MMS	Court	Long	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 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
Index	V_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10
1.2	130–180	150–200		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
1.3	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
1.4	120–140	110–160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.5	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.6	140–160	130–180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.7	120–160	110–160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
1.8	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,08	0,06	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
1.9	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.10	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.11	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.12	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.13	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
1.14	60–100	50–100		1,0	1,0*	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,11	0,08	0,06	0,09	0,07	0,05
1.15	80–120	90–140		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
1.16	100–140	110–160		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
2.1	**100–140**			1,0	1,0*	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
2.2	**100–120**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.3	**80 –100**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.4	**80 –100**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.5	**100–120**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.6	**100–120**			1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
2.7	**40–60**			1,0	1,0*	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05
3.1		180–220		1,0	1,0*	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12
3.2		160–200		1,0	1,0*	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12
3.3		180 –220		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11
3.4		160 –200		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11
3.5		140 –180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
3.6		120–160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
3.7		140 –180		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
3.8		120 –160		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.7	220–240	220–240		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.8	140–160	140–160		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.9	120–140	120–140		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.10	100–120	100–120		1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08
4.11	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
4.12	280–300	280–300		1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10
4.13																	
4.14	300–340	300–340		1,0	1,0*	0,22	0,17	0,12	0,27	0,21	0,15	0,32	0,25	0,18	0,38	0,29	0,21
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	80–120	80–120		1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,14	0,10	0,08	0,11	0,11	0,08	0,16	0,12	0,09
4.19	60–80	60–80		1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
5.1	**30**			0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
5.2	**30**			0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,06	0,07	0,14	0,11	0,08
5.3	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
5.4	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
5.5	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,05	0,06	0,13	0,10	0,07
5.6	**25**			0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06
5.7	**45**			0,5	0,5	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
5.8	**30**			0,5	0,5	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
5.9	**80–100**			0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
5.10	**60–80**			0,5	0,5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
5.11	**60–80**			0,5	0,5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09
6.1		80–100		0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08
6.2		80–120		0,3	0,3	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07
6.3		60–80		0,15	0,15	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06
6.4																	
6.5																	

* = Pour un a_p de 1,5 x DC, multiplier l'avance f_z par 0,8

Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire : 5° pour les fraises avec ZEFP = 3 ; 4° pour les fraises avec ZEFP = 4 ; 3° pour les fraises avec ZEFP = 5

Index	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 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	Emulsion	Air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15	○	●	○
1.2	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.3	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.4	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.5	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.6	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.7	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.8	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	○	●	○
1.9	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.10	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.11	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.12	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.13	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	○	●	○
1.14	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.15	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.16	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
2.1	0,14	0,12	0,09	0,12	0,10	0,08	0,16	0,14	0,11	●		
2.2	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.3	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.4	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.5	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.6	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.7	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,11	0,09	0,08	●		
3.1	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.2	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.3	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,25	0,22	0,18		●	
3.4	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15		●	
3.5	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.6	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.7	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.8	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.7	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.8	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.9	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.10	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.12	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.13												
4.14	0,38	0,31	0,24	0,41	0,35	0,27	0,43	0,38	0,30	●		○
4.15												
4.16												
4.17												
4.18	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
4.19	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.1	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.2	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.3	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.4	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.5	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.6	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.7	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.8	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.9	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.10	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
5.11	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
6.1	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11		●	
6.2	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10		●	
6.3	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09		●	
6.4												
6.5												

Conditions de coupe – MonsterMill – ICR, version extra-longue

	Emulsion	Air	MMS			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 0,6–1,0 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
Index	V_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	110–155	130–180		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
1.2	110–155	130–180		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	0,10	0,08	0,06
1.3	120–140	110–160		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	0,10	0,08	0,06
1.4	100–120	90–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.5	120–140	110–160		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.6	120–140	110–160		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.7	100–140	90–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
1.8	70–105	70–120		1	0,5	0,031	0,024	0,018	0,063	0,049	0,035	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
1.9	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.10	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.11	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.12	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.13	70–105	70–120		1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
1.14	55–85	50–80		1	0,5	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,040	0,031	0,023	0,05	0,04	0,03
1.15	70–105	70–120		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
1.16	85–120	90–140		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
2.1	**85–120**			1	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
2.2	**85–105**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.3	**70–90**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.4	**70–90**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.5	**85–105**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.6	**85–105**			1	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
2.7	**35–55**			1	0,5	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,038	0,029	0,021	0,05	0,04	0,03
3.1		150–190		1	0,5	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053	0,13	0,10	0,07
3.2		140–170		1	0,5	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053	0,13	0,10	0,07
3.3		150–190		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
3.4		140–170		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
3.5		120–150		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
3.6		105–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
3.7		120–150		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
3.8		105–140		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	190–205	190–205		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.7	190–205	190–205		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.8	120–140	120–140		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.9	105–120	105–120		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.10	85–105	85–105		1	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
4.11	240–260	240–260		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,741	0,572	0,413	0,10	0,08	0,06
4.12	240–260	240–260		1	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	0,10	0,08	0,06
4.13																				
4.14	250–290	250–290		1	0,5	0,058	0,045	0,033	0,108	0,083	0,060	0,135	0,104	0,075	0,162	0,125	0,090	0,22	0,17	0,12
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18	70–105	70–105		1	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
4.19	50–70	50–70		1	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,021	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.1	**27**			0,5	0,25	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
5.2	**27**			0,5	0,25	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
5.3	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.4	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.5	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.6	**23**			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
5.7	**38**			0,5	0,25	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
5.8	**27**			0,5	0,25	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
5.9	**70–85**			0,5	0,25	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
5.10	**50–70**			0,5	0,25	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
5.11	**50–70**			0,5	0,25	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
6.1		70–85		0,5*		0,031	0,024		0,040	0,031		0,052	0,040		0,061	0,047		0,08	0,06	
6.2		70–105		0,5*		0,027	0,021		0,036	0,028		0,045	0,035		0,054	0,042		0,07	0,06	
6.3		50–70		0,5*		0,025	0,019		0,031	0,024		0,040	0,031		0,047	0,036		0,06	0,05	
6.4																				
6.5																				

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire : 5° pour les fraises avec ZEFP = 3 ; 4° pour les fraises avec ZEFP = 4 ; 3° pour les fraises avec ZEFP = 5

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 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	Emulsion	Air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15	○	●	○
1.2	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.3	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.4	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.5	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.6	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.7	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.8	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	○	●	○
1.9	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.10	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.11	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.12	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.13	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	○	●	○
1.14	0,07	0,05	0,04	0,11	0,08	0,06	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.15	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.16	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
2.1	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,12	0,10	0,08	0,16	0,14	0,11	●		
2.2	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.4	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.5	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.6	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.7	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,11	0,09	0,08	●		
3.1	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.2	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.3	0,14	0,10	0,08	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,25	0,22	0,18		●	
3.4	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15		●	
3.5	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.6	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.7	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.8	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.7	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.8	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.9	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.10	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.11	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.12	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.13																					
4.14	0,27	0,21	0,15	0,32	0,25	0,18	0,38	0,29	0,21	0,38	0,31	0,24	0,41	0,35	0,27	0,43	0,38	0,30	●		○
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18	0,14	0,10	0,08	0,11	0,11	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
4.19	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.1	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.2	0,10	0,08	0,06	0,12	0,06	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.4	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,05	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.6	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.7	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.8	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.9	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.10	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
5.11	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
6.1	0,10	0,08		0,12	0,09		0,14	0,11		0,14	0,12		0,16	0,13		0,16	0,14			●	
6.2	0,09	0,07		0,11	0,08		0,13	0,10		0,13	0,10		0,14	0,12		0,14	0,13			●	
6.3	0,08	0,06		0,09	0,07		0,11	0,09		0,11	0,09		0,12	0,10		0,13	0,11			●	
6.4																					
6.5																					

14

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

	Long	Extra long	Long	Extra long	Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
					a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC
Index	V_c m/min	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ 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

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

	Long	Long	Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12mm		Ø DC = 16 mm	
			a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,06–0,1 x DC			
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	Emulsion	Air	MMS
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	●		

	Ø DC = 20 mm		● 1er choix		○ Utilisation possible
	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC			
Index	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
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 pour fraises – MonsterMill – TCR hémisphériques – 52 513... /

	Long	Extra long		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 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC
Index	V_c m/min	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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 ...

	Long	Extra long		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 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	a_e 0,01–1,0 x DC	Emulsion	Air	MMS
Index	V_c m/min	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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			
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 ...

	Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		● 1er choix		○ Utilisation possible
	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC			
Index	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
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	●		

Conditions de coupe – MonsterMill – HCR, 53 600 ... / 53 601 ...

$T_x \leq 2{,}5 \times DC$

Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 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
1.14	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
1.15	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
1.16	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.1	200	0,05	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.2	180	0,05	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.3	160	0,05	**0,002**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,012**	**0,014**	**0,017**	**0,022**	**0,026**	**0,029**
6.4	150	0,03	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,018**	**0,022**	**0,024**
6.5	130	0,03	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**	**0,014**	**0,018**	**0,019**

T_x = 2,6–5 x DC

Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 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
1.14	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
1.15	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
1.16	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.1	120	0,05	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.2	108	0,05	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.3	96	0,05	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,007**	**0,010**	**0,011**	**0,014**	**0,017**	**0,020**	**0,023**
6.4	90	0,03	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,015**	**0,017**	**0,019**
6.5	78	0,03	**0,001**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,008**	**0,009**	**0,012**	**0,014**	**0,015**

T_x = 5,1–10 x DC

Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 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
1.14	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
1.15	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
1.16	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.1	90	0,04	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.2	81	0,04	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.3	72	0,04	**0,001**	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,007**	**0,008**	**0,011**	**0,013**	**0,014**	**0,017**
6.4	68	0,02	**0,001**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,006**	**0,007**	**0,009**	**0,011**	**0,012**	**0,014**
6.5	59	0,02	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,009**	**0,010**	**0,011**

T_x = 10,1–15 x DC

Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,04 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
1.14	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.15	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.16	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.1	70	0,03	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.2	63	0,03	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.3	56	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**	**0,010**	**0,012**
6.4	53	0,01	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**	**0,010**
6.5	46	0,01	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,006**	**0,008**

Pour obtenir de meilleurs états de surface, veuillez réduire les valeurs f_z et les profondeurs (a_e ou a_p) de 30 % !

$T_x \leq 2,5$ x DC

			Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,05 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.14	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
1.15	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
1.16	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
6.1	200	0,05	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
6.2	180	0,05	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
6.3	160	0,05	**0,036**	**0,043**	**0,058**	**0,086**	**0,115**	**0,144**	**0,173**	○	●	●
6.4	150	0,03	**0,030**	**0,036**	**0,048**	**0,072**	**0,096**	**0,120**	**0,144**	○	●	●
6.5	130	0,03	**0,024**	**0,029**	**0,038**	**0,058**	**0,077**	**0,096**	**0,115**	○	●	●

T_x = 2,6–5 x DC

			Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,05 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.14	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
1.15	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
1.16	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
6.1	120	0,05	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
6.2	108	0,05	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
6.3	96	0,05	**0,029**	**0,035**	**0,046**	**0,060**	**0,084**	**0,107**	**0,130**	○	●	●
6.4	90	0,03	**0,024**	**0,029**	**0,039**	**0,050**	**0,070**	**0,089**	**0,108**	○	●	●
6.5	78	0,03	**0,019**	**0,023**	**0,031**	**0,040**	**0,056**	**0,071**	**0,086**	○	●	●

T_x = 5,1–10 x DC

			Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,05 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.14	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
1.15	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
1.16	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
6.1	90	0,04	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
6.2	81	0,04	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
6.3	72	0,04	**0,022**	**0,026**	**0,035**	**0,035**	**0,052**	**0,069**	**0,086**	○	●	●
6.4	68	0,02	**0,018**	**0,022**	**0,029**	**0,029**	**0,043**	**0,058**	**0,072**	○	●	●
6.5	59	0,02	**0,014**	**0,018**	**0,023**	**0,023**	**0,035**	**0,046**	**0,058**	○	●	●

T_x = 10,1–15 x DC

			Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,04 x DC		a_e 0,05 x DC							
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.14	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
1.15	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
1.16	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
6.1	70	0,03	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
6.2	63	0,03	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
6.3	56	0,03	**0,017**	**0,022**	**0,028**	**0,028**	**0,041**	**0,055**	**0,069**	○	●	●
6.4	53	0,01	**0,014**	**0,018**	**0,023**	**0,023**	**0,035**	**0,046**	**0,058**	○	●	●
6.5	46	0,01	**0,011**	**0,014**	**0,019**	**0,018**	**0,028**	**0,037**	**0,046**	○	●	●

Conditions de coupe – MonsterMill – HCR, 53 603 ... et 53 604 ...

Finition

			$T_x \leq 2,5 \times DC$									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ 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
1.14	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
1.15	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
1.16	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.1	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.2	170	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.3	160	1,0	**0,005**	**0,005**	**0,010**	**0,010**	**0,014**	**0,014**	**0,019**	**0,024**	**0,029**	**0,034**
6.4	150	1,0	**0,004**	**0,004**	**0,008**	**0,008**	**0,012**	**0,012**	**0,016**	**0,020**	**0,024**	**0,028**
6.5	110	1,0	**0,003**	**0,003**	**0,006**	**0,006**	**0,010**	**0,010**	**0,013**	**0,016**	**0,019**	**0,022**

Contournage

			$T_x \leq 2,5 \times DC$									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,3 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ 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
1.14	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.15	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.16	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.1	120	0,05	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.2	110	0,05	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.3	100	0,05	**0,002**	**0,002**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,017**
6.4	80	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,014**
6.5	60	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**

Rainurage

			$T_x \leq 2,5 \times DC$									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 1,0 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ 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
1.14	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.15	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.16	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.1	65	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.2	55	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.3	45	0,05	**0,001**	**0,001**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**	**0,010**

Pour obtenir de meilleurs états de surface, veuillez réduire les valeurs f_z et les profondeurs (a_e ou a_p) de 30 % !

$T_x \leq 2,5 \times DC$

Finition

Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,05 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			
1.14	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
1.15	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
1.16	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
6.1	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
6.2	170	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
6.3	160	1,0	**0,043**	**0,048**	**0,067**	**0,101**	**0,134**	**0,168**	**0,192**	○	●	●
6.4	150	1,0	**0,036**	**0,040**	**0,056**	**0,084**	**0,112**	**0,140**	**0,160**	○	●	●
6.5	110	1,0	**0,029**	**0,032**	**0,045**	**0,067**	**0,090**	**0,112**	**0,128**	○	●	●

$T_x \leq 2,5 \times DC$

Contournage

Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,3 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			
1.14	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.15	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.16	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.1	120	0,05	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.2	110	0,05	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.3	100	0,05	**0,022**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	80	0,03	**0,018**	**0,020**	**0,028**	**0,042**	**0,056**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	60	0,03	**0,014**	**0,016**	**0,022**	**0,034**	**0,045**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

$T_x \leq 2,5 \times DC$

Rainurage

Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 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			
1.14	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
1.15	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
1.16	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
6.1	65	0,05	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
6.2	55	0,05	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
6.3	45	0,05	**0,012**	**0,015**	**0,020**	**0,030**	**0,033**	**0,035**	**0,040**	○	●	●

Conditions de coupe – MonsterMill – HCR, 53 603 ... et 53 604 ...

Finition

			T_x = 2,6–5 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ 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
1.14	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
1.15	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
1.16	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.1	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.2	119	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.3	112	1,0	**0,004**	**0,004**	**0,007**	**0,007**	**0,011**	**0,011**	**0,014**	**0,018**	**0,022**	**0,025**
6.4	105	1,0	**0,003**	**0,003**	**0,006**	**0,006**	**0,009**	**0,009**	**0,012**	**0,015**	**0,018**	**0,021**
6.5	77	1,0	**0,002**	**0,002**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,017**

Contournage

			T_x = 2,6–5 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,3 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ 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
1.14	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
1.15	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
1.16	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.1	84	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.2	77	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.3	70	0,05	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,009**	**0,011**	**0,013**
6.4	56	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,009**	**0,011**
6.5	42	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**

Rainurage

			T_x = 2,6–5 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 1,0 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ 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
1.14	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.15	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.16	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.1	46	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.2	39	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.3	32	0,05	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**

Pour obtenir de meilleurs états de surface, veuillez réduire les valeurs f_z et les profondeurs (a_e ou a_p) de 30 % !

T_x = 2,6–5 x DC

Finition

Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Emulsion	Air	MMS
			a_e 0,05 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			
1.14	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
1.15	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
1.16	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
6.1	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
6.2	119	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
6.3	112	1,0	**0,032**	**0,036**	**0,050**	**0,076**	**0,101**	**0,126**	**0,144**	○	●	●
6.4	105	1,0	**0,027**	**0,030**	**0,042**	**0,063**	**0,084**	**0,105**	**0,120**	○	●	●
6.5	77	1,0	**0,022**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●

T_x = 2,6–5 x DC

Contournage

Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Emulsion	Air	MMS
			a_e 0,3 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			
1.14	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
1.15	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
1.16	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
6.1	84	0,05	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
6.2	77	0,05	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
6.3	70	0,05	**0,016**	**0,018**	**0,025**	**0,038**	**0,050**	**0,063**	**0,072**	○	●	●
6.4	56	0,03	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.5	42	0,03	**0,011**	**0,012**	**0,017**	**0,025**	**0,034**	**0,042**	**0,048**	○	●	●

T_x = 2,6–5 x DC

Rainurage

Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Emulsion	Air	MMS
			a_e 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			
1.14	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
1.15	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
1.16	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
6.1	46	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
6.2	39	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
6.3	32	0,05	**0,009**	**0,010**	**0,014**	**0,021**	**0,028**	**0,035**	**0,040**	○	●	●

Conditions de coupe – MonsterMill – HCR, 53 603 ... et 53 604 ...

Finition

			T_x = 5,1–10 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,05 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.15	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.16	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.1	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.2	94	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.3	88	0,75	**0,002**	**0,002**	**0,005**	**0,005**	**0,007**	**0,007**	**0,010**	**0,012**	**0,014**	**0,017**
6.4	83	0,75	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,014**
6.5	61	0,75	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**

Contournage

			T_x = 5,1–10 x DC									
			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
			a_e 0,3 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.15	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.16	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.1	66	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.2	61	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.3	55	0,05	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**
6.4	44	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**
6.5	33	0,03	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**

Finition

			T_x = 10,1–15 x DC									
			Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm
			a_e 0,05 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
1.15	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
1.16	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.1	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.2	77	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.3	72	0,5	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,012**	**0,013**	**0,017**	**0,019**
6.4	68	0,5	**0,003**	**0,003**	**0,005**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,010**	**0,011**	**0,014**	**0,016**
6.5	50	0,5	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,008**	**0,009**	**0,012**	**0,013**

Contournage

			T_x = 10,1–15 x DC									
			Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm
			a_e 0,3 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
1.15	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
1.16	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.1	54	0,03	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.2	50	0,03	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.3	45	0,03	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,009**	**0,010**
6.4	36	0,01	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,004**	**0,005**	**0,006**	**0,007**	**0,008**
6.5	27	0,01	**0,001**	**0,001**	**0,002**	**0,002**	**0,003**	**0,003**	**0,004**	**0,004**	**0,006**	**0,006**

Pour obtenir de meilleurs états de surface, veuillez réduire les valeurs f_z et les profondeurs (a_e ou a_p) de 30 % !

T_x = 5,1–10 x DC

Finition

			Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,05 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.14	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.15	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.16	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.1	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.2	94	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.3	88	0,75	**0,022**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	83	0,75	**0,018**	**0,020**	**0,028**	**0,042**	**0,056**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	61	0,75	**0,014**	**0,016**	**0,022**	**0,034**	**0,045**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

T_x = 5,1–10 x DC

Contournage

			Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,3 x DC									
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.14	66	0,07	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
1.15	66	0,07	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
1.16	66	0,07	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.1	66	0,05	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.2	61	0,05	**0,014**	**0,015**	**0,021**	**0,032**	**0,042**	**0,053**	**0,060**	○	●	●
6.3	55	0,05	**0,011**	**0,012**	**0,017**	**0,025**	**0,034**	**0,042**	**0,048**	○	●	●
6.4	44	0,03	**0,009**	**0,010**	**0,014**	**0,021**	**0,028**	**0,035**	**0,040**	○	●	●
6.5	33	0,03	**0,007**	**0,008**	**0,011**	**0,017**	**0,022**	**0,028**	**0,032**	○	●	●

T_x = 10,1–15 x DC

Finition

			Ø DC = 4mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,05 x DC			
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.14	90	0,5	0,034	○	●	●
1.15	90	0,5	0,034	○	●	●
1.16	90	0,5	0,034	○	●	●
6.1	90	0,5	0,034	○	●	●
6.2	77	0,5	0,034	○	●	●
6.3	72	0,5	**0,027**	○	●	●
6.4	68	0,5	**0,022**	○	●	●
6.5	50	0,5	**0,018**	○	●	●

T_x = 10,1–15 x DC

Contournage

			Ø DC = 4 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,3 x DC			
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.14	54	0,05	0,017	○	●	●
1.15	54	0,05	0,017	○	●	●
1.16	54	0,05	0,017	○	●	●
6.1	54	0,03	0,017	○	●	●
6.2	50	0,03	0,017	○	●	●
6.3	45	0,03	**0,013**	○	●	●
6.4	36	0,01	**0,011**	○	●	●
6.5	27	0,01	**0,009**	○	●	●

Conditions de coupe – MonsterMill – HCR, 53 605 ...

Finition

			$T_x \leq 2 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,05 x DC										
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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	Emulsion	Air	MMS
1.14	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
1.15	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
1.16	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.1	190	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.2	160	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.3	130	2,0	**0,014**	**0,022**	**0,030**	**0,041**	**0,060**	**0,074**	**0,096**	**0,108**	○	●	●
6.4	120	2,0	**0,012**	**0,018**	**0,025**	**0,034**	**0,050**	**0,062**	**0,080**	**0,090**	○	●	●
6.5	110	2,0	**0,010**	**0,014**	**0,020**	**0,027**	**0,040**	**0,050**	**0,064**	**0,072**	○	●	●

Contournage

			$T_x \leq 2 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,05 x DC										
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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	Emulsion	Air	MMS
1.14	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.15	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.16	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.1	120	0,05	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.2	110	0,05	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.3	90	0,05	**0,012**	**0,017**	**0,024**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	75	0,03	**0,010**	**0,014**	**0,020**	**0,028**	**0,042**	**0,056**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	60	0,03	**0,008**	**0,011**	**0,016**	**0,022**	**0,034**	**0,045**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

Conditions de coupe – MonsterMill – HCR, 53 606 ...

Finition

			$T_x \leq 3 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,05 x DC		a_e 0,04 x DC								
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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	Emulsion	Air	MMS
1.14	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
1.15	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
1.16	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.1	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.2	119	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.3	112	2,0	**0,011**	**0,019**	**0,026**	**0,036**	**0,053**	**0,066**	**0,084**	**0,096**	○	●	●
6.4	105	2,0	**0,009**	**0,016**	**0,022**	**0,030**	**0,044**	**0,055**	**0,070**	**0,080**	○	●	●
6.5	77	2,0	**0,007**	**0,013**	**0,018**	**0,024**	**0,035**	**0,044**	**0,056**	**0,064**	○	●	●

Contournage

			$T_x \leq 3 \times DC$										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible	
			a_e 0,05 x DC		a_e 0,04 x DC								
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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	Emulsion	Air	MMS
1.14	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
1.15	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
1.16	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.1	91	0,05	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.2	84	0,05	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.3	77	0,05	**0,007**	**0,011**	**0,018**	**0,029**	**0,043**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	○	●	●
6.4	63	0,03	**0,006**	**0,009**	**0,015**	**0,024**	**0,036**	**0,048**	**0,060**	**0,070**	○	●	●
6.5	42	0,03	**0,005**	**0,007**	**0,012**	**0,019**	**0,029**	**0,038**	**0,048**	**0,056**	○	●	●

Pour obtenir de meilleurs états de surface, veuillez réduire les valeurs f_z et les profondeurs (a_e ou a_p) de 30 % !

Conditions de coupe – MonsterMill – HCR, 53 602 ...

			$T_x \leq 2,5$ x DC								
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix		○ Utilisation possible
			a_e 0,05 x DC								
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.14	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
1.15	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
1.16	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.1	200	0,05	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.2	180	0,05	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.3	160	0,05	**0,030**	**0,040**	**0,060**	**0,081**	**0,101**	**0,121**	○	●	●
6.4	150	0,03	**0,025**	**0,034**	**0,050**	**0,067**	**0,084**	**0,101**	○	●	●
6.5	130	0,03	**0,020**	**0,027**	**0,040**	**0,054**	**0,067**	**0,081**	○	●	●

			$T_x = 2,6–5$ x DC								
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix		○ Utilisation possible
			a_e 0,05 x DC								
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.14	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
1.15	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
1.16	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.1	120	0,05	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.2	108	0,05	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.3	96	0,05	**0,024**	**0,032**	**0,042**	**0,058**	**0,075**	**0,091**	○	●	●
6.4	90	0,03	**0,020**	**0,027**	**0,035**	**0,049**	**0,062**	**0,076**	○	●	●
6.5	78	0,03	**0,016**	**0,022**	**0,028**	**0,039**	**0,050**	**0,060**	○	●	●

			$T_x = 5,1–10$ x DC								
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1er choix		○ Utilisation possible
			a_e 0,04 x DC								
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.14	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
1.15	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
1.16	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.1	90	0,04	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.2	81	0,04	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.3	72	0,04	**0,018**	**0,024**	**0,024**	**0,036**	**0,048**	**0,060**	○	●	●
6.4	68	0,02	**0,015**	**0,020**	**0,020**	**0,030**	**0,040**	**0,050**	○	●	●
6.5	59	0,02	**0,012**	**0,016**	**0,016**	**0,024**	**0,032**	**0,040**	○	●	●

Pour obtenir de meilleurs états de surface, veuillez réduire les valeurs f_z et les profondeurs (a_e ou a_p) de 30 % !

Conditions de coupe – MonsterMill – PCR-UNI

Index	Type court / long /extra long		Ø DC = 5,7–6,0 mm			Ø DC = 6,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–8,0 mm			Ø DC = 8,7–9,0 mm			Ø DC = 9,7–10,0 mm			Ø DC = 11,7–12,0 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
	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.2	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.3	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.4	**200**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.5	**220**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.6	**180**	1,0	0,069	0,054	0,038	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,100	0,078	0,055	0,110	0,085	0,060	0,128	0,099	0,070
1.7	**200**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.8	**140**	1,0	0,062	0,048	0,034	0,071	0,055	0,039	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,097	0,075	0,053	0,113	0,088	0,062
1.9	**135**	1,0	0,060	0,047	0,033	0,069	0,054	0,038	0,079	0,061	0,043	0,088	0,068	0,048	0,095	0,074	0,052	0,111	0,086	0,061
1.10	**200**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
1.11	**140**	1,0	0,062	0,048	0,034	0,071	0,055	0,039	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,097	0,075	0,053	0,113	0,088	0,062
1.12	**130**	1,0	0,071	0,055	0,039	0,082	0,064	0,045	0,091	0,071	0,050	0,102	0,079	0,056	0,111	0,086	0,061	0,130	0,100	0,071
1.13	**110**	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065
1.14	**110**	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065
1.15	**110**	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065
1.16	**130**	1,0	0,071	0,055	0,039	0,082	0,064	0,045	0,093	0,072	0,051	0,104	0,081	0,057	0,113	0,088	0,062	0,131	0,102	0,072
2.1	60	1,0	0,044	0,034	0,024	0,049	0,038	0,027	0,057	0,044	0,031	0,062	0,048	0,034	0,068	0,052	0,037	0,080	0,062	0,044
2.2	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047
2.3	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047
2.4	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047
2.5	55	1,0	0,037	0,028	0,020	0,042	0,033	0,023	0,047	0,037	0,026	0,051	0,040	0,028	0,057	0,044	0,031	0,066	0,051	0,036
2.6	60	1,0	0,044	0,034	0,024	0,049	0,038	0,027	0,057	0,044	0,031	0,062	0,048	0,034	0,068	0,052	0,037	0,080	0,062	0,044
2.7	60	1,0	0,038	0,030	0,021	0,042	0,033	0,023	0,047	0,037	0,026	0,053	0,041	0,029	0,058	0,045	0,032	0,068	0,052	0,037
3.1	**240**	1,0	0,124	0,096	0,068	0,142	0,110	0,078	0,161	0,124	0,088	0,177	0,137	0,097	0,195	0,151	0,107	0,226	0,175	0,124
3.2	**180**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.3	**220**	1,0	0,106	0,082	0,058	0,122	0,095	0,067	0,137	0,106	0,075	0,152	0,117	0,083	0,166	0,129	0,091	0,194	0,150	0,106
3.4	**180**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.5	**160**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.6	**150**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
3.7	**160**	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087
3.8	**150**	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075
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																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

Avec un a_p de 1,5 x DC, veuillez multiplier l'avance à la dent f_z par un facteur de 0,75

Index	Ø DC = 13,7–14,0 mm			Ø DC = 15,5–16,0 mm			Ø DC = 17,5–20,0 mm			Ramping	Fraisage hélicoïdal			Perçage	● 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	1,0 x DC		Diamètres		1,0 x DC			
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			Angle maxi de ramping	$\alpha_{R\,max.}$*	$D_{min.}$ DC x 1,5	$D_{max.}$ DC x 1,8	f_z Facteur	Emulsion	Air	MMS
1.1	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.2	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.3	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.4	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.5	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.6	0,142	0,110	0,078	0,159	0,123	0,087	0,173	0,134	0,095	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	○	●	○
1.7	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.8	0,128	0,099	0,070	0,142	0,110	0,078	0,155	0,120	0,085	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
1.9	0,126	0,098	0,069	0,141	0,109	0,077	0,153	0,119	0,084	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
1.10	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.11	0,128	0,099	0,070	0,142	0,110	0,078	0,155	0,120	0,085	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	●		○
1.12	0,146	0,113	0,080	0,162	0,126	0,089	0,177	0,137	0,097	30°	0,5xD	18°	11°	0,8	○	●	○
1.13	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.14	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.15	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.16	0,148	0,115	0,081	0,164	0,127	0,090	0,179	0,139	0,098	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	○	●	○
2.1	0,089	0,069	0,049	0,099	0,076	0,054	0,108	0,083	0,059	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.2	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.3	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.4	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.5	0,075	0,058	0,041	0,082	0,064	0,045	0,089	0,069	0,049	15°	0,5xD	18°	11°		●		
2.6	0,089	0,069	0,049	0,099	0,076	0,054	0,108	0,083	0,059	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.7	0,077	0,059	0,042	0,086	0,066	0,047	0,093	0,072	0,051	15°	0,5xD	18°	11°		●		
3.1	0,256	0,198	0,140	0,285	0,221	0,156	0,310	0,240	0,170	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.2	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.3	0,217	0,168	0,119	0,241	0,187	0,132	0,263	0,204	0,144	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.4	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.5	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.6	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.7	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.8	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
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																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

14

* Profondeur de passe par cycle hélicoïdal

Conditions de coupe pour le ramping et la plongée hélicoïdale = 100 %
Conditions de coupe pour le perçage : Multipliez la valeur du tableau par le coefficient mentionné

Conditions de coupe – MonsterMill – PCR-ALU

	Long	Extra longue		Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 5,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–8,0 mm			Ø DC = 8,7–10,0 mm			Ø DC =11,7–12,0 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
Index	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1																		
1.2																		
1.3																		
1.4																		
1.5																		
1.6																		
1.7																		
1.8																		
1.9																		
1.10																		
1.11																		
1.12																		
1.13																		
1.14																		
1.15																		
1.16																		
2.1																		
2.2																		
2.3																		
2.4																		
2.5																		
2.6																		
2.7																		
3.1																		
3.2																		
3.3																		
3.4																		
3.5																		
3.6																		
3.7																		
3.8																		
4.1	700	300	1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065	0,140	0,104	0,070
4.2	700	300	1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065	0,140	0,104	0,070
4.3	420	200	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.4	420	180	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.5	280	140	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.6	200	110	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.7	180	100	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.8	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.9	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.10	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.11	280	125	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.12	210	100	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16	220	130	1	0,07	0,052	0,035	0,08	0,06	0,04	0,1	0,075	0,05	0,12	0,089	0,06	0,14	0,104	0,07
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

Avec un a_p de 1,5 x DC, veuillez multiplier l'avance à la dent f_z par un facteur de 0,75

Index	Ø DC = 13,7–14,0 mm			Ø DC = 15,5–16,0 mm			Ø DC = 17,5–18,0 mm			Ø DC = 19,5–20,0 mm			Ramping	Fraisage hélicoïdal			Perçage	● 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	1,0 x DC		Diamètres		1,0 x DC			
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Angle maxi de ramping	$\alpha_{R\,max.}$*	$D_{min.}$ DC x 1,5	$D_{max.}$ DC x 1,8	v_c Facteur	Emulsion	Air	MMS
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5																				
1.6																				
1.7																				
1.8																				
1.9																				
1.10																				
1.11																				
1.12																				
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1																				
3.2																				
3.3																				
3.4																				
3.5																				
3.6																				
3.7																				
3.8																				
4.1	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.2	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.3	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.4	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○
4.5	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.6	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.7	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.8	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.9	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.10	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.11	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.12	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16	0,164	0,127	0,09	0,203	0,155	0,12	0,221	0,181	0,14	0,269	0,219	0,17	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

14

* Profondeur de passe par cycle hélicoïdal

Conditions de coupe pour le ramping et la plongée hélicoïdale = 100 %
Conditions de coupe pour le perçage : Multipliez la valeur du tableau par le coefficient mentionné

Conditions de coupe – MonsterMill – MCR, version courte et longue

			Ø DC = 1 mm			Ø DC = 2 mm					Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm		
		Court	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	Court	Long	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
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	120–140	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
1.2	120–140	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
1.3	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.4	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.5	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.6	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.7	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.8	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.9	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.10	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.11	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.12	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.13	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.14	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.15	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.16	100–120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
2.1	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.2	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.3	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.4																			
2.5	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.6	60–80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.7																			
3.1	120–140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.2	120–140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.3	120–140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.4	120–140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.5	100–120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.6	100–120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.7	100–120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.8	100–120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.7	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.8																			
4.9																			
4.10																			
4.11	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.12	120–140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9	60–80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
5.10	60–80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
5.11	60–80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
6.1	80–100	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = Pour un a_p de 1,5 x DC, multiplier l'avance f_z par 0,8

Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire : 3° pour les fraises de diamètre 3 à 5 ; 5° pour les fraises de diamètre 6 à 9 ; 8° pour les fraises de diamètre 10 à 20

Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 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	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					
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	

Conditions de coupe – MonsterMill – MCR, version extra-longue

		Extra longue		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 0,6–1,0 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
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**120–140**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
1.2	**120–140**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
1.3	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.4	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.5	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.6	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.7	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.8	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.9	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.10	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.11	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.12	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.13	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.14	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.15	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.16	**100–120**	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
2.1	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.2	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.3	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.4																		
2.5	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.6	50–70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.7																		
3.1	**120–140**	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.2	**120–140**	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.3	**120–140**	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.4	**120–140**	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.5	**100–120**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.6	**100–120**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.7	**100–120**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.8	**100–120**	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.7	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.12	120–140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9	60–80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
5.10	60–80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
5.11	60–80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
6.1	80–100	0,5*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Angle de plongée pour ramping ou interpolation circulaire : 3° pour les fraises de diamètre 3 à 5 ; 5° pour les fraises de diamètre 6 à 9 ; 8° pour les fraises de diamètre 10 à 20

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 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	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					
1.1	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
1.2	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
1.3	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.4	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.5	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.6	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.8	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.9	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.10	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.11	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.12	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.13	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.15	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.16	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
2.1	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.2	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.3	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.4																		
2.5	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.6	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.7																		
3.1	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.2	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.3	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.4	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.5	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.6	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.7	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.8	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.7	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.12	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
5.10	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
5.11	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
6.1	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

Conditions de coupe – CircularLine – CCR-UNI, version courte et longue

Index	courte / longue	Angle maximal d'engagement	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm			
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	
	V_c m/min		f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m
1.1	**300**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.2	**300**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.3	**280**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.4	**280**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.5	**280**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.6	**260**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.7	**280**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.8	**260**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.9	**260**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.10	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.11	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.12	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.13	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.14														
1.15	**220**	45°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.16	**220**	45°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
2.1	200	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.2	180	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.3	160	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.4	160	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.5	140	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.6	140	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.7														
3.1	**300**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.2	**300**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.3	**300**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.4	**260**	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.5	**260**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.6	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.7	**240**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.8	**200**	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
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	120	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.2	80	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.3	80	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.4	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.5	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.6	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.7	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.8	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.9	140	40°	0,06	0,04	0,03	0,01	0,07	0,05	0,04	0,016	0,09	0,06	0,05	0,020
5.10	120	40°	0,06	0,04	0,03	0,01	0,07	0,05	0,04	0,016	0,09	0,06	0,05	0,020
5.11	100	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
6.1														
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

Les profondeurs de coupe correspondent à la longueur taillée

	Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1er choix		○ Utilisation possible
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC				
Index	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Emulsion	Air	MMS
1.1	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.2	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.3	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.4	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.5	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.6	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.7	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.8	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.9	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.10	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.11	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.12	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.13	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.14															
1.15	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.16	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
2.1	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.2	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.3	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.4	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.5	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.6	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.7															
3.1	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.2	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.3	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.4	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.5	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.6	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.7	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.8	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
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	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.2	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.3	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.4	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.5	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.6	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.7	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.8	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.9	0,11	0,08	0,07	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,22	0,15	0,13	0,049	●		
5.10	0,11	0,08	0,07	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,22	0,15	0,13	0,049	●		
5.11	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

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

Index	Extra longue V_c en m/min	Angle maximal d'engagement	Ø DC = 6 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,1 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm h_m	Ø DC = 8 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm a_e 0,1 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm h_m	Ø DC = 10 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm a_e 0,1 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm h_m	Ø DC = 12 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 12 mm a_e 0,1 x DC f_z mm	Ø DC = 12 mm h_m	Ø DC = 16 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 16 mm a_e 0,1 x DC f_z mm	Ø DC = 16 mm h_m
1.1	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.2	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.3	**250**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.4	**250**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
1.5	**250**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.6	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.7	**250**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.8	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.9	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.10	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.11	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.12	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.13	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.14																	
1.15	**200**	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
1.16	**200**	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
2.1	170	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.2	150	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.3	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.4	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.5	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.6	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021
2.7																	
3.1	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.2	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.3	**260**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.4	**230**	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032
3.5	**230**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
3.6	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
3.7	**210**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030
3.8	**180**	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,10	0,030
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	100	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
5.2	70	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
5.3	70	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9	120	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,08	0,05	0,017
5.10	100	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,08	0,05	0,017
5.11	90	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

Les profondeurs de coupe correspondent à la longueur taillée

	Ø DC = 20 mm			● 1er choix		○ Utilisation possible
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC				
Index	f_z mm		h_m	Emulsion	Air	MMS
1.1	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.2	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.3	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.4	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.5	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.6	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.7	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.8	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.9	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.10	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.11	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.12	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.13	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.14						
1.15	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.16	0,14	0,10	0,032	○	●	○
2.1	0,13	0,09	0,03	●		
2.2	0,13	0,09	0,03	●		
2.3	0,13	0,09	0,03	●		
2.4	0,13	0,09	0,03	●		
2.5	0,13	0,09	0,03	●		
2.6	0,13	0,09	0,03	●		
2.7						
3.1	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.2	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.3	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.4	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.5	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.6	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.7	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.8	0,14	0,10	0,032	○	●	○
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	0,08	0,06	0,018	●		
5.2	0,08	0,06	0,018	●		
5.3	0,08	0,06	0,018	●		
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9	0,11	0,08	0,024	●		
5.10	0,11	0,08	0,024	●		
5.11	0,08	0,06	0,018	●		
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

Conditions de coupe – CircularLine – CCR-AL, version longue et extra-longue

Index	Long	Extra long	Angle maximal d'engagement	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				● 1er choix		○ Utilisation possible
				a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC		a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC				
	V_c m/min			f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Emulsion	Air	MMS
4.1	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.2	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.3	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.4	**500**	**400**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.5	**400**	**350**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.6	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.7	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.8	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.9	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.10	**300**	**250**	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.11	**400**	**350**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.12	**400**	**350**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○

Index	Long	Extra long	Angle maximal d'engagement	Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm				● 1er choix		○ Utilisation possible
				a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC		a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC				
	V_c m/min			f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Emulsion	Air	MMS
4.1	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.2	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.3	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.4	**500**	**400**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.5	**400**	**350**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.6	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.7	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.8	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.9	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.10	**300**	**250**	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.11	**400**	**350**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.12	**400**	**350**	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○

Index	Long	Extra long	Angle maximal d'engagement	Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1er choix		○ Utilisation possible
				a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC		a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,4 x DC				
	V_c m/min			f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Emulsion	Air	MMS
4.1	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.2	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.3	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.4	**500**	**400**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.5	**400**	**350**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.6	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.7	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.8	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.9	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.10	**300**	**250**	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.11	**400**	**350**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.12	**400**	**350**	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○

Les profondeurs de coupe correspondent à la longueur taillée

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 4°

Conditions de coupe – CircularLine – CCR-H, 53 596 ...

Index	Long V_c m/min	Angle maximal d'engagement	Ø DC = 6 mm a_e 0,02 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm h_m	Ø DC = 8 mm a_e 0,02 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm h_m	Ø DC = 10 mm a_e 0,02 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm h_m	● 1er choix Emulsion	● 1er choix Air	○ Utilisation possible MMS
6.1	150	30°	**0,13**	**0,08**	**0,06**	**0,018**	**0,14**	**0,09**	**0,06**	**0,020**	**0,18**	**0,11**	**0,08**	**0,025**		●	○
6.2	130	30°	**0,09**	**0,06**	**0,04**	**0,013**	**0,11**	**0,07**	**0,05**	**0,016**	**0,14**	**0,09**	**0,06**	**0,020**		●	○
6.3	120	30°	**0,04**	**0,03**	**0,02**	**0,006**	**0,06**	**0,04**	**0,03**	**0,008**	**0,07**	**0,04**	**0,03**	**0,010**		●	○
6.4	115	30°	**0,03**	**0,02**		**0,004**	**0,04**	**0,03**		**0,006**	**0,05**	**0,03**		**0,007**		●	○
6.5	110	30°	**0,02**			**0,003**	**0,03**			**0,004**	**0,04**			**0,005**		●	○

Index	Long V_c m/min	Angle maximal d'engagement	Ø DC = 12 mm a_e 0,02 x DC f_z mm	Ø DC = 12 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 12 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 12 mm h_m	Ø DC = 16 mm a_e 0,02 x DC f_z mm	Ø DC = 16 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 16 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 16 mm h_m	Ø DC = 20 mm a_e 0,02 x DC f_z mm	Ø DC = 20 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 20 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 20 mm h_m	● 1er choix Emulsion	● 1er choix Air	○ Utilisation possible MMS
6.1	150	30°	**0,21**	**0,13**	**0,09**	**0,030**	**0,28**	**0,18**	**0,13**	**0,040**	**0,35**	**0,22**	**0,16**	**0,050**		●	○
6.2	130	30°	**0,18**	**0,11**	**0,08**	**0,025**	**0,25**	**0,16**		**0,035**	**0,34**	**0,22**		**0,049**		●	○
6.3	120	30°	**0,08**	**0,05**	**0,04**	**0,012**	**0,13**	**0,08**		**0,018**	**0,17**	**0,11**		**0,024**		●	○
6.4	115	30°	**0,06**	**0,04**		**0,009**	**0,09**			**0,013**	**0,13**			**0,018**		●	○
6.5	110	30°	**0,04**			**0,006**	**0,06**			**0,009**	**0,08**			**0,012**		●	○

Les profondeurs de coupe correspondent à la longueur taillée

14

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

Index	Long V_c m/min	Angle maximal d'engagement	Ø DC = 6 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,15 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm h_m	Ø DC = 8 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm a_e 0,15 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm h_m	Ø DC = 10 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm a_e 0,15 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm h_m
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 a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 6 mm h_m	Ø DC = 8 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 8 mm h_m	Ø DC = 10 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 10 mm h_m	Ø DC = 12 mm a_e 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 12 mm a_e 0,10 x DC f_z mm	Ø DC = 12 mm h_m
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

Les profondeurs de coupe correspondent à la longueur taillée

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	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 – AluLine – ZEPF = 2

	Type court / mi-long	Type long / extra long		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
Index	V_c m/min	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	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 – ZEPF = 3–4

	Type court / mi-long	Type long / extra long		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
Index	V_c m/min	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	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

14

Conditions de coupe – AluLine – Fraises hémisphériques

	Type court / mi-long	Type long / extra long		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
Index	V_c m/min	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	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																					

Avances recommandées pour fraises toriques et hémisphériques → **Page 356**

Conditions de coupe – AluLine – Fraises de finition

	Type court / mi-long	Type long / extra long		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
Index	V_c m/min	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	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			● 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			
	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			● 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			
	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						

Conditions de coupe – SilverLine – 50 951 ... / 50 952 ... / 50 953 ...

Index	Type court V_c m/min	Type long / extra long V_c m/min	Type court / long $a_{p\,max}$ x DC	Type extra long $a_{p\,max}$ x DC	Ø DC = 3,0–3,5 mm f_z mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm f_z mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm f_z mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm f_z mm			Ø DC = 8,0–9,5 mm f_z 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
1.1	230	184	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.2	240	192	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.3	210	168	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.4	200	160	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.5	200	160	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.6	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.7	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.8	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.9	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.10	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.11	170	136	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.12	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.13																			
1.14																			
1.15																			
1.16																			
2.1	130	104	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.2	120	96	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.3	100	80	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.4	120	96	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.5	120	96	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.6	120	96	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.7	30	24	1,0*	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
3.1	200	160	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.2	180	144	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.3	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.4	170	136	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.5	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.6	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.7	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.8	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	280	224	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.7	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.8	160	128	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.9	140	112	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.10	120	96	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.11	350	280	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.12	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.4	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.5	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.6	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.7	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.8	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.9	160	128	0,5	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
5.10	140	112	0,5	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
5.11	100	80	0,5	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = Type longue : Pour un $a_{p\,max.}$ de 1,5 x DC, veuillez multiplier l'avance à la dent f_z par un facteur de 0,75 Fraises hémisphériques $a_{p\,max.}$ 0,5 x DC

Type "extra-longue" : Avec un a_e de 0,1–0,4 x DC, un a_p de 1,0 x DC peut être utilisé.

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 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	Emulsion	Air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15																					
1.16																					
2.1	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.2	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.3	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.4	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.6	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.7	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.7	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.8	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.9	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.10	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.11	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.12	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.4	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.5	0,05	0,04	0,03	0,06	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.7	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.8	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,08	0,07	0,05	●		
5.10	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,08	0,07	0,05	●		
5.11	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,08	0,07	0,05	●		
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 3°

Conditions de coupe – SilverLine – 50 955 ... / 50 964 ... / 50 965 ... / 50 968 ...

	Type court	Type long / extra long	Type court / long	Type extra long	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,0 mm			Ø DC = 8,0–9,0 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
Index	V_c m/min		$a_{p\,max}$ x DC	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**240**	**192**	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
1.2	**250**	**200**	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
1.3	**210**	**168**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.4	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.5	**200**	**160**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.6	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.7	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.8	**170**	**136**	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.9	**160**	**128**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.10	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.11	**170**	**136**	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.12	**190**	**152**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.13																			
1.14																			
1.15	**180**	**144**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.16	**150**	**120**	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
2.1	**130**	**100**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.2	**120**	**90**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.3	**100**	**80**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.4	**100**	**80**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.5	**120**	**90**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.6	**120**	**90**	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
2.7	**30**	**24**	1,0*	0,5	0,011	0,010	0,007	0,016	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,00	0,03	0,02
3.1	200	160	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.2	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.3	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.4	150	120	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.5	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.6	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.7	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.8	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	280	224	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.7	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.8	160	128	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.9	140	112	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.10	120	96	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.11	350	280	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.12	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.4	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.5	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.6	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.7	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.8	**30**	**24**	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02
5.9	**110**	**80**	0,5	0,25	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
5.10	**90**	**70**	0,5	0,25	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
5.11	**70**	**60**	0,5	0,25	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = Type longue : Pour un $a_{p\,max.}$ de 1,5 x DC, veuillez multiplier l'avance à la dent f_z par un facteur de 0,75

Type "extra-longue" : Avec un a_e de 0,1–0,4 x DC, un a_p de 1,0 x DC peut être utilisé.

Index	Ø DC = 10,0–11,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0–15,0 mm			Ø DC = 16,0–17,0 mm			Ø DC = 18,0–19,0 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	Emulsion	Air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	○	○
1.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
2.1	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.2	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.3	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.4	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.6	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.7	0,01	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.7	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.8	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.9	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.10	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.11	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,15	0,12	●		
4.12	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,15	0,12	●		
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.4	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.5	0,05	0,04	0,03	0,07	0,03	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.7	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.8	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.9	0,10	0,08	0,05	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	●		
5.10	0,08	0,06	0,04	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
5.11	0,06	0,05	0,03	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	●		
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 3°

Conditions de coupe – SilverLine – 50 954 ...

Index	Type court	Type long		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 0,6–1,0 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
	V_c m/min		$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	240	192	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.2	250	200	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.3	210	168	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.4	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.5	200	160	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.6	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.7	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.8	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.9	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.10	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.11	170	136	1,0*	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.12	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.13																		
1.14																		
1.15	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.16	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
2.1																		
2.2																		
2.3																		
2.4																		
2.5																		
2.6																		
2.7																		
3.1	200	160	1,0*	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.2	180	144	1,0*	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.3	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.4	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.5	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.6	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.7	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.8	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
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																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

* = Type longue : Pour un $a_{p\,max.}$ de 1,5 x DC, veuillez multiplier l'avance à la dent f_z par un facteur de 0,75

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 3°

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 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	Emulsion	Air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	○
2.1																					
2.2																					
2.3																					
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
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																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

Conditions de coupe – SilverLine – 50 959 ...

	Type long	Type extra long		Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
				$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\,max.}$ 0,05 x DC
Index	V_c m/min		$a_{p\,max.}$	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.1	**290**	**232**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.2	**300**	**240**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.3	**260**	**208**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.4	**250**	**200**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.5	**250**	**200**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.6	**230**	**184**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.7	**230**	**184**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.8	**220**	**176**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.9	**200**	**160**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.10	**230**	**184**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.11	**210**	**168**	**2xDC**	0,050	0,06	0,08	0,10	0,10
1.12	**220**	**176**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.13	**150**	**120**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
1.14								
1.15	**210**	**168**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
1.16	**200**	**160**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
2.1	**160**	**128**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.2	**150**	**120**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.3	**125**	**100**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.4	**150**	**120**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.5	**150**	**120**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.6	**150**	**120**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
2.7	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
3.1	250	200	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
3.2	220	176	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
3.3	230	184	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.4	210	168	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.5	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.6	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.7	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
3.8	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
4.1								
4.2								
4.3								
4.4								
4.5								
4.6	350	280	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.7	370	296	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.8	300	240	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.9	220	176	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.10	180	144	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.11	430	344	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.12	370	296	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17
4.13								
4.14								
4.15								
4.16								
4.17								
4.18								
4.19								
5.1								
5.2								
5.3	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.4	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.5	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.6	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.7	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.8	**40**	**32**	**2xDC**	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07
5.9	**200**	**160**	**2xDC**	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14
5.10	**175**	**140**	**2xDC**	0,050	0,06	0,08	0,10	0,10
5.11	**125**	**100**	**2xDC**	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09
6.1								
6.2								
6.3								
6.4								
6.5								

Index	Ø DC = 20 mm $a_{e\,max.}$ 0,05 x DC f_z mm	Ø DC = 25 mm $a_{e\,max.}$ 0,05 x DC f_z mm	● 1er choix Emulsion	○ Utilisation possible Air	MMS
1.1	0,16	0,18	●	○	○
1.2	0,16	0,18	●	○	○
1.3	0,16	0,18	●	○	○
1.4	0,16	0,18	●	○	○
1.5	0,16	0,18	●	○	○
1.6	0,16	0,18	●	○	○
1.7	0,16	0,18	●	○	○
1.8	0,16	0,18	●	○	○
1.9	0,16	0,18	●	○	○
1.10	0,16	0,18	●	○	○
1.11	0,13	0,14	●	○	○
1.12	0,16	0,18	●	○	○
1.13	0,11	0,12	●	○	○
1.14					
1.15	0,16	0,18	●	○	○
1.16	0,16	0,18	●	○	○
2.1	0,11	0,12	●		
2.2	0,11	0,12	●		
2.3	0,11	0,12	●		
2.4	0,11	0,12	●		
2.5	0,11	0,12	●		
2.6	0,11	0,12	●		
2.7	0,08	0,09	●		
3.1	0,19	0,21	●	●	●
3.2	0,19	0,21	●	●	●
3.3	0,16	0,18	●	●	●
3.4	0,16	0,18	●	●	●
3.5	0,16	0,18	●	●	●
3.6	0,16	0,18	●	●	●
3.7	0,16	0,18	●	●	●
3.8	0,16	0,18	●	●	●
4.1					
4.2					
4.3					
4.4					
4.5					
4.6	0,19	0,21	●		
4.7	0,19	0,21	●		
4.8	0,19	0,21	●		
4.9	0,19	0,21	●		
4.10	0,19	0,21	●		
4.11	0,19	0,21	●		
4.12	0,19	0,21	●		
4.13					
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3	0,08	0,09	●		
5.4	0,08	0,09	●		
5.5	0,08	0,09	●		
5.6	0,08	0,09	●		
5.7	0,08	0,09	●		
5.8	0,08	0,09	●		
5.9	0,16	0,18	●		
5.10	0,13	0,14	●		
5.11	0,11	0,12	●		
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

Conditions de coupe – SilverLine – 50 962 ...

			Ø DCX = 6 mm			Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 14 mm			Ø DCX = 16 mm		
	Type court	Type long	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX
Index	V_c m/min		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5																				
1.6																				
1.7																				
1.8	170	136	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.9																				
1.10																				
1.11	170	136	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.12	190	152	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.13	130	104	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.14																				
1.15	120	96	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.16	120	96	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.3	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.4	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.5	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.6	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.7	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.8	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
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																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1	**160**	**128**	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.2	**120**	**96**	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.3	**80**	**64**	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.4																				
6.5																				

$a_{e\,max.}$ = 0,5 x DC / $a_{p\,max.}$ = 0,03 x DC

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 3°

Index	Ø DCX = 18 mm			Ø DCX = 20 mm			● 1er choix		○ Utilisation possible
	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	Emulsion	Air	MMS
	f_z mm			f_z mm					
1.1									
1.2									
1.3									
1.4									
1.5									
1.6									
1.7									
1.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.9									
1.10									
1.11	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.12	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.13	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.14									
1.15	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.16	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
2.1									
2.2									
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									
3.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
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									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
6.2	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
6.3	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
6.4									
6.5									

Conditions de coupe – SilverLine – 50 961 ...

			Ø DCX = 6 mm			Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 14 mm			Ø DCX = 16 mm		
	Type court	Type long	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX
Index	V_c m/min		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.3	240	192	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.4	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.5	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.6	190	152	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.7	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.8	180	144	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,73	0,57	0,40	0,59	0,45	0,35
1.9																				
1.10	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.11	170	136	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.12	180	144	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.13	150	120	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.14																				
1.15	150	120	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.16	150	120	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.3	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.4	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.5	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.6	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.7	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.8	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.7																				
4.8	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.9																				
4.10	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2	120	96	0,10	0,07	0,05	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,46	0,35	0,25	0,51	0,39	0,30
6.3																				
6.4																				
6.5																				

$a_{e\,max.}$ = 0,5 x DC / $a_{p\,max.}$ = 0,05 x DC

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 3°

Index	Ø DCX = 18 mm			Ø DCX = 20 mm			● 1er choix		○ Utilisation possible
	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	a_p 0,1–0,2 x DCX	a_p 0,3–0,4 x DCX	a_p 0,6–1,0 x DCX	Emulsion	Air	MMS
	f_z mm			f_z mm					
1.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.6	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.8	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.9									
1.10	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.11	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.12	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.13	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.14									
1.15	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.16	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
2.1									
2.2									
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									
3.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●		
4.7									
4.8	0,87	0,71	0,55	0,87	0,71	0,55	●		
4.9									
4.10	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●		
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1									
6.2	0,55	0,45	0,35	0,63	0,52	0,40		●	●
6.3									
6.4									
6.5									

Conditions de coupe – S-Cut – SC-UNI, version courte et longue

Index	Types court /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		
			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
	V_c m/min		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**105–240**	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.2	**105–250**	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
1.3	**90–210**	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
1.4	**80–190**	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.5	**90–200**	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.6	**90–190**	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.7	**80–190**	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.8	**70–170**	1,0	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
1.9	**70–170**	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.10	**70–190**	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.11	**70–170**	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.12	**70–190**	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.13	**70–150**	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
1.14	**50–120**	1,0	0,020	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035
1.15	**70–180**	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.16	**80–160**	1,0	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
2.1	**90–130**	1,0	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
2.2	**80–120**	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.3	**80–120**	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.4	**80–120**	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.5	**80–120**	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.6	**80–120**	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.7	**40–60**	1,0	0,020	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	0,035
3.1	**200–240**	1,0	0,046	0,036	0,025	0,063	0,049	0,036	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081
3.2	**180–220**	1,0	0,046	0,036	0,025	0,063	0,049	0,036	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081
3.3	**200–240**	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.4	**180–220**	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.5	**160–200**	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.6	**140–180**	1,0	0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
3.7	**160–200**	1,0	0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
3.8	**140–180**	1,0	0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	140–280	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.7	120–300	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.8	110–180	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.9	90–160	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.10	80–140	1,0	0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.11	150–350	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
4.12	140–300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
4.13																	
4.14	180–400	1,0	0,077	0,060	0,044	0,108	0,084	0,061	0,155	0,116	0,078	0,207	0,154	0,104	0,276	0,207	0,138
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	60–120	0,5	0,031	0,024	0,017	0,044	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,115	0,081	0,058
4.19	40–80	0,5	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,021	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
5.1	30	0,5	0,025	0,020	0,014	0,035	0,026	0,020	0,049	0,037	0,025	0,067	0,049	0,033	0,092	0,069	0,046
5.2	30	0,5	0,023	0,018	0,013	0,032	0,025	0,018	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046
5.3	30	0,5	0,021	0,016	0,012	0,029	0,022	0,016	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035
5.4	30	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.5	30	0,5	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.6	30	0,5	0,013	0,014	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,020	0,013	0,035	0,025	0,017	0,046	0,035	0,023
5.7	45	0,5	0,018	0,008	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.8	30	0,5	0,018	0,008	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.9	80–160	0,5	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
5.10	80–140	0,5	0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,058	0,043	0,029	0,076	0,056	0,038	0,104	0,081	0,058
5.11	50–100	0,5	0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
6.1	120–160	0,5	0,023	0,018	0,013	0,032	0,025	0,018	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046
6.2	80–120	0,3	0,021	0,016	0,012	0,029	0,022	0,016	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035
6.3	60–100	0,2	0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
6.4																	
6.5																	

Pour un a_p de 1,5 x DC, multipliez l'avance à la dent f_z par un facteur de 0,75.
Pour un a_p de 2,0 x DC, multipliez l'avance à la dent f_z par un facteur de 0,5.

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 3°

	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 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			
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Air	MMS
1.1	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.2	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●	○	○
1.3	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●	○	○
1.4	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.5	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.6	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.7	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.8	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●	○	○
1.9	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.10	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.11	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.12	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.13	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●	○	○
1.14	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●	○	○
1.15	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.16	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
2.1	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
2.2	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.3	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.4	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.5	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.6	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.7	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
3.1	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,365	0,292	0,234		●	
3.2	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,365	0,292	0,234		●	
3.3	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.4	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.5	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.6	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
3.7	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
3.8	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.7	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.8	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.9	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.10	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.11	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,127	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●		○
4.12	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●		○
4.13																		
4.14	0,345	0,253	0,173	0,380	0,288	0,196	0,414	0,311	0,242	0,495	0,403	0,311	0,628	0,511	0,394	●		○
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18	0,138	0,104	0,069	0,115	0,115	0,081	0,161	0,127	0,092	0,196	0,161	0,127	0,248	0,204	0,161	●		○
4.19	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●		○
5.1	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,127	0,104	0,204	0,161	0,131	●		
5.2	0,104	0,081	0,058	0,115	0,046	0,058	0,127	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,190	0,161	0,117	●		
5.3	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
5.4	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.5	0,081	0,058	0,046	0,092	0,035	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.6	0,058	0,046	0,035	0,069	0,046	0,035	0,069	0,058	0,046	0,081	0,069	0,058	0,102	0,088	0,073	●		
5.7	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.8	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.9	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
5.10	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
5.11	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●		
6.1	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,190	0,161	0,117	●		
6.2	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
6.3	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
6.4																		
6.5																		

Conditions de coupe – S-Cut – SC-UNI, version extra longue

	Type extra long			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Index	V_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	90–180	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.2	90–180	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
1.3	70–160	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
1.4	70–140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.5	70–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.6	70–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.7	70–140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.8	50–120	1,0	0,5	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
1.9	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.10	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.11	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.12	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.13	50–120	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
1.14	40–80	1,0	0,5	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046
1.15	50–120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.16	60–140	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
2.1	60–100	1,0	0,5	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
2.2	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.3	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.4	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.5	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.6	50–80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.7	30–50	1,0	0,5	0,039	0,029	0,020	0,054	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046
3.1	160–200	1,0	0,5	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115
3.2	120–160	1,0	0,5	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115
3.3	160–200	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.4	120–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.5	120–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.6	100–140	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
3.7	120–160	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
3.8	100–140	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	100–240	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.7	90–220	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.8	80–180	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.9	60–160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.10	60–140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.11	110–320	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
4.12	100–300	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
4.13																		
4.14	120–400	1,0	0,5	0,155	0,116	0,078	0,207	0,154	0,104	0,276	0,207	0,138	0,345	0,253	0,173	0,380	0,288	0,196
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18	40–120	0,5	0,25	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,115	0,081	0,058	0,138	0,104	0,069	0,115	0,115	0,081
4.19	30–80	0,5	0,25	0,052	0,021	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
5.1	30	0,5	0,25	0,049	0,037	0,025	0,067	0,049	0,033	0,092	0,069	0,046	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,058
5.2	30	0,5	0,25	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,058	0,115	0,046	0,058
5.3	25	0,5	0,25	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046
5.4	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.5	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.6	25	0,5	0,25	0,026	0,020	0,013	0,035	0,025	0,017	0,046	0,035	0,023	0,058	0,046	0,035	0,069	0,046	0,035
5.7	45	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.8	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.9	35–65	0,5	0,25	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
5.10	30–55	0,5	0,25	0,058	0,043	0,029	0,076	0,056	0,038	0,104	0,081	0,046	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
5.11	30–55	0,5	0,25	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
6.1	80–120	0,5	0,5	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058
6.2	60–100	0,5	0,3	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046
6.3	50–90	0,5	0,15	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
6.4																		
6.5																		

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 3°

	Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			● 1er choix		○ Utilisation possible
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,5 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC			
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Air	MMS
1.1	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.2	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●	○	○
1.3	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●	○	○
1.4	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.5	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.6	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.7	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.8	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●	○	○
1.9	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.10	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.11	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.12	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.13	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●	○	○
1.14	0,092	0,069	0,058	0,092	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●	○	○
1.15	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.16	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
2.1	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
2.2	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.3	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.4	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.5	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.6	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.7	0,092	0,069	0,058	0,092	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●		
3.1	0,219	0,173	0,127	0,230	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,345	0,288	0,230	○	●	○
3.2	0,219	0,173	0,127	0,230	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,345	0,288	0,230	○	●	○
3.3	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.4	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.5	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.6	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
3.7	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
3.8	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.7	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.8	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.9	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.10	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.11	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●		○
4.12	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●		○
4.13															
4.14	0,380	0,299	0,207	0,380	0,311	0,242	0,495	0,403	0,311	0,587	0,495	0,403	●		○
4.15															
4.16															
4.17															
4.18	0,150	0,115	0,081	0,150	0,127	0,092	0,196	0,161	0,127	0,230	0,196	0,161	●		○
4.19	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●		○
5.1	0,127	0,092	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,127	0,104	0,196	0,161	0,127	●		
5.2	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,173	0,150	0,127	●		
5.3	0,104	0,081	0,058	0,104	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●		
5.4	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.5	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.6	0,069	0,046	0,035	0,069	0,058	0,046	0,081	0,069	0,058	0,092	0,081	0,069	●		
5.7	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.8	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.9	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
5.10	0,138	0,104	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
5.11	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●		
6.1	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,173	0,150	0,127		●	
6.2	0,104	0,081	0,058	0,104	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104		●	
6.3	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092		●	
6.4															
6.5															

14

Conditions de coupe – S-Cut – SC-UNI, version longue, ZEPF = 5

Index	Type long	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 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m
	V_c m/min		f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm			
1.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.2	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.3	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.4	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.5	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.6	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.7	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.8	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.9	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.10	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.11	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.12	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.13	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.14																		
1.15	220	45°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.16	220	45°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
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	0,161	0,114	0,093	0,036
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	0,161	0,114	0,093	0,036
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	0,161	0,114	0,093	0,036
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	0,161	0,114	0,093	0,036
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	0,161	0,114	0,093	0,036
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	0,161	0,114	0,093	0,036
2.7	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	0,161	0,114	0,093	0,036
3.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.2	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.3	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.4	260	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.5	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.6	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.7	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.8	200	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
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	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.2	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.3	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.4	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.5	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.6	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.7	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.8	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.9	140	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020	0,112	0,079	0,065	0,025
5.10	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020	0,112	0,079	0,065	0,025
5.11	100	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

Les profondeurs de coupe correspondent à la longueur taillée des outils

Index	Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1er choix		○ Utilisation possible
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m	Emulsion	Air	MMS
	f_z mm				f_z mm						
1.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.2	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.3	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.4	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.5	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.6	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.7	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.8	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.9	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.10	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.11	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.12	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.13	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.14											
1.15	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.16	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
2.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.2	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.3	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.4	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.5	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.6	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.7	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
3.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.2	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.3	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.4	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.5	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.6	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.7	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.8	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
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	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.2	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.3	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.4	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.5	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.6	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.7	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.8	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.9	0,157	0,111	0,090	0,035	0,219	0,155	0,127	0,049	●		
5.10	0,157	0,111	0,090	0,035	0,219	0,155	0,127	0,049	●		
5.11	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
6.1											
6.2											
6.3											
6.4											
6.5											

Conditions de coupe – BlueLine – 52 133 ... / 52 134 ... / 52 140 ... / 52 141 ... /



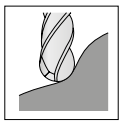
	52 140... 52 141...	52 133... 52 134... 52 324...		Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
	Air	Air		a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	V_c m/min	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.15	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.16	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
6.1	**180**	**160**	1,0	0,015	0,015	0,018	0,020	0,022	0,026	0,030	0,033	0,035
6.2	**160**	**140**	1,0	0,013	0,013	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	0,029	0,032
6.3	**140**	**130**	1,0	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,025	0,027
6.4	**100**	**90**	1,0	0,010	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025

Conditions de coupe – BlueLine – 52 135 ... / 52 136 ... / 52 235 ... / 52 236 ...



	Air		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
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.15	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.16	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
6.1	**140**	**1,0**	0,010	0,011	0,012	0,015	0,018	0,023	0,028	0,029	0,030
6.2	**125**	**1,0**	0,008	0,009	0,011	0,014	0,016	0,020	0,023	0,026	0,028
6.3	**115**	**1,0**	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023	0,025
6.4	**80**	**1,0**	0,005	0,006	0,007	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,020

Conditions de coupe – BlueLine – Hémisphériques – 52 258 ... / 52 259 ...



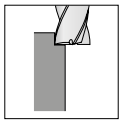
	Air		Ø DC = 0,1–0,5 mm	Ø DC = 0,5–1,0 mm	Ø DC = 1,5–2,0 mm	Ø DC = 2,0–2,5 mm	Ø DC = 2,5–3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
1.15	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
1.16	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060
6.1	**185**	**0,05**	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050
6.2	**165**	**0,05**	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,014	0,017	0,028	0,038	0,048
6.3	**145**	**0,05**	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,015	0,025	0,035	0,045
6.4	**105**	**0,05**	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,010	0,014	0,022	0,030	0,040

Conditions de coupe – BlueLine – Hémisphériques – 52 256 ... / 52 257 ... / 52 302 ... /

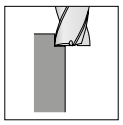


	Air		Ø DC = 0,1–0,5 mm	Ø DC = 0,5–1,0 mm	Ø DC = 1,0–1,5 mm	Ø DC = 1,5–2,0 mm	Ø DC = 2,0–2,5 mm	Ø DC = 2,5–3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 7 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040
1.15	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040
1.16	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040
6.1	**190**	**0,05**	0,006	0,006	0,006	0,008	0,011	0,015	0,020	0,025	0,030	0,038
6.2	**170**	**0,05**	0,005	0,006	0,006	0,008	0,011	0,015	0,020	0,024	0,027	0,035
6.3	**150**	**0,05**	0,005	0,006	0,006	0,008	0,010	0,013	0,018	0,022	0,025	0,032
6.4	**110**	**0,05**	0,004	0,005	0,005	0,007	0,009	0,013	0,016	0,021	0,025	0,030

52 324 ...



	52 140... 52 141...	52 133... 52 134... 52 324...		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
	Air	Air		a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Index	V_c m/min	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.15	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
1.16	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040
6.1	**180**	**160**	0,05	0,015	0,015	0,018	0,020	0,022	0,026	0,030	0,033	0,035
6.2	**160**	**140**	0,05	0,013	0,013	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	0,029	0,032
6.3	**140**	**130**	0,05	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,025	0,027
6.4	**100**	**90**	0,05	0,010	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025



	Air		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
			a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.15	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
1.16	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035
6.1	**140**	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,018	0,023	0,028	0,029	0,030
6.2	**125**	0,05	0,008	0,009	0,011	0,014	0,016	0,020	0,023	0,026	0,028
6.3	**115**	0,05	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023	0,025
6.4	**80**	0,05	0,005	0,006	0,007	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,020

	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	0,070	0,090	0,100
1.15	0,070	0,090	0,100
1.16	0,070	0,090	0,100
6.1	0,060	0,080	0,090
6.2	0,058	0,078	0,085
6.3	0,055	0,075	0,080
6.4	0,050	0,070	0,070

52 303 ... / 52 404 ... / 52 405 ...

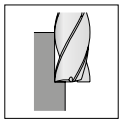
	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 9 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 14 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
1.15	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
1.16	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120
6.1	0,044	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,110
6.2	0,042	0,048	0,058	0,068	0,078	0,088	0,105
6.3	0,039	0,045	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100
6.4	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090

Conditions de coupe – BlueLine – Toriques – 52 304 ...

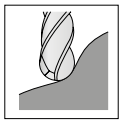


	Air		Ø DC = 0,5–1,5 mm	Ø DC = 2,0–3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120
1.15	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120
1.16	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120
6.1	**180**	1,0	0,008	0,025	0,050	0,050	0,060	0,070	0,085	0,095	0,115
6.2	**160**	1,0	0,007	0,023	0,040	0,040	0,055	0,070	0,082	0,090	0,110
6.3	**140**	1,0	0,006	0,020	0,038	0,038	0,058	0,065	0,080	0,085	0,105
6.4	**100**	1,0	0,005	0,018	0,035	0,035	0,060	0,060	0,075	0,080	0,100

Conditions de coupe – BlueLine – Toriques – 52 305 ...



	Air		Ø DC = 1,0–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
1.15	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
1.16	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
6.1	**180**	1,0	0,006	0,022	0,022	0,045	0,045	0,055
6.2	**160**	1,0	0,005	0,020	0,020	0,035	0,035	0,050
6.3	**140**	1,0	0,004	0,017	0,017	0,033	0,033	0,053
6.4	**100**	1,0	0,003	0,015	0,015	0,030	0,030	0,050



			Ø DC = 0,5–1,5 mm	Ø DC = 2,0–3,0 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
	Air		a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
1.15	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
1.16	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
6.1	**180**	0,05	0,012	0,030	0,055	0,055	0,075	0,085	0,095	0,105	0,135
6.2	**160**	0,05	0,011	0,028	0,050	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,130
6.3	**140**	0,05	0,010	0,025	0,044	0,044	0,070	0,075	0,088	0,085	0,125
6.4	**100**	0,05	0,090	0,021	0,040	0,040	0,065	0,070	0,085	0,090	0,120

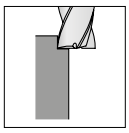


			Ø DC = 1,0–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm
	Air		a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
1.15	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
1.16	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
6.1	**180**	0,05	0,010	0,027	0,027	0,050	0,050	0,065
6.2	**160**	0,05	0,009	0,025	0,025	0,045	0,045	0,060
6.3	**140**	0,05	0,008	0,022	0,022	0,040	0,039	0,063
6.4	**100**	0,05	0,007	0,018	0,018	0,035	0,035	0,060

Conditions de coupe – BlueLine – 52 344 ...

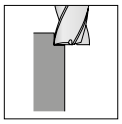
			Ø DC = 0,5 mm			Ø DC = 1,0–1,5 mm			Ø DC = 2,0–2,5 mm			Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm		
	Air		a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.14	120	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
1.15	120	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
1.16	120	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.1	**110**	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.2	**80**	**0,5**	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.3	**60**	**0,5**	0,004	0,004	0,003	0,006	0,005	0,004	0,009	0,007	0,005	0,013	0,010	0,007	0,017	0,013	0,010	0,022	0,016	0,011
6.4	**50**	**0,5**	0,004	0,003	0,002	0,005	0,004	0,003	0,007	0,006	0,004	0,011	0,008	0,006	0,014	0,011	0,008	0,018	0,013	0,009

Conditions de coupe – BlueLine – Toriques – 52 361 ...



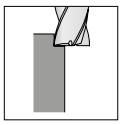
			Ø DC = 0,8–1,0 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm
	Air		a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	200	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.15	200	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.16	200	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.1	**190**	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.2	**170**	**0,05**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.3	**150**	**0,05**	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096
6.4	**110**	**0,05**	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080

Conditions de coupe – BlueLine – 52 353 ...



			Ø DC = 1 mm	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
	Air		a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	200	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.15	200	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.16	200	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.1	**190**	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.2	**170**	**0,05**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.3	**150**	**0,05**	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108
6.4	**110**	**0,05**	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090

Conditions de coupe – BlueLine – 52 354 ...

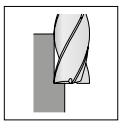


			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
	Air		a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	200	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.15	200	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.16	200	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.1	**190**	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.2	**170**	**0,05**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.3	**150**	**0,05**	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054
6.4	**110**	**0,05**	0,003	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045

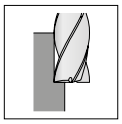
Conditions de coupe – BlueLine – Hémisphériques 52 352 ... / 52 355 ...

			Ø DC = 0,6–0,8 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	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
	Air		a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	200	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
1.15	200	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
1.16	200	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
6.1	**190**	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
6.2	**170**	**0,05**	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120
6.3	**150**	**0,05**	0,004	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096
6.4	**110**	**0,05**	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080

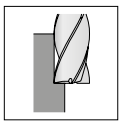
	Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 20,0 mm		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x 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
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.14	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
1.15	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
1.16	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.1	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.2	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.3	0,029	0,021	0,014	0,038	0,029	0,019	0,043	0,032	0,022	0,048	0,036	0,024	0,061	0,046	0,036	0,076	0,062	0,048
6.4	0,024	0,018	0,012	0,032	0,024	0,016	0,036	0,027	0,018	0,040	0,030	0,020	0,051	0,039	0,030	0,063	0,052	0,040



		Air		Ø DC = 0,8–1,0 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm
				a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,1 x DC
	Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
	1.14	200	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
	1.15	200	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
	1.16	200	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
	6.1	**190**	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
	6.2	**170**	**0,50**	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
	6.3	**150**	**0,50**	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096
	6.4	**110**	**0,50**	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080



		Air		Ø DC = 1 mm	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
				a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
	Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
	1.14	200	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
	1.15	200	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
	1.16	200	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
	6.1	**190**	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
	6.2	**170**	**0,50**	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
	6.3	**150**	**0,50**	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108
	6.4	**110**	**0,50**	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090



		Air		Ø DC = 1 mm	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
				a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
	Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
	1.14	200	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
	1.15	200	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
	1.16	200	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
	6.1	**190**	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
	6.2	**170**	**0,50**	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
	6.3	**150**	**0,50**	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054
	6.4	**110**	**0,50**	0,003	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045

Conditions de coupe – BlueLine – 52 348 ...

			Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm	
	Air		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,07 x DC	a_e 0,1 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm	
1.14	120	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
1.15	120	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
1.16	120	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
6.1	**115**	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
6.2	**100**	**2,0**		0,021		0,024		0,027		0,032		0,038		0,045
6.3	**90**	**2,0**		0,017		0,019		0,022		0,025		0,030		0,036
6.4	**60**	**2,0**	0,014		0,016		0,018		0,021		0,025		0,030	

Conditions de coupe – BlueLine – 52 345 ... / 52 351 ... / 52 362 ...

			$T_x \leq 2,5$ x DC											
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
	Air		a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	190	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
1.15	190	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
1.16	190	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.1	**180**	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.2	**120**	**0,50**	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.3	**70**	**0,50**	0,0030	0,0036	0,0120	0,0062	0,0074	0,0104	0,0132	0,0144	0,0156	0,0168	0,0180	0,0192
6.4	**50**	**0,50**	0,0025	0,0030	0,0100	0,0052	0,0062	0,0087	0,0110	0,0120	0,0130	0,0140	0,0150	0,0160

			$T_x = 2,6–5,0$ x DC											
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
	Air		a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	171	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
1.15	171	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
1.16	171	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.1	**162**	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.2	**108**	**0,50**	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.3	**63**	**0,50**	0,0030	0,0032	0,0036	0,0050	0,0060	0,0082	0,0107	0,0121	0,0126	0,0140	0,0156	0,0156
6.4	**45**	**0,50**	0,0025	0,0027	0,0030	0,0042	0,0050	0,0068	0,0089	0,0101	0,0105	0,0117	0,0130	0,0130

			$T_x = 5,1–10,0$ x DC											
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
	Air		a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	152	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
1.15	152	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
1.16	152	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.1	**144**	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.2	**96**	**0,50**	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.3	**56**	**0,50**	0,0024	0,0030	0,0036	0,0048	0,0054	0,0060	0,0066	0,0072	0,0084	0,0090	0,0096	0,0102
6.4	**40**	**0,50**	0,0020	0,0025	0,0030	0,0040	0,0045	0,0050	0,0055	0,0060	0,0070	0,0075	0,0080	0,0085

Conditions de coupe – BlueLine – 52 356 ... / 52 360 ...

			$T_x \leq 2,5$ x DC											
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
	Air		a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
1.15	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
1.16	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.1	180	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.2	120	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.3	70	0,50	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0042	0,0048	0,0050	0,0053	0,0055	0,0058	0,0060
6.4	50	0,50	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0035	0,0040	0,0042	0,0044	0,0046	0,0048	0,0050

			$T_x = 2,6–5,0$ x DC											
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
	Air		a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	171	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
1.15	171	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
1.16	171	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.1	**162**	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.2	**108**	**0,50**	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.3	**63**	**0,50**	0,0008	0,0011	0,0014	0,0018	0,0020	0,0023	0,0025	0,0028	0,0030	0,0032	0,0035	0,0038
6.4	**45**	**0,50**	0,0007	0,0009	0,0012	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0023	0,0025	0,0027	0,0029	0,0032

T_X = 10,1–15,0 x DC

			Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
	Air			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	114	**0,50**		0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
1.15	114	**0,50**		0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
1.16	114	**0,50**		0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.1	**108**	**0,50**		0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.2	**72**	**0,50**		0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.3	**42**	**0,50**		0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,0050	0,0053
6.4	**30**	**0,50**		0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,0040	0,0042	0,0044

T_X = 15,1–20,0 x DC

			Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
	Air			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	76	**0,50**		0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
1.15	76	**0,50**		0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
1.16	76	**0,50**		0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.1	**72**	**0,50**		0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.2	**48**	**0,50**		0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.3	**28**	**0,50**		0,0012	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,0050
6.4	**20**	**0,50**		0,0010	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,0040	0,0042

T_X = 20,1–30,0 x DC

			Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
	Air			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	57	**0,50**		0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
1.15	57	**0,50**		0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
1.16	57	**0,50**		0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.1	**54**	**0,50**		0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.2	**36**	**0,50**		0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.3	**21**	**0,50**		0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
6.4	**15**	**0,50**		0,0008	0,0010	0,0013	0,0017	0,0019	0,0022	0,0025	0,0027	0,0029	0,0030	0,0031	0,0032

T_X = 5,1–10,0 x DC

			Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
	Air			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	152	**0,50**		0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
1.15	152	**0,50**		0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
1.16	152	**0,50**		0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.1	**144**	**0,50**		0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.2	**96**	**0,50**		0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.3	**56**	**0,50**		0,0005	0,0007	0,0010	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029	0,0031
6.4	**40**	**0,50**		0,0004	0,0006	0,0008	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	0,0022	0,0024	0,0026

T_X = 10,1–15,0 x DC

			Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
	Air			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ 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
1.14	114	**0,50**		0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
1.15	114	**0,50**		0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
1.16	114	**0,50**		0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.1	**108**	**0,50**		0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.2	**72**	**0,50**		0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.3	**42**	**0,50**		0,0002	0,0005	0,0007	0,0010	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029
6.4	**30**	**0,50**		0,0002	0,0004	0,0006	0,0008	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	0,0022	0,0024

Conditions de coupe – Micro Fraises – 2,2xD

		Ø DC = 0,2 mm					Ø DC = 0,5 mm					Ø DC = 0,8 mm				
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	$a_{p\,max.}$	0,2	0,2	0,2	0,2	0,12
	$n_{min.}$	30.000					12.000					$n_{min.}$	8.000				
Index	n	v_f mm/min.					v_f mm/min.					n	v_f mm/min.				
1.1	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.2	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.3	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.4	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.5	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.6	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.7	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.8	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.9	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.10	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.11	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.12	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.13	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.14	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.15	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.16	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
2.1	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.2	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.3	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.4	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	32.000	346	301	260	215	173
2.5	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.6	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.7	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	25.000	312	271	234	193	156
3.1	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.2	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.3	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.4	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.5	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.6	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.7	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.8	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
4.1	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.2	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.7	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.8	50.000	126	110	95	78	63	134	117	101	83	67	25.000	170	148	127	105	85
4.9	50.000	126	110	95	78	63	107	93	80	67	54	19.000	147	128	110	91	74
4.10	50.000	126	110	95	78	63	112	97	84	69	56	19.000	158	138	119	98	79
4.11	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.12	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.13	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.14	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.15	50.000	212	185	159	132	106	200	174	150	124	100	38.000	316	275	237	196	158
4.16	50.000	212	185	159	132	106	250	218	188	155	125	50.000	531	462	398	329	266
4.17																	
4.18	50.000	141	123	106	88	71	150	131	113	93	75	31.000	221	193	166	137	111
4.19																	
5.1	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	102	89	76	63	51
5.2	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	102	89	76	63	51
5.3	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	91	79	68	56	45
5.4	50.000	54	47	41	34	27	66	57	49	41	33	12.000	78	68	59	49	39
5.5	50.000	54	47	41	34	27	66	57	49	41	33	12.000	78	68	59	49	39
5.6	50.000	63	54	47	39	31	76	66	57	47	38	19.000	91	79	68	56	45
5.7	50.000	46	40	35	29	23	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
5.8	50.000	46	40	35	29	23	55	48	41	34	27	19.000	78	68	59	49	39
5.9	50.000	114	99	85	71	57	164	143	123	102	82	44.000	114	99	85	71	57
5.10	50.000	114	99	85	71	57	164	143	123	102	82	44.000	164	143	123	102	82
5.11	50.000	70	61	53	43	35	85	74	64	53	42	38.000	101	88	76	63	51
6.1	50.000	219	191	164	136	110	232	202	174	144	116	50.000	388	338	291	241	194
6.2	50.000	201	175	151	125	101	285	248	213	176	142	38.000	336	292	252	208	168
6.3	50.000	114	99	85	71	57	134	117	101	83	67	25.000	156	136	117	97	78
6.4	50.000	107	93	80	67	54	126	110	95	78	63	25.000	141	123	106	88	71
6.5																	

		Ø DC = 1,0 mm					Ø DC = 1,5 mm					●	○	
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6 –1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	1er choix	Utilisation possible	
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3			
	$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	6.500							
Index	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					Emulsion	Air	MMS
1.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.2	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.3	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.4	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.5	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.6	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.7	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.8	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.9	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.10	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.11	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.12	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.13	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.14	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.15	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.16	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
2.1	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.2	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.3	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.4	32.000	496	431	372	307	248	21.000	760	661	570	471	380		●	○
2.5	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.6	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.7	25.000	465	404	349	288	232	16.000	640	557	480	397	320		●	○
3.1	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.2	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.3	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.4	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.5	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.6	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.7	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.8	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
4.1	50.000	930	809	697	576	465	50.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.2	50.000	930	809	697	576	465	50.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1400	1218	1050	868	700		●	○
4.7	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.8	25.000	266	231	199	165	133	16.000	392	341	294	243	196		●	○
4.9	19.000	202	176	152	125	101	12.000	286	249	214	177	143		●	○
4.10	19.000	202	176	152	125	101	12.000	286	249	214	177	143		●	○
4.11	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.12	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.13	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660		●	○
4.14	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1520	1322	1140	942	760		●	○
4.15	38.000	495	431	371	307	247	25.000	685	596	513	424	342		●	○
4.16	50.000	849	738	636	526	424	38.000	1388	1207	1041	860	694		●	○
4.17															
4.18	31.000	354	308	265	219	177	21.000	529	461	397	328	265		●	○
4.19															
5.1	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.2	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.3	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.4	12.000	110	95	82	68	55	8.000	170	148	127	105	85		●	○
5.5	12.000	131	114	99	82	66	8.000	255	221	191	158	127		●	○
5.6	19.000	152	132	114	94	76	12.000	294	256	220	182	147		●	○
5.7	19.000	99	86	74	61	49	12.000	170	148	127	105	85		●	○
5.8	19.000	131	114	99	82	66	12.000	255	221	191	158	127		●	○
5.9	44.000	170	148	127	105	85	29.000	329	286	246	204	164		●	○
5.10	44.000	247	215	186	153	124	29.000	365	318	274	226	183		●	○
5.11	38.000	170	148	127	105	85	25.000	329	286	246	204	164		●	○
6.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	850	740	638	527	425		●	
6.2	38.000	537	467	402	333	268	25.000	779	678	585	483	390		●	
6.3	25.000	235	204	176	146	117	16.000	346	301	260	215	173		●	
6.4	25.000	221	193	166	137	111	16.000	327	284	245	202	163		●	
6.5															

Conditions de coupe – Micro Fraises – 2,2xD

		Ø DC = 1,8 mm					Ø DC = 2,0 mm					●	○	
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	1er choix	Utilisation possible	
	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.500					5.000							
Index	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.				Emulsion	Air	MMS
1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.4	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.5	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.6	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.7	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.8	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.9	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.10	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.11	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.12	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.13	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.14	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.15	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
1.16	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
2.1	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.2	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.3	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.4	18.000	800	696	600	496	400	15.000	840	730	630	520	420		●	○
2.5	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.6	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
2.7	14.000	680	592	510	422	340	12.000	720	620	540	450	360		●	○
3.1	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.2	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.3	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.4	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.5	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.6	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.7	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
3.8	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.1	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.2	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	32.000	1520	1322	1140	942	760	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.7	25.000	1250	1088	938	775	625	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.8	14.000	500	435	375	310	250	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.9	10.000	370	322	278	229	185	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.10	10.000	370	322	278	229	185	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.11	25.000	1250	1088	938	775	625	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.12	25.000	1250	1088	938	775	625	15.000	840	730	630	520	420		●	○
4.13	28.000	1400	1218	1050	868	700	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.14	33.000	1560	1357	1170	967	780	19.000	1140	990	855	700	570		●	○
4.15	22.000	800	696	600	496	400	12.000	720	630	540	450	360		●	○
4.16	33.000	1560	1357	1170	967	780	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.17															
4.18	29.000	300	261	225	186	150	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
4.19															
5.1	14.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.2	14.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.3	14.000	420	365	315	260	210	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.4	7.000	250	218	188	155	125	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.5	7.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.6	10.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.7	10.000	280	244	210	174	140	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.8	10.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.9	25.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.10	25.000	480	418	360	298	240	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
5.11	22.000	380	331	285	236	190	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○
6.1	29.000	1200	1044	900	744	600	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	
6.2	22.000	1000	870	750	620	500	19.000	1140	990	855	700	570		●	
6.3	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●	
6.4	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●	
6.5															

Conditions de coupe – Micro Fraises – 5xD

		Ø DC = 0,2 mm				Ø DC = 0,5 mm					Ø DC = 0,8 mm						● 1er choix		○ Utilisation possible
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,012	0,012	0,012	0,012	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	$a_{p\,max.}$	0,12	0,12	0,12	0,12	0,064			
	$n_{min.}$	30.000				$n_{min.}$	12.000				$n_{min.}$	8.000							
Index	n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.					Emulsion	Air	MMS
1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.3	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.4	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.5	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.6	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.7	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.8	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.9	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	31.000	381	332	286	236	191		●	○
1.10	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.11	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.12	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.13	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.14	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
1.15	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
1.16	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.3	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.4	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.5	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.6	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○
2.7	50.000	232	202	174	144	38.000	192	167	144	119	19.000	263	229	197	163	132		●	○
3.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.3	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.4	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○
3.5	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
3.6	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
3.7	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
3.8	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○
4.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.7	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	554	482	416	344	277		●	○
4.8	50.000	126	110	95	78	44.000	134	117	101	83	22.000	204	177	153	126	102		●	○
4.9	50.000	126	110	95	78	31.000	112	97	84	69	15.000	170	148	127	105	85		●	○
4.10	50.000	126	110	95	78	31.000	112	97	84	69	15.000	170	148	127	105	85		●	○
4.11	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	485	422	364	301	242		●	○
4.12	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	485	422	364	301	242		●	○
4.13	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	554	482	416	344	277		●	○
4.14	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○
4.15	50.000	141	123	106	88	50.000	200	174	150	124	31.000	316	275	237	196	158		●	○
4.16	50.000	212	185	159	132	50.000	250	218	188	155	50.000	506	440	379	314	253		●	○
4.17																			
4.18	50.000	141	123	106	88	50.000	150	131	113	93	25.000	253	220	190	157	126		●	○
4.19																			
5.1	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○
5.2	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○
5.3	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○
5.4	50.000	46	40	35	29	25.000	55	48	41	34	12.000	88	77	66	55	44		●	○
5.5	50.000	46	40	35	29	25.000	55	48	41	34	12.000	78	68	59	49	39		●	○
5.6	50.000	54	47	40	33	31.000	63	55	47	39	15.000	91	79	68	56	45		●	○
5.7	50.000	55	48	41	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49		●	○
5.8	50.000	55	47	40	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49		●	○
5.9	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	114	99	85	71	57		●	○
5.10	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	126	110	95	78	63		●	○
5.11	50.000	60	52	45	37	50.000	71	62	49	39	31.000	89	77	66	55	44		●	○
6.1	50.000	155	135	116	96	50.000	164	143	123	102	44.000	346	301	260	215	173		●	
6.2	50.000	95	83	71	59	50.000	134	117	101	83	31.000	180	157	135	112	90		●	
6.3	50.000	95	83	71	59	44.000	134	117	101	83	22.000	180	157	135	112	90		●	
6.4	50.000	89	78	67	55	44.000	126	110	95	78	22.000	170	148	127	105	85		●	
6.5																			

Pour des engagements avec a_e = 0,6 à 1,0 et a_p = 1xDC, seul un rainurage trochoïdal ou un usinage par effeuillage est permis, sinon le risque de casse de l'outil est très élevé.

14

Conditions de coupe – Micro Fraises – 5xD

		Ø DC = 1,0 mm					Ø DC = 1,5 mm					Ø DC = 1,8 mm				
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36
	$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	6.500					$n_{min.}$	5.500				
Index	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.				
1.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.3	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.4	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.5	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.6	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.7	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.8	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.9	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
1.10	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.11	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.12	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.13	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.14	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
1.15	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
1.16	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
2.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.2	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.3	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.4	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.5	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.6	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
2.7	19.000	310	270	232	192	155	12.000	480	418	360	298	240	10.000	500	435	375	310	250
3.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.2	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.3	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.4	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
3.5	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
3.6	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
3.7	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
3.8	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
4.1	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
4.2	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
4.7	38.000	705	613	529	437	352	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1080	940	810	670	540
4.8	22.000	278	242	209	173	139	14.000	343	298	257	213	171	12.000	450	392	338	279	225
4.9	15.000	190	165	142	118	95	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150
4.10	15.000	190	165	142	118	95	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150
4.11	38.000	697	607	523	432	349	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1100	957	825	682	550
4.12	38.000	697	607	523	432	349	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1100	957	825	682	550
4.13	44.000	813	708	610	504	407	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1200	1044	900	744	600
4.14	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
4.15	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	18.000	650	566	488	403	325
4.16	50.000	849	738	636	526	424	33.000	1205	1048	904	747	602	28.000	1400	1218	1050	868	700
4.17																		
4.18	25.000	318	277	239	197	159	16.000	438	381	329	272	219	14.000	500	435	375	310	250
4.19																		
5.1	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
5.2	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
5.3	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
5.4	12.000	110	95	82	68	55	8.000	170	148	127	105	85	7.000	240	209	180	149	120
5.5	12.000	131	114	99	82	66	8.000	170	148	127	105	85	7.000	240	209	180	149	120
5.6	15.000	152	132	114	94	76	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150
5.7	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
5.8	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
5.9	38.000	156	135	117	96	78	25.000	274	238	205	170	137	22.000	380	331	285	236	190
5.10	38.000	212	185	159	132	106	25.000	365	318	274	226	183	22.000	450	392	338	279	225
5.11	31.000	127	111	95	79	64	21.000	201	175	151	125	100	18.000	300	261	225	186	150
6.1	44.000	426	371	320	264	213	29.000	600	522	450	372	300	25.000	800	696	600	496	400
6.2	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	16.000	500	435	375	310	250
6.3	22.000	235	204	176	146	117	14.000	346	301	260	215	173	12.000	450	392	338	279	225
6.4	22.000	221	193	166	137	111	14.000	327	284	245	202	163	12.000	450	392	338	279	225
6.5																		

		Ø DC = 2,0 mm					●	○	
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	1er choix		Utilisation possible
	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.000							
Index	n	v_f mm/min.					Emulsion	Air	MMS
1.1	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.3	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.4	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.5	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.6	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.7	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.8	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.9	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.10	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.11	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.12	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.13	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.14	15.000	900	783	675	558	450		●	○
1.15	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
1.16	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.1	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.2	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.3	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.4	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.5	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.6	15.000	900	783	675	558	450		●	○
2.7	9.000	540	470	405	335	270		●	○
3.1	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.2	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.3	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.4	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
3.5	12.000	520	452	390	322	260		●	○
3.6	12.000	520	452	390	322	260		●	○
3.7	12.000	520	452	390	322	260		●	○
3.8	12.000	520	452	390	322	260		●	○
4.1	31.000	1860	1618	1395	1153	930		●	○
4.2	31.000	1860	1618	1395	1153	930		●	○
4.3									
4.4									
4.5									
4.6	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.7	19.000	1140	992	855	707	570		●	○
4.8	11.000	480	418	360	298	240		●	○
4.9	7.000	300	261	225	186	150		●	○
4.10	7.000	300	261	225	186	150		●	○
4.11	19.000	1140	992	855	707	570		●	○
4.12	19.000	1140	992	855	707	570		●	○
4.13	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
4.14	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.15	15.000	660	574	495	409	330		●	○
4.16	25.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.17									
4.18	12.000	520	452	390	322	260		●	○
4.19									
5.1	11.000	400	348	300	248	200		●	○
5.2	11.000	400	348	300	248	200		●	○
5.3	11.000	400	348	300	248	200		●	○
5.4	6.000	260	226	195	161	130		●	○
5.5	6.000	260	226	195	161	130		●	○
5.6	7.000	300	261	225	186	150		●	○
5.7	7.000	300	261	225	186	150		●	○
5.8	7.000	300	261	225	186	150		●	○
5.9	19.000	420	365	315	260	210		●	○
5.10	19.000	500	435	375	310	250		●	○
5.11	15.000	400	348	300	248	200		●	○
6.1	22.000	1000	870	750	620	500		●	
6.2	15.000	500	435	375	310	250		●	
6.3	11.000	480	418	360	298	240		●	
6.4	11.000	480	418	360	298	240		●	
6.5									

Conditions de coupe – Micro Fraises – 10xD

		Ø DC = 0,2 mm				Ø DC = 0,5 mm					Ø DC = 0,8 mm				Ø DC = 1,0 mm			
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC
	$a_{p\,max.}$	0,006	0,006	0,006	0,006	0,015	0,015	0,015	0,015	$a_{p\,max.}$	0,024	0,024	0,024	0,024	0,03	0,03	0,03	0,03
	$n_{min.}$	30.000				12.000				$n_{min.}$	8.000				6.500			
Index	n	v_f mm/min.				v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				v_f mm/min.			
1.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.4	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.5	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.6	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
1.7	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.8	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208
1.9	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.10	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.11	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.12	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.13	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.14	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
1.15	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365
1.16	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208
2.1	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.2	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.3	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.4	50.000	155	135	116	96	164	143	123	102	19.000	242	211	182	150	294	256	221	182
2.5	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.6	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240
2.7	50.000	155	135	116	96	170	148	127	105	15.000	236	205	177	146	279	243	209	173
3.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.4	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423
3.5	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
3.6	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
3.7	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
3.8	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167
4.1	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576
4.2	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	416	362	312	258	542	472	407	336
4.7	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298
4.8	50.000	126	110	95	78	134	117	101	83	19.000	170	148	127	105	190	165	142	118
4.9	50.000	126	110	95	78	89	78	67	55	12.000	136	118	102	84	152	132	114	94
4.10	50.000	126	110	95	78	89	78	67	55	12.000	136	118	102	84	152	132	114	94
4.11	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298
4.12	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298
4.13	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	38.000	554	482	416	344	705	613	529	437
4.14	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	44.000	554	482	416	344	813	708	610	504
4.15	50.000	141	123	106	88	200	174	150	124	25.000	285	248	213	176	339	295	255	210
4.16	50.000	212	185	159	132	300	261	225	186	44.000	506	440	379	314	742	646	557	460
4.17																		
4.18	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	255	221	191	158
4.19																		
5.1	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	79	69	59	49	101	88	76	63
5.2	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	91	79	68	56	114	99	85	71
5.3	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	102	89	76	63	126	110	95	78
5.4	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	88	77	66	55	110	95	82	68
5.5	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	59	51	44	36	82	71	62	51
5.6	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	12.000	79	69	59	49	101	88	76	63
5.7	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
5.8	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54
5.9	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	141	123	106	88
5.10	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	177	154	133	110
5.11	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	25.000	89	77	66	55	141	123	106	88
6.1	50.000	77	67	58	48	82	71	62	51	38.000	173	151	130	107	194	168	145	120
6.2	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	25.000	90	78	68	56	101	88	75	62
6.3	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	19.000	90	78	68	56	101	88	75	62
6.4	50.000	45	39	34	28	63	55	47	39	19.000	85	74	64	53	95	83	71	59
6.5																		

Pour des engagements avec a_e = 0,6 à 1,0 et a_p = 1xD, seul un rainurage trochoïdal ou un usinage par effeuillage est permis, sinon le risque de casse de l'outil est très élevé.

		Ø DC = 1,5 mm				Ø DC = 1,8 mm				Ø DC = 2,0 mm				●	○
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	1er choix	Utilisation possible
	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	0,072	0,072	0,072	0,072	0,08	0,08	0,08	0,08		
	$n_{min.}$	6.500				5.500				5.000					
Index	n	v_f mm/min.												Emulsion	Air	MMS
1.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.3	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.4	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.5	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.6	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.7	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.8	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.9	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.10	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.11	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.12	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.13	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.14	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
1.15	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
1.16	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
2.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		●	○
2.2	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		●	○
2.3	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		●	○
2.4	12.000	400	348	300	248	10.000	450	392	338	279	9.000	540	470	405	335		●	○
2.5	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		●	○
2.6	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446		●	○
2.7	10.000	380	331	285	236	8.000	400	348	300	248	7.000	420	365	315	260		●	○
3.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		●	○
3.2	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		●	○
3.3	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		●	○
3.4	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818		●	○
3.5	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	○
3.6	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	○
3.7	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	○
3.8	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	○
4.1	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042		●	○
4.2	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042		●	○
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	29.000	900	783	675	558	25.000	1000	870	750	620	22.000	1140	992	855	707		●	○
4.7	21.000	800	696	600	496	18.000	900	783	675	558	15.000	900	783	675	558		●	○
4.8	12.000	294	256	220	182	10.000	260	226	195	161	9.000	390	339	293	242		●	○
4.9	8.000	196	170	147	121	7.000	260	226	195	161	6.000	260	226	195	161		●	○
4.10	8.000	196	170	147	121	7.000	260	226	195	161	6.000	260	226	195	161		●	○
4.11	21.000	800	696	600	496	18.000	850	740	638	527	15.000	900	783	675	558		●	○
4.12	21.000	800	696	600	496	18.000	850	740	638	527	15.000	900	783	675	558		●	○
4.13	25.000	1000	870	750	620	18.000	1000	870	750	620	19.000	1140	992	855	707		●	○
4.14	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818		●	○
4.15	16.000	438	381	329	272	14.000	500	435	375	310	12.000	520	452	390	322		●	○
4.16	29.000	1059	921	794	657	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818		●	○
4.17																		
4.18	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	○
4.19																		
5.1	12.000	163	142	122	101	10.000	300	261	225	186	9.000	380	331	285	236		●	○
5.2	12.000	204	178	153	127	10.000	300	261	225	186	9.000	380	331	285	236		●	○
5.3	12.000	204	178	153	127	10.000	300	261	225	186	9.000	350	305	263	217		●	○
5.4	8.000	177	154	133	110	7.000	300	261	225	186	6.000	350	305	263	217		●	○
5.5	8.000	106	92	80	66	7.000	200	174	150	124	6.000	220	191	165	136		●	○
5.6	8.000	147	128	110	91	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155		●	○
5.7	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155		●	○
5.8	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155		●	○
5.9	21.000	228	199	171	141	18.000	300	261	225	186	15.000	380	331	285	236		●	○
5.10	21.000	274	238	205	170	18.000	400	348	300	248	15.000	450	392	338	279		●	○
5.11	16.000	237	206	178	147	14.000	300	261	225	186	12.000	380	331	285	236		●	○
6.1	25.000	300	261	225	186	21.000	400	348	300	248	19.000	500	435	375	310		●	
6.2	16.000	173	151	130	107	14.000	200	174	150	124	12.000	240	209	180	149		●	
6.3	12.000	173	151	130	107	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●	
6.4	12.000	163	142	122	101	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●	
6.5																		

Conditions de coupe – MultiChange – PCR UNI – 52 871 ...

Index	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O mi-longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O extra-longs	a_p max.	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts											
					Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0	Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0
						a_e 0,25 x DC						a_e 1 x DC				
					V_c m/min	f_z mm					V_c m/min	f_z mm				
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**445**	**0,050**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	**0,094**	**220**	**0,025**	**0,029**	**0,036**	**0,042**	**0,047**
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**445**	**0,050**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	**0,094**	**220**	**0,025**	**0,029**	**0,036**	**0,042**	**0,047**
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**445**	**0,050**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	**0,094**	**220**	**0,025**	**0,029**	**0,036**	**0,042**	**0,047**
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**405**	**0,050**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	**0,094**	**200**	**0,025**	**0,029**	**0,036**	**0,042**	**0,047**
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**445**	**0,050**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	**0,094**	**220**	**0,025**	**0,029**	**0,036**	**0,042**	**0,047**
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**365**	**0,047**	**0,054**	**0,068**	**0,078**	**0,087**	**180**	**0,023**	**0,027**	**0,034**	**0,039**	**0,044**
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**405**	**0,050**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	**0,094**	**200**	**0,025**	**0,029**	**0,036**	**0,042**	**0,047**
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**285**	**0,042**	**0,048**	**0,060**	**0,070**	**0,078**	**140**	**0,021**	**0,024**	**0,030**	**0,035**	**0,039**
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**270**	**0,048**	**0,056**	**0,070**	**0,081**	**0,090**	**135**	**0,024**	**0,028**	**0,035**	**0,041**	**0,045**
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**405**	**0,050**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	**0,094**	**200**	**0,025**	**0,029**	**0,036**	**0,042**	**0,047**
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**285**	**0,042**	**0,048**	**0,060**	**0,070**	**0,078**	**140**	**0,021**	**0,024**	**0,030**	**0,035**	**0,039**
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**265**	**0,048**	**0,055**	**0,069**	**0,080**	**0,089**	**130**	**0,024**	**0,028**	**0,034**	**0,040**	**0,044**
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**225**	**0,043**	**0,050**	**0,063**	**0,073**	**0,081**	**110**	**0,022**	**0,025**	**0,031**	**0,036**	**0,041**
1.14	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**225**	**0,043**	**0,050**	**0,063**	**0,073**	**0,081**	**110**	**0,022**	**0,025**	**0,031**	**0,036**	**0,041**
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**225**	**0,043**	**0,050**	**0,063**	**0,073**	**0,081**	**110**	**0,022**	**0,025**	**0,031**	**0,036**	**0,041**
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**265**	**0,048**	**0,055**	**0,069**	**0,080**	**0,089**	**130**	**0,024**	**0,028**	**0,034**	**0,040**	**0,044**
2.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055	60	0,015	0,017	0,021	0,024	0,027
2.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	115	0,024	0,028	0,035	0,041	0,045	55	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023
2.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055	60	0,015	0,017	0,021	0,024	0,027
2.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047	60	0,013	0,015	0,018	0,021	0,023
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**485**	**0,083**	**0,097**	**0,121**	**0,140**	**0,156**	**240**	**0,042**	**0,048**	**0,060**	**0,070**	**0,078**
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**365**	**0,058**	**0,068**	**0,084**	**0,098**	**0,109**	**180**	**0,029**	**0,034**	**0,042**	**0,049**	**0,055**
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**445**	**0,071**	**0,082**	**0,103**	**0,119**	**0,132**	**220**	**0,035**	**0,041**	**0,051**	**0,059**	**0,066**
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**365**	**0,058**	**0,068**	**0,084**	**0,098**	**0,109**	**180**	**0,029**	**0,034**	**0,042**	**0,049**	**0,055**
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**325**	**0,058**	**0,068**	**0,084**	**0,098**	**0,109**	**160**	**0,029**	**0,034**	**0,042**	**0,049**	**0,055**
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**305**	**0,050**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	**0,094**	**150**	**0,025**	**0,029**	**0,036**	**0,042**	**0,047**
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**325**	**0,058**	**0,068**	**0,084**	**0,098**	**0,109**	**160**	**0,029**	**0,034**	**0,042**	**0,049**	**0,055**
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**305**	**0,050**	**0,058**	**0,072**	**0,084**	**0,094**	**150**	**0,025**	**0,029**	**0,036**	**0,042**	**0,047**

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Conditions de coupe – MultiChange – PCR ALU – 52 872 ...

Index	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O mi-longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O extra-longs	a_p max.	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts											
					Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0	Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0
						a_e 0,25 x DC						a_e 1 x DC				
					V_c m/min	f_z mm					V_c m/min	f_z mm				
4.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**1085**	**0,142**	**0,169**	**0,211**	**0,245**	**0,273**	**605**	**0,071**	**0,085**	**0,106**	**0,122**	**0,136**
4.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**1085**	**0,142**	**0,169**	**0,211**	**0,245**	**0,273**	**605**	**0,071**	**0,085**	**0,106**	**0,122**	**0,136**
4.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**720**	**0,149**	**0,178**	**0,222**	**0,257**	**0,286**	**405**	**0,075**	**0,089**	**0,106**	**0,128**	**0,143**
4.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**575**	**0,156**	**0,186**	**0,232**	**0,269**	**0,300**	**320**	**0,078**	**0,093**	**0,116**	**0,135**	**0,150**
4.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**415**	**0,171**	**0,203**	**0,253**	**0,294**	**0,327**	**230**	**0,085**	**0,102**	**0,127**	**0,147**	**0,164**
4.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**415**	**0,114**	**0,136**	**0,169**	**0,196**	**0,218**	**230**	**0,057**	**0,068**	**0,084**	**0,098**	**0,109**
4.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**520**	**0,071**	**0,085**	**0,106**	**0,122**	**0,136**	**290**	**0,036**	**0,042**	**0,053**	**0,061**	**0,068**
4.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**310**	**0,114**	**0,136**	**0,169**	**0,196**	**0,218**	**175**	**0,057**	**0,068**	**0,084**	**0,098**	**0,109**
4.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**520**	**0,071**	**0,085**	**0,106**	**0,122**	**0,136**	**290**	**0,036**	**0,042**	**0,053**	**0,061**	**0,068**
4.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**520**	**0,071**	**0,085**	**0,106**	**0,122**	**0,136**	**290**	**0,036**	**0,042**	**0,053**	**0,061**	**0,068**
4.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**520**	**0,071**	**0,085**	**0,106**	**0,122**	**0,136**	**290**	**0,036**	**0,042**	**0,053**	**0,061**	**0,068**
4.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**0,56xDC**	**520**	**0,071**	**0,085**	**0,106**	**0,122**	**0,136**	**290**	**0,036**	**0,042**	**0,053**	**0,061**	**0,068**
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

		Ramping	Perçage	Fraisage hélicoïdal			● 1er choix		○ Utilisation possible
					Angle maxi d'interpolation				
	V_c m/min	Angle maxi	Facteur f_z	$\alpha_{R\,max.}$**	$D_{min.}$ 1,5	$D_{max.}$ 1,8	Emulsion	Air	MMS
	1.1	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.2	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.3	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.4	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.5	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.6	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.7	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.8	**45°**	**0,7**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	1.9	**30°**		**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.10	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	1.11	**45°**	**0,7**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	1.12	**30°**	**0,8**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	○	●	○
	1.13	**30°**	**0,7**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.14	**30°**	**0,7**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.15	**30°**	**0,7**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	●		○
	1.16	**30°**	**0,8**	**0,5xDC**	**18°**	**11°**	○	●	○
	2.1	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.2	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.3	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.4	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.5	15°		0,4xDC	14°	9°	●		
	2.6	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.7	15°		0,4xDC	14°	9°	●		
	3.1	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.2	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.3	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.4	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.5	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.6	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.7	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○
	3.8	**45°**	**0,8**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	○	●	○

		Ramping	Perçage	Fraisage hélicoïdal			● 1er choix		○ Utilisation possible
					Angle maxi d'interpolation				
	V_c m/min	Angle maxi	Facteur f_z	$\alpha_{R\,max.}$**	$D_{min.}$ 1,5	$D_{max.}$ 1,8	Emulsion	Air	MMS
	4.1	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.2	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.3	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.4	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.5	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.6	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.7	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.8	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.9	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.10	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.11	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.12	**45°**	**0,9**	**0,56xDC**	**20°**	**13°**	●		○
	4.13								
	4.14								
	4.15								
	4.16								
	4.17								
	4.18								
	4.19								

** Profondeur de passe par cycle hélicoïdal

Conditions de coupe – MultiChange – Fraises avec insert PKD

Index	Facteurs de correction v_c, a_p et f_z Porte-outils mi-longs	Facteurs de correction v_c, a_p et f_z Porte-outils longs	Facteurs de correction v_c, a_p et f_z Porte-outils extra-longs	$n_{max.}$ tr / min	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts						● 1er choix	○ Utilisation possible	
					Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm					
					a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC		a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC				
					$a_{p\,max.}$ en mm			$a_{p\,max.}$ en mm					
					6	3		8	4				
				v_c m/min	f_z en mm		v_c m/min	f_z en mm			Emulsion	Air	MMS
4.1	0,9	0,7*	0,6*	**18000**	**300–450**	0,08	0,08	**350–550**	0,08	0,08	●	○	○
4.2	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,08	0,08	**350–550**	0,08	0,08	●	○	○
4.3	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.4	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.5	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,10	**350–550**	0,20	0,10	●	○	○
4.6	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.7	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.8	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.9	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.10	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,24	0,12	**350–550**	0,24	0,12	●	○	○
4.11	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.12	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.13	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.14	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.15	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,16	0,08	**350–550**	0,16	0,08	●	○	○
4.16	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○
4.17	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○
4.18	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○
4.19	0,9	0,7*	0,6*		**300–450**	0,20	0,12	**350–550**	0,20	0,12	●	○	○

*= Effeuillage et rainurage trochoïdal

Index	Facteurs de correction v_c, a_p et f_z Porte-outils mi-longs	Facteurs de correction v_c, a_p et f_z Porte-outils longs	Facteurs de correction v_c, a_p et f_z Porte-outils extra-longs	$n_{max.}$ tr / min	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts						● 1er choix	○ Utilisation possible	
					Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm					
					a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC		a_e 0,1–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC				
					$a_{p\,max.}$ en mm			$a_{p\,max.}$ en mm					
					8	4		8	4				
				v_c m/min	f_z en mm		v_c m/min	f_z en mm			Emulsion	Air	MMS
4.1	0,9	0,7*	0,6*	**18000**	**400–600**	0,08	0,08	**450–700**	0,08	0,08	●	○	○
4.2	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,08	0,08	**450–700**	0,08	0,08	●	○	○
4.3	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.4	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.5	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,10	**450–700**	0,20	0,10	●	○	○
4.6	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.7	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.8	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.9	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.10	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,24	0,12	**450–700**	0,24	0,12	●	○	○
4.11	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.12	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.13	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.14	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.15	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,16	0,08	**450–700**	0,16	0,08	●	○	○
4.16	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○
4.17	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○
4.18	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○
4.19	0,9	0,7*	0,6*		**400–600**	0,20	0,12	**450–700**	0,20	0,12	●	○	○

*= Effeuillage et rainurage trochoïdal

Tous les outils doivent être serrés avec une clé dynamométrique.
Lors de conditions d'usinage instables, les paramètres de coupe doivent être réduits et optimisés.

Conditions de coupe – MultiChange – Fraises à rainurer – 52 860 ... / 52 861 ...

Index	Facteurs de correction f_z et V_c pour P,O mi-longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P,O longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P,O extra-longs	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts																	● 1er choix	○ Utilisation possible	
				Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm							
				$a_{p\,max.}$	5,2 mm	4,4 mm	3,6 mm	6,5 mm	5,5 mm	4,5 mm	7,8 mm	6,6 mm	5,4 mm	10,4 mm	8,8 mm	7,2 mm	13 mm	11 mm	9 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	Emulsion	Air	MMS
				V_c m/min	f_z mm																		
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**180**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**150**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**160**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**90**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**70**	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○
1.14																						
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**80**	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**80**	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	60	0,04	0,04		0,06	0,05		0,07	0,06		0,09	0,08		0,12	0,10		●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,04	0,03		0,05	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		0,10	0,09		●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,03		0,05	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		0,10	0,09		●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,03	0,02		0,04	0,03		0,04	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	50	0,03	0,03		0,04	0,04		0,05	0,04		0,07	0,06		0,09	0,08		●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	50	0,03	0,03		0,04	0,04		0,05	0,04		0,07	0,06		0,09	0,08		●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,03	0,02		0,04	0,03		0,04	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		●		
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**150**	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10		●	
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08		●	
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●	
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08		●	
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●	
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08		●	
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**120**	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●	
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08		●	
4.1																						
4.2																						
4.3																						
4.4																						
4.5																						
4.6																						
4.7																						
4.8																						
4.9																						
4.10	0,9	0,7*	0,6*	160	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	●		○
4.11	0,9	0,7*	0,6*	220	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10	●		○
4.12																						
4.13																						
4.14																						
4.15																						
4.16																						
4.17																						
4.18																						
4.19																						
5.1																						
5.2																						
5.3																						
5.4																						
5.5																						
5.6																						
5.7																						
5.8																						
5.9																						
5.10																						
5.11																						
6.1																						
6.2																						
6.3																						
6.4																						
6.5																						

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

14

Conditions de coupe – MultiChange – 52 862 ...

Index	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O mi-longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O extra-longs	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts														
				Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm		● 1er choix		○ Utilisation possible		
				$a_{p\,max.}$ 7,5 mm		9,4 mm		11,3 mm		15,0 mm		18,8 mm						
				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	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					
				V_c m/min	f_z mm									Emulsion	Air	MMS		
1.1	0,9	0,7*	0,6*	215	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08	○	●	○	
1.2	0,9	0,7*	0,6*	240	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10	○	●	○	
1.3	0,9	0,7*	0,6*	215	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08	○	●	○	
1.4	0,9	0,7*	0,6*	180	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	○	●	○	
1.5	0,9	0,7*	0,6*	190	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09	○	●	○	
1.6	0,9	0,7*	0,6*	170	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	○	●	○	
1.7	0,9	0,7*	0,6*	170	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09	○	●	○	
1.8	0,9	0,7*	0,6*	120	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○	
1.9	0,9	0,7*	0,6*	170	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08	○	●	○	
1.10	0,9	0,7*	0,6*	145	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○	
1.11	0,9	0,7*	0,6*	120	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	○	●	○	
1.12	0,9	0,7*	0,6*	110	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○	
1.13	0,9	0,7*	0,6*	85	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○	
1.14																		
1.15	0,9	0,7*	0,6*	95	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	○	●	○	
1.16	0,9	0,7*	0,6*	95	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	○	●	○	
2.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,07	0,06	0,08	0,07	●			
2.2	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	●			
2.3	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	●			
2.4	0,9	0,7*	0,6*	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	●			
2.5	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	●			
2.6	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	●			
2.7	0,9	0,7*	0,6*	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	●			
3.1	0,9	0,7*	0,6*	180	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10		●		
3.2	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08		●		
3.3	0,9	0,7*	0,6*	170	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09		●		
3.4	0,9	0,7*	0,6*	140	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08		●		
3.5	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09		●		
3.6	0,9	0,7*	0,6*	120	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08		●		
3.7	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09		●		
3.8	0,9	0,7*	0,6*	120	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08		●		
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6																		
4.7																		
4.8																		
4.9																		
4.10	0,9	0,7*	0,6*	190	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	●		○	
4.11	0,9	0,7*	0,6*	260	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10	●		○	
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

Conditions de coupe – MultiChange – Fraises HFC – 52 864 ...

Index	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O mi-longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O extra-longs	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts																		● 1er choix		○ Utilisation possible
						Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 16 mm			Ø DCX = 20 mm					
						a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,3–0,4 x DCX	a_e 0,6–1,0 x DCX			
				V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DCX	f_z mm																Emulsion	Air	MMS
1.1	0,9	0,7*	0,6*	200	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.2	0,9	0,7*	0,6*	220	0,05	0,43	0,36	0,25	0,64	0,53	0,37	0,71	0,59	0,42	0,99	0,83	0,58	1,28	1,07	0,75	○	●	○
1.3	0,9	0,7*	0,6*	200	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.4	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58	○	●	○
1.5	0,9	0,7*	0,6*	180	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	○	●	○
1.6	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58	○	●	○
1.7	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	○	●	○
1.8	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.9	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.10	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.11	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
1.12	0,9	0,7*	0,6*	100	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.13	0,9	0,7*	0,6*	80	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.14																								
1.15	0,9	0,7*	0,6*	90	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
1.16	0,9	0,7*	0,6*	90	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,45	0,37	0,26	0,66	0,55	0,39	0,74	0,62	0,43	1,03	0,86	0,60	1,33	1,11	0,78	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,025	0,30	0,25	0,17	0,45	0,37	0,26	0,49	0,41	0,29	0,69	0,58	0,41	0,88	0,74	0,52	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,34	0,29	0,20	0,52	0,43	0,30	0,57	0,48	0,34	0,81	0,67	0,47	1,03	0,86	0,60	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	55	0,025	0,34	0,29	0,20	0,52	0,43	0,30	0,57	0,48	0,34	0,81	0,67	0,47	1,03	0,86	0,60	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,025	0,30	0,25	0,17	0,45	0,37	0,26	0,49	0,41	0,29	0,69	0,58	0,41	0,88	0,74	0,52	●		
3.1	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,43	0,36	0,25	0,64	0,53	0,37	0,71	0,59	0,42	0,99	0,83	0,58	1,28	1,07	0,75		●	
3.2	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63		●	
3.3	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.4	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58		●	
3.5	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.6	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63		●	
3.7	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.8	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58		●	
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																								
5.2																								
5.3																								
5.4																								
5.5																								
5.6																								
5.7																								
5.8																								
5.9																								
5.10																								
5.11																								
6.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,20			0,30			0,33			0,46			0,49				●	
6.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,17			0,25			0,28			0,38			0,41				●	
6.3																								
6.4																								
6.5																								

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

14

Conditions de coupe – MultiChange – 52 863 ...

Index	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O mi-longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O extra-longs	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts								
					Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm	●	○	
				$a_{p\,max.}$	7,5 mm	9,4 mm	11,3 mm	15,0 mm	18,8 mm	1er choix	Utilisation possible	
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	Emulsion	Air	MMS
				V_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**250**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**280**	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**250**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**210**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**220**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**130**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**100**	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.14												
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**110**	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**110**	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	70	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	●		
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**210**	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15		●	
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13		●	
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**200**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12		●	
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13		●	
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**170**	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**140**	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12		●	
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	220	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		○
4.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	310	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15	●		○
4.12												
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

Conditions de coupe – MultiChange – 52 866 ... / 52 865 ...

Index	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O mi-longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O extra-longs	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts																			●	○	
				Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			1er choix		Utilisation possible			
				$a_{p\,max.}$	4,8 mm	1,6 mm	0,8 mm	5,6 mm	2,0 mm	1,0 mm	6,8 mm	2,4 mm	1,2 mm	9,0 mm	3,2 mm	1,6 mm	11,3 mm	4,0 mm	2,0 mm						
					a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 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_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC						
				V_c m/min	f_z mm															Emulsion	Air	MMS			
1.1	0,9	0,7*	0,6*	180	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○			
1.2	0,9	0,7*	0,6*	200	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	○	●	○			
1.3	0,9	0,7*	0,6*	180	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○			
1.4	0,9	0,7*	0,6*	150	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	○	●	○			
1.5	0,9	0,7*	0,6*	160	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	○	●	○			
1.6	0,9	0,7*	0,6*	140	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	○	●	○			
1.7	0,9	0,7*	0,6*	140	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	○	●	○			
1.8	0,9	0,7*	0,6*	100	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○			
1.9	0,9	0,7*	0,6*	140	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○			
1.10	0,9	0,7*	0,6*	120	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○			
1.11	0,9	0,7*	0,6*	100	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○			
1.12	0,9	0,7*	0,6*	90	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○			
1.13	0,9	0,7*	0,6*	70	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○			
1.14																									
1.15	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○			
1.16	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○			
2.1	0,9	0,7*	0,6*	60	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,08	0,07	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	●					
2.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	●					
2.3	0,9	0,7*	0,6*	50	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	●					
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,07	●					
2.5	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●					
2.6	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●					
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,07	●					
3.1	0,9	0,7*	0,6*	150	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14		●				
3.2	0,9	0,7*	0,6*	120	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12		●				
3.3	0,9	0,7*	0,6*	140	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●				
3.4	0,9	0,7*	0,6*	120	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11		●				
3.5	0,9	0,7*	0,6*	120	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●				
3.6	0,9	0,7*	0,6*	100	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12		●				
3.7	0,9	0,7*	0,6*	120	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●				
3.8	0,9	0,7*	0,6*	100	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11		●				
4.1	0,9	0,7*	0,6*	500	0,12	0,10	0,08	0,12	0,10	0,08	0,20	0,17	0,13	0,25	0,21	0,17	0,30	0,25	0,20	●		○			
4.2	0,9	0,7*	0,6*	450	0,12	0,10	0,08	0,12	0,10	0,08	0,20	0,17	0,13	0,25	0,21	0,17	0,30	0,25	0,20	●		○			
4.3	0,9	0,7*	0,6*	380	0,11	0,09	0,07	0,11	0,09	0,07	0,19	0,16	0,13	0,24	0,20	0,16	0,28	0,24	0,19	●		○			
4.4	0,9	0,7*	0,6*	300	0,10	0,09	0,07	0,10	0,09	0,07	0,18	0,15	0,12	0,22	0,19	0,15	0,27	0,23	0,18	●		○			
4.5	0,9	0,7*	0,6*	150	0,09	0,08	0,06	0,09	0,08	0,06	0,16	0,13	0,11	0,20	0,17	0,13	0,24	0,20	0,16	●		○			
4.6	0,9	0,7*	0,6*	250	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	●		○			
4.7	0,9	0,7*	0,6*	200	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	●		○			
4.8	0,9	0,7*	0,6*	220	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,08	0,07	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	●		○			
4.9	0,9	0,7*	0,6*	200	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		○			
4.10	0,9	0,7*	0,6*	160	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		○			
4.11	0,9	0,7*	0,6*	220	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	●		○			
4.12	0,9	0,7*	0,6*	190	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	●		○			
4.13																									
4.14																									
4.15																									
4.16																									
4.17																									
4.18																									
4.19																									
5.1																									
5.2																									
5.3																									
5.4																									
5.5																									
5.6																									
5.7																									
5.8																									
5.9																									
5.10																									
5.11																									
6.1																									
6.2																									
6.3																									
6.4																									
6.5																									

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

14

Conditions de coupe – MultiChange – 52 866 ... / 52 865 ... – Mode HSC

Index	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O mi-longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O extra-longs	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts						● 1er choix		○ Utilisation possible
					Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm			
					a_e/a_p = 0,04	a_e/a_p = 0,05	a_e/a_p = 0,06	a_e/a_p = 0,08	a_e/a_p = 0,10			
				V_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**540**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**600**	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**540**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**450**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**480**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**270**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**210**	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○
1.14												
1.15	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**240**	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**240**	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	180	0,07	0,08	0,07	0,09	0,11	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	180	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	150	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	120	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	120	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	●		
3.1	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**450**	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16		●	
3.2	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13		●	
3.3	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**420**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●	
3.4	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12		●	
3.5	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●	
3.6	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13		●	
3.7	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**360**	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●	
3.8	**0,9**	**0,7***	**0,6***	**300**	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12		●	
4.1	0,9	0,7*	0,6*	1500	0,14	0,16	0,14	0,19	0,23	●		○
4.2	0,9	0,7*	0,6*	1350	0,14	0,16	0,14	0,19	0,23	●		○
4.3	0,9	0,7*	0,6*	1140	0,13	0,15	0,13	0,18	0,22	●		○
4.4	0,9	0,7*	0,6*	900	0,13	0,14	0,13	0,17	0,20	●		○
4.5	0,9	0,7*	0,6*	450	0,11	0,13	0,11	0,15	0,18	●		○
4.6	0,9	0,7*	0,6*	750	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	●		○
4.7	0,9	0,7*	0,6*	600	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	●		○
4.8	0,9	0,7*	0,6*	660	0,07	0,08	0,07	0,09	0,11	●		○
4.9	0,9	0,7*	0,6*	600	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		○
4.10	0,9	0,7*	0,6*	480	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		○
4.11	0,9	0,7*	0,6*	660	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	●		○
4.12	0,9	0,7*	0,6*	570	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	●		○
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

* = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

Conditions de coupe – MultiChange – Fraises toriques – 52 870 ...

Index	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O mi-longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P.O extra-longs	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts													
				Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm		●		○			
				$a_{p\,max.}$	5,0 mm	3,0 mm	6,0 mm	3,6 mm	8,0 mm	4,8 mm	10,0 mm	6,0 mm	1er choix		Utilisation possible		
					a_e = DC		a_e = DC		a_e = DC		a_e = DC						
				V_c m/min	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		Emulsion		Air		MMS
1.1																	
1.2																	
1.3																	
1.4																	
1.5																	
1.6																	
1.7																	
1.8																	
1.9																	
1.10																	
1.11																	
1.12																	
1.13																	
1.14																	
1.15																	
1.16																	
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
2.6																	
2.7																	
3.1																	
3.2																	
3.3																	
3.4																	
3.5																	
3.6																	
3.7																	
3.8																	
4.1	0,9	0,7	0,6	290–650	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●				○
4.2	0,9	0,7	0,6	290–650	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●				○
4.3	0,9	0,7	0,6	250–550	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●				○
4.4	0,9	0,7	0,6	210–500	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●				○
4.5	0,9	0,7	0,6	280–450	0,19–0,21	0,24–0,27	0,21–0,23	0,27–0,29	0,23–0,25	0,29–0,31	0,25–0,27	0,30–0,32	●				○
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																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits.

Conditions de coupe – MultiChange – Fraises à rayons concaves – 52 869 ...

		Ø DCX = 8 mm		Ø DCX = 10 mm		Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 16 mm			Ø DCX = 20 mm		● 1er choix		○ Utilisation possible
		PRFRAD = 0,5	PRFRAD = 1,0	PRFRAD = 1,5	PRFRAD = 2,0	PRFRAD = 2,5	PRFRAD = 3,0	PRFRAD = 3,5	PRFRAD = 4,0	PRFRAD = 4,5	PRFRAD = 5,0	PRFRAD = 5,0	PRFRAD = 6,0			
Index	V_c m/min	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
1.1	150	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.2	170	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09	○	●	○
1.3	150	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.4	130	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	○	●	○
1.5	140	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	○	●	○
1.6	120	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	○	●	○
1.7	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	○	●	○
1.8	90	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.9	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.10	100	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.11	90	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
1.12	80	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.13	60	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.14																
1.15	70	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
1.16	70	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
2.1	50	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	●		
2.2	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	●		
2.3	40	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	●		
2.4	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	●		
2.5	40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		
2.6	40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		
2.7	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	●		
3.1	130	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09		●	
3.2	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08		●	
3.3	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.4	100	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07		●	
3.5	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.6	90	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08		●	
3.7	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.8	90	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07		●	
4.1	430	0,05	0,04	0,06	0,05	0,09	0,08	0,07	0,12	0,11	0,10	0,14	0,13	●		○
4.2	380	0,05	0,04	0,06	0,05	0,09	0,08	0,07	0,12	0,11	0,10	0,14	0,13	●		○
4.3	320	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,07	0,11	0,11	0,10	0,13	0,12	●		○
4.4	260	0,05	0,04	0,05	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,10	0,09	0,12	0,12	●		○
4.5	130	0,04	0,03	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,10	0,09	0,08	0,11	0,10	●		○
4.6	210	0,03	0,03	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	●		○
4.7	170	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	●		○
4.8	190	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	●		○
4.9	170	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		○
4.10	140	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		○
4.11	190	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09	●		○
4.12																
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3																
5.4																
5.5																
5.6																
5.7																
5.8																
5.9																
5.10																
5.11																
6.1																
6.2																
6.3																
6.4																
6.5																

Conditions de coupe – MultiChange – Fraises à chanfreiner – 52 867 ... / 52 868 ...

Index	Facteurs de correction f_z et V_c pour P,O mi-longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P,O longs	Facteurs de correction f_z et V_c pour P,O extra-longs	Conditions de coupe pour porte-outils extra-courts et courts						
					Ø DCX = 10 mm	Ø DCX = 12 mm	Ø DCX = 16 mm	Ø DCX = 20 mm	● 1er choix	○ Utilisation possible
				$a_{p\,max.}$ 52 867 ...	5,0 mm	6,0 mm	4,8 mm	6,0 mm		
				$a_{p\,max.}$ 52 868 ...	1,25 mm	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm		
					a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	Emulsion	Air	MMS
				V_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
1.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**200**	0,07	0,09	0,12	0,14	○	●	○
1.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**220**	0,09	0,11	0,14	0,17	○	●	○
1.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**200**	0,07	0,09	0,12	0,17	○	●	○
1.4	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**170**	0,07	0,08	0,11	0,15	○	●	○
1.5	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**180**	0,08	0,10	0,13	0,17	○	●	○
1.6	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**150**	0,07	0,08	0,11	0,15	○	●	○
1.7	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**150**	0,08	0,10	0,13	0,17	○	●	○
1.8	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**110**	0,05	0,07	0,09	0,12	○	●	○
1.9	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**150**	0,07	0,09	0,12	0,12	○	●	○
1.10	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**130**	0,05	0,07	0,09	0,09	○	●	○
1.11	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**110**	0,05	0,06	0,08	0,06	○	●	○
1.12	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**100**	0,05	0,07	0,09	0,04	○	●	○
1.13	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**80**	0,05	0,07	0,09	0,03	○	●	○
1.14											
1.15	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**90**	0,05	0,06	0,08	0,09	○	●	○
1.16	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**90**	0,05	0,06	0,08	0,09	○	●	○
2.1	0,9	0,7	0,6	70	0,06	0,08	0,10	0,12	●		
2.2	0,9	0,7	0,6	70	0,05	0,07	0,09	0,11	●		
2.3	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,07	0,09	0,11	●		
2.4	0,9	0,7	0,6	40	0,04	0,05	0,07	0,08	●		
2.5	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,06	0,08	0,09	●		
2.6	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,06	0,08	0,09	●		
2.7	0,9	0,7	0,6	40	0,04	0,05	0,07	0,08	●		
3.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**170**	0,09	0,11	0,14	0,17		●	
3.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**130**	0,07	0,09	0,12	0,15		●	
3.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**150**	0,08	0,10	0,13	0,16		●	
3.4	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**130**	0,07	0,08	0,11	0,13		●	
3.5	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**130**	0,08	0,10	0,13	0,16		●	
3.6	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**110**	0,07	0,09	0,12	0,15		●	
3.7	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**130**	0,08	0,10	0,13	0,16		●	
3.8	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**110**	0,07	0,08	0,11	0,13		●	
4.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**550**	0,12	0,16	0,21	0,25	●		○
4.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**500**	0,12	0,16	0,21	0,25	●		○
4.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**420**	0,12	0,15	0,20	0,24	●		○
4.4	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**330**	0,11	0,14	0,19	0,23	●		○
4.5	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**170**	0,10	0,13	0,17	0,20	●		○
4.6	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**280**	0,08	0,10	0,13	0,16	●		○
4.7	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**220**	0,07	0,09	0,12	0,15	●		○
4.8	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**240**	0,06	0,08	0,10	0,12	●		○
4.9	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**220**	0,05	0,06	0,08	0,09	●		○
4.10	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**180**	0,05	0,06	0,08	0,09	●		○
4.11	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**240**	0,09	0,11	0,14	0,17	●		○
4.12	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**210**	0,09	0,11	0,14	0,17	●		○
4.13											
4.14											
4.15											
4.16											
4.17											
4.18											
4.19											
5.1											
5.2											
5.3											
5.4											
5.5											
5.6											
5.7											
5.8											
5.9											
5.10											
5.11											
6.1											
6.2											
6.3											
6.4											
6.5											

Lors d'applications instables, les paramètres de coupe doivent être réduits

14

Données de coupe pour fraises W/HPC, version courte

	Emulsion	MMS		Ø DC = 2,7–3,0 mm			Ø DC = 3,7–4,0 mm			Ø DC = 4,7–5,0 mm			Ø DC = 5,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–9,0 mm			Ø DC = 9,7–11,0 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
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm																		
4.1	700	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.2	700	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.3	420	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.4	420	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.5	280	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.6	200	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.7	180	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.8	175	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.9	175	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.10	175	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.11	280	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.12	210	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10

* Pour un a_p de 1,5 x DC, programmez un $a_e$maxi de 0,1–0,4 x DC

Données de coupe pour fraises W/HPC, version longue

	Emulsion	MMS		Ø DC = 2,7–3,0 mm			Ø DC = 3,7–4,0 mm			Ø DC = 4,7–5,0 mm			Ø DC = 5,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–9,0 mm			Ø DC = 9,7–11,0 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
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm																		
4.1	400	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.2	400	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.3	240	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.4	240	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.5	160	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.6	115	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.7	120	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.8	100	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.9	100	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.10	100	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.11	160	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.12	120	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09

* Pour un a_p de 1,5 x DC, programmez un $a_e$maxi de 0,1–0,4 x DC

Conditions de coupe – W et WR/HPC, version extra-longue

	Emulsion	MMS		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6–7 mm			Ø DC = 8–9 mm			Ø DC = 10–11 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
Index	V_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm																		
4.1	300	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.2	300	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.3	180	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.4	180	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.5	125	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.6	90	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.7	90	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.8	75	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.9	75	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.10	75	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.11	125	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.12	90	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03

* Pour un a_p de 1,25 x DC, programmez un $a_e$maxi de 0,1–0,4 x DC

Refroidissement par émulsion

Avances recommandées pour fraises toriques et hémisphériques → **Page 356**

	Ø DC = 11,7–13,0 mm			Ø DC = 13,7–15,0 mm			Ø DC = 15,7–16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 19,7–20,0 mm			Ø DC = 24,7–25,0 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
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.2	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.3	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.4	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.5	0,27	0,22	0,15	0,29	0,23	0,16	0,31	0,24	0,17	0,33	0,25	0,18	0,34	0,27	0,27	0,35	0,28	0,22
4.6	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.7	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.8	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.9	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.10	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.11	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20
4.12	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,24	0,32	0,26	0,20

	Ø DC = 11,7–13,0 mm			Ø DC = 13,7–15,0 mm			Ø DC = 15,7–16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 19,7–20,0 mm			Ø DC = 24,7–25,0 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
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.2	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.3	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.4	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.5	0,22	0,17	0,12	0,24	0,18	0,13	0,25	0,20	0,14	0,27	0,21	0,15	0,30	0,24	0,17	0,32	0,26	0,20
4.6	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.7	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.8	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.9	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.10	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.11	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18
4.12	0,20	0,16	0,11	0,22	0,17	0,12	0,23	0,18	0,13	0,26	0,20	0,14	0,26	0,21	0,15	0,29	0,23	0,18

	Ø DC = 12–13 mm			Ø DC = 14–15 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 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
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
4.1	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.4	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.5	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,16	0,13	0,10
4.6	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.7	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.8	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.9	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.10	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.11	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09
4.12	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09

Conditions de coupe – Fraises à rainurer – 54 001 ... / 54 003 ... / 54 050 ... / 54 054 ...

	Type court	Type long / extra long	Types court / long	Type extra long	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 0,6–1,0 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
Index	V_c m/min		$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**210**	**170**	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.2	**220**	**180**	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.3	**190**	**150**	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.4	**170**	**140**	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.5	**180**	**145**	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.6	**170**	**140**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.7	**170**	**140**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.8	**150**	**125**	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.9	**150**	**120**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.10	**170**	**140**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.11	**150**	**125**	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,024	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,045	0,034	0,023	0,05	0,04	0,03
1.12	**170**	**140**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.13																			
1.14																			
1.15	**160**	**130**	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.16	**140**	**110**	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
2.1																			
2.2																			
2.3																			
2.4																			
2.5																			
2.6																			
2.7																			
3.1	**180**	**145**	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,04	0,031	0,023	0,058	0,043	0,029	0,068	0,051	0,034	0,08	0,06	0,04
3.2	**160**	**130**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,04	0,031	0,023	0,058	0,043	0,029	0,068	0,051	0,034	0,08	0,06	0,04
3.3	**170**	**140**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.4	**155**	**125**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.5	**160**	**130**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.6	**150**	**120**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.7	**160**	**130**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.8	**145**	**120**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
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																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9																			
5.10																			
5.11																			
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

Type »extra longue« : Avec un a_e de 0,1–0,4 x DC, un a_p de 1,0 x DC peut être utilisé.

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 3°

Index	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			
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Air	MMS
1.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.4	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.6	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.7	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.8	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.9	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.10	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.11	0,07	0,05	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	●	○	○
1.12	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.13															
1.14															
1.15	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	○
1.16	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	○
2.1															
2.2															
2.3															
2.4															
2.5															
2.6															
2.7															
3.1	0,1	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,12	0,09	0,17	0,14	0,11	●	●	●
3.2	0,1	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,12	0,09	0,17	0,14	0,11	●	●	●
3.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.4	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.6	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.7	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.8	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
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															
5.2															
5.3															
5.4															
5.5															
5.6															
5.7															
5.8															
5.9															
5.10															
5.11															
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

Avances recommandées pour fraises toriques et hémisphériques
→ **Page 356**

Conditions de coupe – Fraises à rainurer – 54 004 ... / 54 006 ... / 54 060 ... / 54 064 ...

Index	Type court	Type long / extra long	Types court / long	Type extra long	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 0,6–1,0 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
	V_c m/min		$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1	**200**	**160**	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.2	**210**	**170**	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.3	**180**	**140**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.4	**160**	**130**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.5	**170**	**135**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.6	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.7	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.8	**140**	**115**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.9	**140**	**110**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.10	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.11	**140**	**115**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02
1.12	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.13																			
1.14																			
1.15	**150**	**120**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
1.16	**130**	**100**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
2.1	**110**	**90**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.2	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.3	**85**	**70**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.4	**85**	**70**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.5	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.6	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
2.7	**25**	**20**	1,0	0,5	0,009	0,007	0,005	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
3.1	170	135	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04
3.2	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04
3.3	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.4	130	100	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.5	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.6	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.7	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
3.8	135	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	240	190	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.7	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.8	140	110	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.9	120	95	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.10	100	80	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.11	300	240	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.12	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.4	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.5	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.6	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.7	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.8	**25**	**20**	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02
5.9	**100**	**70**	0,5	0,25	0,021	0,017	0,012	0,031	0,024	0,017	0,046	0,034	0,023	0,056	0,042	0,028	0,07	0,05	0,03
5.10	**80**	**60**	0,5	0,25	0,015	0,012	0,009	0,023	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,043	0,032	0,021	0,05	0,04	0,03
5.11	**60**	**50**	0,5	0,25	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

Type »extra longue« : Avec un a_e de 0,1–0,4 x DC, un a_p de 1,0 x DC peut être utilisé.

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 3°

Index	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			
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Air	MMS
1.1	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.2	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.9	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.10	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.11	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●	○	○
1.12	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.13															
1.14															
1.15	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.16	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
2.1	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.2	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.3	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.4	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.5	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.6	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.7	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	●		
3.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.7	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.8	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.9	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.10	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.11	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.12	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1															
5.2															
5.3	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.4	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.5	0,04	0,03	0,02	0,06	0,02	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.6	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.8	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.9	0,09	0,06	0,04	0,12	0,09	0,06	0,13	0,1	0,08	0,15	0,12	0,09	●		
5.10	0,07	0,05	0,03	0,09	0,07	0,05	0,1	0,08	0,06	0,12	0,1	0,08	●		
5.11	0,05	0,04	0,03	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	●		
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

Avances recommandées pour fraises toriques et hémisphériques
→ **Page 356**

Données de coupe pour fraises d'ébauche 52 338 ... – 52 343 ...

Index	Rainurage V_c m/min	Contournage V_c m/min	Ti1000 Ø DC = 6 mm f_z en mm		Ø DC = 8 mm f_z en mm		Ø DC = 10 mm f_z en mm		Ø DC = 12 mm f_z en mm	
1.1	150–170	170–200	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.2	170–190	190–220	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.3	140–170	170–190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.4	100–140	140–180	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.5	140–170	170–190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.6	120–140	140–160	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.7	100–140	140–170	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.8	100–120	120–160	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.9	150–170	170–200	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.10										
1.11										
1.12	140–170	170–190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.13										
1.14										
1.15	80–120	120–150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.16	80–120	120–150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
2.1	45-65	65-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.2	45-65	65-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.3	30-50	45-60	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.4	25-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.5	40-60	60-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.6	50-70	70-90	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.7										
3.1	100–130	130–150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.2	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.3	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.4	80–100	100–120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.5	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.6	80–100	100–120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.7	100–120	120–140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.8	80–100	100–120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
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	30-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9										
5.10	35-50	50-60	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
5.11	30-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Pour le **Rainurage** les valeurs figurant dans le tableau correspondent à :

a_e = 1,0 x DC / a_p = 1,0 x DC

Pour le **Contournage** les valeurs figurant dans le tableau correspondent à :

a_e = 0,4 x DC / a_p = 1,0 x DC

Index	Ti1000 Ø DC = 14 mm f_z en mm		Ø DC = 16 mm f_z en mm		Ø DC = 18 mm f_z en mm		Ø DC = 20 mm f_z en mm		Ø DC = 25 mm f_z en mm		● 1er choix Emulsion	○ Utilisation possible Air	MMS
1.1	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.2	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.3	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.4	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.5	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.6	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.7	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.8	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.9	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.10													
1.11													
1.12	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.13													
1.14													
1.15	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.16	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
2.1	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.2	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.3	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.4	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.5	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.6	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.7													
3.1	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.2	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.3	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.4	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.5	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.6	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.7	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.8	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
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	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
5.2													
5.3													
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9													
5.10	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
5.11	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

Pour les outils à lubrification centrale (52 338 ... / 52 339 ...) les vitesses de coupe (v_c) peuvent être augmentées de 20 à 30 % !

Données de coupe pour fraises grandes avances 56 900 ... / 56 902 ... / 56 904 ...

			TiAlN							
			Semi-ébauche	Ebauche	Semi-ébauche	Ebauche	Semi-ébauche	Ebauche	Semi-ébauche	Ebauche
	Semi-finition	Ébauche	**Ø DCX = 6 mm**	**Ø DCX = 6 mm**	**Ø DCX = 8 mm**	**Ø DCX = 8 mm**	**Ø DCX = 10 mm**	**Ø DCX = 10 mm**	**Ø DCX = 12 mm**	**Ø DCX = 12 mm**
			a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,2–0,3
Index	V_c m/min	V_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.1	**250–300**	**150–250**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
1.2	**250–300**	**150–250**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
1.3	**250–300**	**150–250**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
1.4	**200–250**	**180–200**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.5	**220–250**	**200–220**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.6	**220–250**	**200–220**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.7	**170–190**	**170–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.8	**160–180**	**160–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.9	**220–250**	**200–220**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.10	**170–190**	**170–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.11	**160–180**	**160–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.12	**170–190**	**170–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.13	**100–120**	**100–120**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.14	**80–100**	**80–100**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.15	**140–180**	**140–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
1.16	**140–180**	**140–180**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.1	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.2	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.3	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.4	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.5	110–150	70–110	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.6	80–110	60–90	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
2.7	80–110	60–90	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.1	300–350	250–300	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
3.2	180–250	180–250	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
3.3	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.4	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.5	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.6	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.7	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
3.8	200–250	150–200	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
4.1	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.2	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.3	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.4	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.5	400–600	400–600	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.6	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.7	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.8	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.9	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.10	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.11	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.12	300–500	300–500	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4	50–80	30–50	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
5.5										
5.6										
5.7	50–80	30–50	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
5.8										
5.9										
5.10	60–80	60–80	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
5.11	40–80	40–80	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
6.1	**160–190**	**160–190**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,3	0,3–0,5	0,1–0,4	0,4–0,7	0,1–0,45	0,45–0,8
6.2	**150–180**	**80–120**	0,1–0,22	0,22–0,35	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,25	0,25–0,4	0,1–0,35	0,35–0,6
6.3	**120–150**	**80–100**	0,1–0,22	0,2–0,3	0,1–0,25	0,2–0,3	0,1–0,25	0,25–0,35	0,1–0,35	0,3–0,4
6.4	**80–110**	**60–90**	0,1–0,22	0,2–0,3	0,1–0,25	0,2–0,3	0,1–0,25	0,25–0,35	0,1–0,35	0,3–0,4
6.5										

La largeur fraisée (a_e) dans les aciers doit correspondre à 60–95 % du diamètre d'outil (Ø DC), et à 40 % maximum dans les inox et superalliages.

	TiAlN		● 1er choix		○ Utilisation possible
	Semi-ébauche	Ebauche			
	Ø DCX = 16 mm	Ø DCX = 16 mm			
	a_p = 0,1–0,25	a_p = 0,2–0,4			
Index	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Air	MMS
1.1	0,1–0,45	0,45–0,8		○	●
1.2	0,1–0,45	0,45–0,8		○	●
1.3	0,1–0,45	0,45–0,8		○	●
1.4	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.5	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.6	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.7	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.8	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.9	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.10	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.11	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.12	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.13	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.14	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.15	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
1.16	0,1–0,35	0,35–0,6		○	●
2.1	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.2	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.3	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.4	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.5	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.6	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
2.7	0,1–0,35	0,35–0,6	●		○
3.1	0,1–0,45	0,45–0,8		●	○
3.2	0,1–0,45	0,45–0,8		●	○
3.3	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.4	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.5	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.6	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.7	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
3.8	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
4.1	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.2	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.3	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.4	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.5	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.6	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.7	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.8	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.9	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.10	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.11	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.12	0,1–0,45	0,45–0,8	●		○
4.13					
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3					
5.4	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
5.5					
5.6					
5.7	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
5.8					
5.9					
5.10	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
5.11	0,1–0,45	0,45–0,8	○		●
6.1	0,1–0,45	0,45–0,8		●	○
6.2	0,1–0,35	0,35–0,6		●	○
6.3	0,1–0,35	0,35–0,45		●	○
6.4	0,1–0,35	0,35–0,45		●	○
6.5					

Conditions de coupe – Fraises pour matière plastiques

	Pour l'usinage de :	Résistance N/mm² – HB	50 981 …	50 982 …	50 983 …	50 984 …	50 985 …	50 986 …	50 987 …	50 988 …	50 932 …	50 937 …	50 936 …	50 938 …	50 610 …	50 611 …	52 76. …	50 91. …	50 946 …	50 948 …	50 947 …
4.1	Aluminium (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²													400–450			400–450			
4.2	Alliages d'aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²													400–450			400–450			
4.3	Alliages d'aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²													350–400			350–400			
4.4	Alliages d'aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm²												300–400					300–400	300–400	300–400
4.5	Alliages d'aluminium > 15 % Si	< 400 N/mm²												300–400					250–300	250–300	250–300
4.6	Cuivre (non ou faiblement allié)	< 350 N/mm²													400–450			400–450			
4.7	Alliages de cuivre corroyés	< 700 N/mm²												200–250					200–250	200–250	200–250
4.8	Alliages de cuivre spéciaux	< 200 HB												200–250					200–250	200–250	200–250
4.9	Alliages de cuivre spéciaux	< 300 HB												200–250					200–250	200–250	200–250
4.10	Alliages de cuivre spéciaux	> 300 HB												200–250					200–250	200–250	200–250
4.11	Laiton à copeaux courts, bronze, laiton rouge	< 600 N/mm²													350–400			350–400			
4.12	Laiton à copeaux longs	< 600 N/mm²													350–400			350–400			
4.13	Matières thermoplastiques														500–550			500–550			
4.14	Résines thermodurcissables					300–350						300–350			500–550			500–550			
4.15	Matières plastiques renforcées par fibres					150–200						150–200	500–600	150–200					150–200	150–200	150–200
4.16	Magnésium et alliages de magnésium	< 850 N/mm²												250					250	250	250
4.17	Graphite					300–400						500–600	500–600	300–400				300	300–400		300–400
4.18	Tungstène et alliages de tungstène																			200–250	250–300
4.19	Molybdène et alliages de molybdène																			200–250	250–300

	Plastiques, Duroplast, Bois dur, Carton					Plastique, Thermoplaste, Polycarbonate, Alliages non ferreux, Caoutchoucs durs				
	Fraise deux tailles type W			Fraise torique Type W		Fraise deux tailles type W			Fraise torique Type W	
	Contournage – Effeuillage		Rainurage	Copiage – Fraisage par plans		Contournage – Effeuillage		Rainurage	Copiage – Fraisage par plans	
	Ebauche	Finition		Ebauche	Finition	Ebauche	Finition		Ebauche	Finition
	a_p = 1,0 x DC	a_p = 1,0 x DC		a_p = 0,5 x DC	a_p = 0,03 x DC	a_p = 1,5 x DC	a_p = 1,0 x DC		a_p = 0,5 x DC	a_p = 0,03 x DC
	a_e = 0,4 x DC	a_e = 0,1 x DC		a_e = 0,5 x DC	a_e = 0,02 x DC	a_e = 0,8 x DC	a_e = 0,1 x DC		a_e = 0,5 x DC	a_e = 0,02 x DC
DC en 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	0,024	0,018	0,016	0,028	0,024	0,024	0,022	0,017	0,037	0,03
3	0,036	0,027	0,024	0,042	0,036	0,036	0,033	0,026	0,056	0,045
4	0,048	0,036	0,032	0,056	0,048	0,048	0,044	0,034	0,074	0,06
5	0,060	0,045	0,04	0,07	0,06	0,060	0,055	0,043	0,093	0,075
6	0,072	0,054	0,048	0,084	0,072	0,072	0,066	0,051	0,111	0,09
8	0,10	0,07	0,06	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,15	0,12
10	0,12	0,09	0,08	0,14	0,12	0,12	0,11	0,09	0,19	0,15
12	0,14	0,11	0,10	0,17	0,14	0,14	0,13	0,10	0,22	0,18
14	0,17	0,13	0,11	0,20	0,17	0,17	0,15	0,12	0,26	0,21
16	0,19	0,14	0,13	0,22	0,19	0,19	0,18	0,14	0,30	0,24
18	0,22	0,16	0,14	0,25	0,22	0,22	0,20	0,15	0,33	0,27
20	0,24	0,18	0,16	0,28	0,24	0,24	0,22	0,17	0,37	0,30

	Matières avec fibres (AFK, CFK, GFK)			
	Fraises avec dentures en croix			
	Contournage – Effeuillage		Copiage – Fraisage par plans	
	a_p = 1,0 x DC a_e = 0,05 x DC	a_p = 1,0 x DC a_e = 0,05 x DC	a_p = 0,35 x DC	a_p = 0,35 x DC
	Bon	Moyenne	Bon	Moyenne
DC en mm	f	f	f	f
2	0,16	0,14	0,14	0,12
3	0,24	0,21	0,21	0,18
4	0,32	0,28	0,28	0,24
5	0,40	0,35	0,35	0,30
6	0,48	0,42	0,42	0,36
8	0,64	0,56	0,56	0,48
10	0,80	0,70	0,70	0,60
12	0,96	0,84	0,84	0,72
16	1,28	1,12	1,12	0,96
20	1,60	1,40	1,40	1,20

Avances recommandées pour fraises toriques et hémisphériques → **Page 356**

Conditions de coupe – Fraises scie

	Fraises scie Nuance carbure à grains fins	
Index	V_c m/min	f_z mm
1.1	100–160	0,005–0,01
1.2	100–160	0,005–0,01
1.3	100–160	0,005–0,01
1.4	80–130	0,003–0,007
1.5	80–130	0,003–0,007
1.6	80–130	0,003–0,007
1.7	100–160	0,005–0,01
1.8	50–100	0,003–0,007
1.9	80–130	0,003–0,007
1.10	80–130	0,003–0,007
1.11	50–100	0,003–0,007
1.12	50–100	0,003–0,007
1.13	50–100	0,003–0,007
1.14	50–100	0,003–0,007
1.15	50–100	0,003–0,007
1.16	50–100	0,003–0,007
2.1	80–130	0,003–0,007
2.2	80–130	0,003–0,007
2.3	80–130	0,003–0,007
2.4	50–100	0,003–0,007
2.5	80–130	0,003–0,007
2.6	100–160	0,003–0,007
2.7	50–100	0,003–0,007
3.1	80–130	0,003–0,007
3.2	50–100	0,003–0,007
3.3	50–100	0,003–0,007
3.4	50–100	0,003–0,007
3.5	80–130	0,003–0,007
3.6	80–130	0,003–0,007
3.7	80–130	0,003–0,007
3.8	50–100	0,003–0,007
4.1	200–500	0,005–0,01
4.2	200–500	0,005–0,01
4.3	200–500	0,005–0,01
4.4	200–450	0,005–0,01
4.5	200–450	0,005–0,01
4.6	200–450	0,005–0,01
4.7	150–300	0,005–0,01
4.8	150–300	0,005–0,01
4.9	150–300	0,005–0,01
4.10	150–300	0,005–0,01
4.11	200–400	0,005–0,01
4.12		
4.13	150–300	0,005–0,01
4.14	80–250	0,005–0,01
4.15		
4.16		
4.17		
4.18		
4.19		
5.1		
5.2	50–100	0,003–0,007
5.3	50–100	0,003–0,007
5.4	20–30	0,003–0,007
5.5	20–30	0,003–0,007
5.6	20–30	0,003–0,007
5.7	20–30	0,003–0,007
5.8	20–30	0,003–0,007
5.9	30–70	0,003–0,007
5.10	30–70	0,003–0,007
5.11	30–70	0,003–0,007
6.1	50–100	0,003–0,007
6.2		
6.3		
6.4		
6.5		

14

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 !

Tableau des v_c pour le programme standard

Index	Vc m/min		TiCN Vc m/min		Ti400 Vc m/min		● 1er choix Emulsion	● 1er choix Air	○ Utilisation possible MMS	Ti1000 / Ti1002 Vc m/min		● 1er choix Emulsion	● 1er choix Air	○ Utilisation possible MMS
1.1	90-110	130-160	110-130	160-200	90-130	140-200	●	○	○	150-170	220-240	○	●	○
1.2	90-110	130-160	110-130	160-200	90-130	140-200	●	○	○	150-170	220-240	○	●	○
1.3	90-110	130-160	110-130	160-200	90-130	140-200	●	○	○	150-170	220-240	○	●	○
1.4	70-90	100-130	90-110	120-160	80-100	100-150	●	○	○	120-140	170-200	○	●	○
1.5	80-100	120-140	100-120	150-170	90-110	100-160	●	○	○	130-150	180-220	○	●	○
1.6	50-60	70-90	60-80	80-110	60-70	80-110	●	○	○	70-100	100-140	○	●	○
1.7	70-90	100-130	90-110	120-160	80-100	140-160	●	○	○	120-140	170-200	○	●	○
1.8	40-60	60-80	50-70	70-100	50-70	70-100	●	○	○	60-80	90-120	○	●	○
1.9	60-70	80-100	70-80	100-120	70-90	100-140	●	○	○	80-100	120-150	○	●	○
1.10	50-60	70-90	60-80	80-110	60-80	70-110	●	○	○	70-100	100-140	○	●	○
1.11	40-50	60-70	50-60	70-85	50-70	70-90	●	○	○	60-80	90-120	○	●	○
1.12	50-60		60-80	80-110	60-70	70-100	●	○	○	70-100	100-140	○	●	○
1.13	30-40	40-60	30-50	50-70	40-50	60-80	●	○	○	60-70	80-100	○	●	○
1.14	10-20	15-30	15-30	20-40	20-40	30-40	●	○	○	25-35	40-50	○	●	○
1.15	30-50	40-70	30-60	50-80	40-60	70-100	●	○	○	60-80	80-120	○	●	○
1.16	25-40	40-60	30-50	50-70	40-60	70-100	●	○	○	50-80	70-110	○	●	○
2.1	40-50	60-70	50-60	70-80	50-60	70-100	●	○	○	60-80	90-120	●		○
2.2	40-50	60-70	50-60	70-80	40-50	60-80	●	○	○	60-80	90-120	●		○
2.3	30-40	40-50	30-40	50-60	40-50	50-90	●	○	○	50-70	80-100	●		○
2.4	20-30	30-40	25-35	40-50	25-35	40-70	●	○	○	40-60	60-80	●		○
2.5	30-40	40-50	30-40	50-60	40-50	70-100	●	○	○	50-70	80-100	●		○
2.6	40-50	60-70	50-60	70-80	50-60	80-110	●	○	○	70-80	100-120	●		○
2.7	20-30	30-40	25-35	40-50	20-30	50-90	●	○	○	40-60	60-80	●		○
3.1	60-80	90-120	70-100	110-140	70-90	100-130	●	○	○	100-110	140-160	○	●	○
3.2	60-70	80-100	70-90	100-120	60-80	90-120	●	○	○	80-100	120-140	○	●	○
3.3	60-70	80-100	70-90	100-120	70-90	100-130	●	○	○	80-100	120-140	○	●	○
3.4	50-60	70-90	60-80	80-110	60-80	90-120	●	○	○	70-80	100-120	○	●	○
3.5	60-80	90-120	80-100	110-150	70-90	100-130	●	○	○	100-110	140-160	○	●	○
3.6	60-80	90-120	80-100	110-150	60-80	90-120	●	○	○	100-110	140-160	○	●	○
3.7	60-70	80-100	70-90	100-120	70-90	100-130	●	○	○	80-100	120-140	○	●	○
3.8	50-60	70-90	60-80	90-110	60-80	90-120	●	○	○	70-80	100-120	○	●	○
4.1	<300	<400	<300	<450	280-320	250-350	●	○	○	180-350	250-500	●		○
4.2	<300	<400	<300	<450	280-320	220-320	●	○	○	180-350	250-500	●		○
4.3	130-180	200-250	170-210	240-300	220-270	200-300	●	○	○	140-200	200-300	●		○
4.4	100-120	140-170	120-140	170-200	170-200	200-250	●	○	○	110-130	160-180	●		○
4.5	40-60	60-80	50-70	70-90	120-180	150-200	●	○	○	50-70	80-100	●		○
4.6	150-180	210-260	180-210	250-310	100-130	120-180	●	○	○	180-210	250-300	●		○
4.7	110-150	160-200	130-170	190-240	100-130	140-200	●	○	○	130-170	180-240	●		○
4.8	140-180	200-250	170-210	240-300	120-160	160-220	●	○	○	160-200	220-280	●		○
4.9	120-160	170-230	140-180	210-270	120-160	160-220	●	○	○	140-180	200-250	●		○
4.10	80-120	120-150	100-140	150-180	120-160	160-220	●	○	○	100-140	150-200	●		○
4.11	160-200	230-280	180-210	280-330	100-130	120-200	●	○	○	180-210	250-300	●	○	○
4.12	120-160	170-230	140-180	210-270	100-130	120-200	●	○	○	140-180	200-250	●	○	○
4.13	40-60	60-90	40-70	70-100	70-90	90-120	●	○	○	40-70	60-100	○	●	○
4.14	50-70	70-100	60-80	80-120	120-180	150-220	●	○	○	60-80	80-120	○	●	○
4.15	30-50	40-70	40-60	50-80	50-70	70-110	●	○	○	40-60	60-80	○	●	○
4.16	150-180	220-260	180-210	270-310	170-200	170-250		●	○	180-210	250-300		●	○
4.17	70-100	100-140	80-120	120-170	100-120	130-180		●	○	80-120	120-180		●	○
4.18	50-60	60-80	60-70	70-100	60-80	80-100	●	○	○	60-70	80-100	○	●	○
4.19	50-70	70-90	60-80	80-110	60-80	80-100	●	○	○	60-80	90-120	○	●	○
5.1	15-25	20-35	35-50	50-70	30-50	50-70	●	○	○	40-60	60-80	●	○	○
5.2	10-20	15-30	25-35	40-50	25-40	40-60	●	○	○	30-40	40-60	●	○	○
5.3	15-25	20-35	30-40	40-60	40-60	50-80	●	○	○	35-50	50-70	●	○	○
5.4			30-50	50-60	30-50	50-70	●	○	○	40-60	60-80	●	○	○
5.5			25-35	40-50	30-40	40-60	●	○	○	30-40	40-60	●	○	○
5.6			10-20	30-40	30-40	40-60	●	○	○	20-30	30-40	●	○	○
5.7			20-30	40-50	25-35	30-50	●	○	○	30-40	40-60	●	○	○
5.8			20-30	40-50	30-40	40-60	●	○	○	30-40	40-60	●	○	○
5.9	30-50	40-70	50-60	60-80	40-50	70-100	●	○	○	50-70	80-100	●	○	○
5.10	30-40	40-50	40-50	60-70	50-60	80-120	●	○	○	50-60	70-90	●	○	○
5.11			15-20	30-40	30-40	40-60	●	○	○	20-30	30-40	●	○	○
6.1							●	○	○	70-80	100-120		●	○
6.2							●	○	○	60-70	80-100		●	○
6.3							●	○	○	40-60	60-80		●	○
6.4							●	○	○	30-40	40-60		●	○
6.5							●	○	○	20-30	30-40		●	○

Index	Ti1001		● 1er choix		○ Utilisation possible	Ti10 / Ti20		● 1er choix		○ Utilisation possible
										
	V_c m/min		Emulsion	Air	MMS	V_c m/min		Emulsion	Air	MMS
1.1										
1.2										
1.3										
1.4										
1.5										
1.6										
1.7										
1.8										
1.9										
1.10										
1.11										
1.12										
1.13										
1.14										
1.15										
1.16										
2.1										
2.2										
2.3										
2.4										
2.5										
2.6										
2.7										
3.1										
3.2										
3.3										
3.4										
3.5										
3.6										
3.7										
3.8										
4.1	300–400	300–500	●		○	150–350	250–500	●		○
4.2	300–400	300–500	●		○	120–220	150–300	●		○
4.3	250–300	300–450	●		○	150–180	220–250	●		○
4.4	200–250	250–350	●		○	100–130	150–180	●		○
4.5	150–200	200–250	●		○					
4.6	220–280	250–330	●		○	120–150	170–220	●		○
4.7	180–220	200–280	●		○	140–150	200–220	●		○
4.8	160–200	180–250	●		○					
4.9	150–200	160–250	●		○					
4.10	140–200	150–250	●		○					
4.11						170–180	240–260	●		○
4.12						180–200	260–280	●		○
4.13						140–170	200–240	●		○
4.14						220–280	300–400	●		○
4.15						70–100	100–140	●		○
4.16						140–170	200–250		●	
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9							80–100	●		○
5.10										
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

Conditions de coupe – Programme standard version courte et longue

Index	$a_{p\,max.}$ x DC		Ø DC = 2,5 mm f_z mm			Ø DC = 3 mm f_z mm			$a_{p\,max.}$ x DC		Ø DC = 4 mm f_z mm			Ø DC = 5 mm f_z mm			Ø DC = 6 mm f_z 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
1.1	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
1.2	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
1.3	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,041	0,027	0,020	0,054	0,035	0,026
1.4	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.5	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.6	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.7	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.8	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.9	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.10	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.11	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.12	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.13	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.14	1,0	0,4	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.15	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.16	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
2.1	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.2	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.3	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.4	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.5	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.6	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.7	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008	1,5	1	0,021	0,014	0,010	0,028	0,018	0,014	0,035	0,023	0,017
3.1	1,0	0,5	0,020	0,013	0,010	0,029	0,019	0,014	1,5	1	0,039	0,026	0,019	0,052	0,034	0,025	0,064	0,042	0,031
3.2	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.3	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.4	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.5	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.6	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.7	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.8	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
4.1	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.2	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.3	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.4	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.5	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.6	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.7	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.8	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.9	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.10	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.11	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.12	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.13	1,0	0,5	0,040	0,026	0,019	0,058	0,038	0,028	1,5	1	0,078	0,051	0,038	0,103	0,068	0,050	0,128	0,084	0,062
4.14	1,0	0,5	0,044	0,029	0,021	0,064	0,042	0,031	1,5	1	0,086	0,057	0,042	0,114	0,074	0,055	0,141	0,092	0,068
4.15	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.16	1,0	0,5	0,026	0,017	0,012	0,038	0,025	0,018	1,5	1	0,051	0,033	0,025	0,067	0,044	0,033	0,083	0,054	0,040
4.17	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.18	1,0	0,5	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011	1,5	1	0,031	0,021	0,015	0,041	0,027	0,020	0,051	0,034	0,025
4.19	1,0	0,5	0,012	0,008	0,006	0,017	0,011	0,008	1,5	1	0,024	0,015	0,011	0,031	0,020	0,015	0,038	0,025	0,019
5.1	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
5.2	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
5.3	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.4	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.5	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.6	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.7	0,7	0,3	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,0	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
5.8	0,7	0,3	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,0	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
5.9	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
5.10	0,7	0,3	0,018	0,012	0,009	0,026	0,017	0,013	1,0	1	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,023	0,058	0,038	0,028
5.11	0,7	0,3	0,018	0,012	0,009	0,026	0,017	0,013	1,0	1	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,023	0,058	0,038	0,028

	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC	a_e : 0,1 x DC	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC	a_e : 0,1 x DC	a_e : 0,1 x DC
6.1	0,5[1]	0,021	0,030	1,0[1]	0,041	0,054	0,067
6.2	0,5[1]	0,019	0,027	1,0[1]	0,037	0,049	0,061
6.3	0,5[1]	0,017	0,025	1,0[1]	0,034	0,045	0,056
6.4	0,5[1]	0,015	0,022	1,0[1]	0,030	0,040	0,050
6.5	0,5[1]	0,013	0,020	1,0[1]	0,026	0,035	0,043

Fraises de finition

$a_{p\,max.}$	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm
0,7				1,5	0,08*	0,09*	0,1*

[1] = Effeuillage et rainurage trochoïdal

* = Avance f_z à réduire pour l'amélioration de l'état de surface

Pour les fraises avec un diamètre < 2,5 mm, utilisez les valeurs des micro-fraises.

→ V_c/f_z Page 318–325

Index	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20–25 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	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		
1.1	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
1.2	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
1.3	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.4	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.5	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.6	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.7	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.8	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.9	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.10	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.11	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.12	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.13	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.14	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
1.15	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
1.16	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
2.1	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.2	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.3	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.4	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.5	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.6	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
2.7	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,08	0,04	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05
3.1	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,06	0,14	0,08	0,06	0,16	0,10	0,07	0,17	0,11	0,08	0,20	0,13	0,08
3.2	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.3	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.4	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.5	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.6	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.7	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
3.8	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07
4.1	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.2	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.3	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.4	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.5	0,12	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,16	0,10	0,08	0,20	0,11	0,08	0,22	0,15	0,10	0,24	0,16	0,11	0,27	0,18	0,12
4.6	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.7	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.8	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.9	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.10	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.11	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.12	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.13	0,17	0,11	0,08	0,21	0,14	0,10	0,23	0,15	0,11	0,28	0,16	0,12	0,32	0,21	0,14	0,35	0,23	0,15	0,39	0,26	0,17
4.14	0,18	0,12	0,09	0,23	0,15	0,11	0,25	0,16	0,12	0,31	0,18	0,13	0,35	0,23	0,15	0,38	0,25	0,17	0,43	0,28	0,19
4.15	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.16	0,11	0,07	0,05	0,13	0,09	0,07	0,15	0,10	0,07	0,18	0,11	0,08	0,21	0,13	0,09	0,23	0,15	0,10	0,25	0,17	0,11
4.17	0,08	0,05	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,06	0,15	0,10	0,07	0,17	0,11	0,07	0,19	0,12	0,08
4.18	0,07	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,13	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06	0,16	0,10	0,07
4.19	0,05	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05
5.1	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
5.2	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
5.3	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.4	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.5	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.6	0,06	0,04	0,03	0,08	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,11	0,06	0,05	0,12	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06
5.7	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
5.8	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,04	0,10	0,06	0,04	0,11	0,07	0,05	0,12	0,08	0,05	0,14	0,09	0,06
5.9	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,10	0,06	0,05	0,12	0,07	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,10	0,06	0,16	0,11	0,07
5.10	0,07	0,05	0,04	0,09	0,06	0,05	0,10	0,07	0,05	0,13	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,16	0,10	0,07	0,18	0,12	0,08
5.11	0,07	0,05	0,04	0,09	0,06	0,05	0,10	0,07	0,05	0,13	0,07	0,05	0,14	0,09	0,06	0,16	0,10	0,07	0,18	0,12	0,08
	a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC			a_e : 0,1 x DC		
6.1	0,09			0,11			0,12			0,13			0,15			0,16			0,18		
6.2	0,08			0,10			0,11			0,12			0,13			0,15			0,17		
6.3	0,07			0,09			0,10			0,11			0,12			0,14			0,15		
6.4	0,06			0,08			0,09			0,10			0,11			0,12			0,13		
6.5	0,06			0,07			0,08			0,08			0,10			0,11			0,12		
	Fraises de finition																				
	a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm			a_e : 0,2–0,3 mm		
	0,11*			0,13*			0,15*			0,17*			0,19*			0,21*			0,23*		

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 3°

Avances recommandées pour fraises toriques et hémisphériques → **Page 356**

14

Conditions de coupe – Programme standard version extra longue

		Ø DC = 2,5 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	
		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
Index	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm		f_z mm		$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm	
1.1	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
1.2	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
1.3	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,052	0,034	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.4	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.5	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.6	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.7	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.8	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.9	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.10	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.11	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.12	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.13	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.14	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.15	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.16	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
2.1	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.2	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.3	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.4	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.5	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.6	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.7	0,6	0,008	0,005	0,016	0,010	1,0	0,021	0,014	0,026	0,017	0,031	0,021	0,04	0,03	0,05	0,03
3.1	0,6	0,015	0,010	0,029	0,019	1,0	0,039	0,025	0,048	0,032	0,058	0,038	0,08	0,05	0,10	0,06
3.2	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.3	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.4	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.5	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.6	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.7	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.8	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
4.1	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.2	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.3	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.4	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.5	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.6	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.7	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.8	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.9	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.10	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.11	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.12	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.13	0,6	0,031	0,020	0,058	0,038	1,0	0,077	0,051	0,097	0,063	0,116	0,076	0,16	0,10	0,19	0,13
4.14	0,6	0,034	0,022	0,064	0,042	1,0	0,085	0,056	0,107	0,070	0,128	0,084	0,17	0,11	0,21	0,14
4.15	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.16	0,6	0,020	0,013	0,038	0,025	1,0	0,050	0,033	0,063	0,041	0,076	0,049	0,10	0,07	0,13	0,08
4.17	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.18	0,6	0,012	0,008	0,023	0,015	1,0	0,031	0,020	0,039	0,025	0,046	0,030	0,06	0,04	0,08	0,05
4.19	0,6	0,009	0,006	0,017	0,011	1,0	0,023	0,015	0,029	0,019	0,035	0,023	0,05	0,03	0,06	0,04
5.1	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.2	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.3	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.4	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.5	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.6	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.7	0,3	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
5.8	0,3	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
5.9	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.10	0,3	0,014	0,009	0,026	0,017	0,5	0,035	0,023	0,044	0,029	0,052	0,034	0,07	0,05	0,09	0,06
5.11	0,3	0,014	0,009	0,026	0,017	0,5	0,035	0,023	0,044	0,029	0,052	0,034	0,07	0,05	0,09	0,06
	$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		$a_{p\,max.}$	a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC	
6.1	0,3[1]	0,013		0,024		0,5[1]	0,033		0,041		0,049		0,07		0,08	
6.2	0,3[1]	0,012		0,022		0,5[1]	0,029		0,037		0,044		0,06		0,07	
6.3	0,3[1]	0,011		0,020		0,5[1]	0,027		0,034		0,041		0,05		0,07	
6.4	0,3[1]	0,010		0,018		0,5[1]	0,024		0,030		0,036		0,05		0,06	
6.5	0,3[1]	0,008		0,016		0,5[1]	0,021		0,026		0,031		0,04		0,05	

Fraises de finition

$a_{p\,max.}$				$a_{p\,max.}$	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm
0,6				1,5	0,08*	0,09*	0,1*	0,11*	0,13*

[1] = Effeuillage et rainurage trochoïdal

Avec un a_p de 1,5 x DC, veuillez multiplier l'avance à la dent f_z par un facteur de 0,75

Pour les fraises avec un diamètre < 2,5 mm, utilisez les valeurs des micro-fraises.

→ V_c/f_z Page 318–325

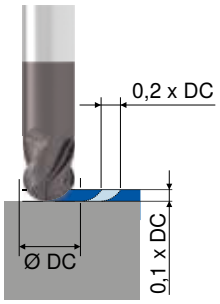
Index	Ø DC = 12 mm		Ø DC = 14 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 18 mm		Ø DC = 20–25 mm	
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC
	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm	
1.1	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
1.2	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
1.3	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.4	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.5	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.6	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.7	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.8	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.9	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.10	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.11	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.12	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.13	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.14	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.15	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.16	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
2.1	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.2	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.3	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.4	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.5	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.6	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.7	0,06	0,04	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
3.1	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10	0,16	0,11
3.2	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.3	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.4	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.5	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.6	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.7	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.8	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
4.1	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.2	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.3	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.4	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.5	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.6	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.7	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.8	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.9	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.10	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.11	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.12	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.13	0,21	0,14	0,23	0,15	0,26	0,17	0,29	0,19	0,33	0,21
4.14	0,23	0,15	0,26	0,17	0,29	0,19	0,32	0,21	0,36	0,23
4.15	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.16	0,14	0,09	0,15	0,10	0,17	0,11	0,19	0,12	0,21	0,14
4.17	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.18	0,09	0,06	0,09	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09
4.19	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,06
5.1	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.2	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.3	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.4	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.5	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.6	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.7	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
5.8	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
5.9	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.10	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10
5.11	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10
	a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC		a_e : 0,1 x DC	
6.1	0,09		0,10		0,11		0,12		0,14	
6.2	0,08		0,09		0,10		0,11		0,12	
6.3	0,08		0,08		0,09		0,10		0,11	
6.4	0,07		0,07		0,08		0,09		0,10	
6.5	0,06		0,06		0,07		0,08		0,09	
	Fraises de finition									
	a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm	
	0,15*		0,17*		0,19*		0,21*		0,23*	

Angle de ramping et de plongée hélicoïdale = 3°

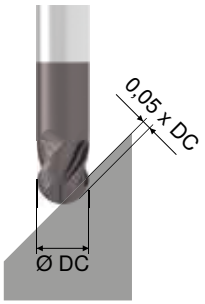
Avances recommandées pour fraises toriques et hémisphériques → **Page 356**

Valeurs indicatives d'avance à la dent pour l'usinage des aciers, fontes et non ferreux avec des fraises toriques ou hémisphériques.

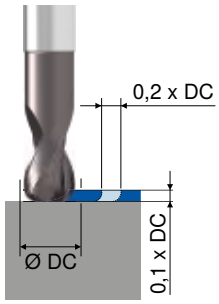
Fraises hémisphériques



Fraises hémisphériques et toriques



Fraises toriques



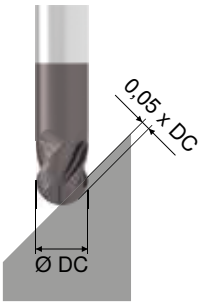
Ø DC mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2	0,015	0,010	0,010
3	0,030	0,020	0,015
4	0,040	0,030	0,020
5	0,060	0,050	0,030
6	0,070	0,060	0,050
8	0,100	0,080	0,070
10	0,120	0,100	0,080
12	0,150	0,120	0,100
16	0,180	0,150	0,120
18	0,200	0,180	0,140
20	0,220	0,200	0,150

Pour des outils non revêtus, veuillez réduire l'avance de 10 à 20 %.

Valeurs indicatives d'avance à la dent pour l'usinage des aciers pré-traités et traités avec les fraises toriques ou hémisphériques revêtues Ti1000.

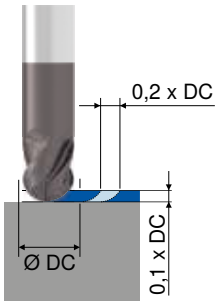
Fraises hémisphériques et toriques

Dureté = 40–60 HRC
V_c = 80–120 m/min



Fraises hémisphériques et toriques

Dureté = 40–60 HRC
V_c = 80–120 m/min



Ø DC mm	f_z mm	f_z mm
2	0,005	0,005
3	0,015	0,010
4	0,030	0,015
5	0,050	0,020
6	0,060	0,030
8	0,070	0,035
10	0,080	0,040
12	0,080	0,050
16	0,100	0,080

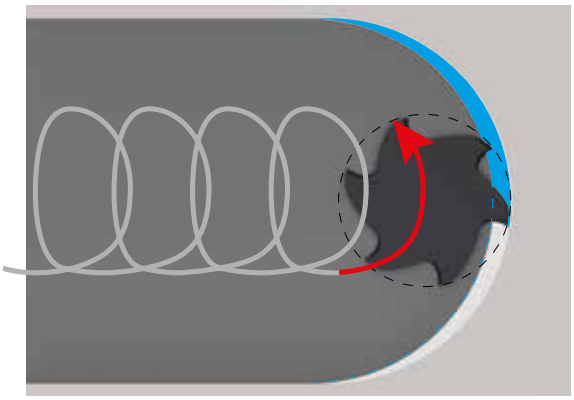
Fraisage trochoïdal

Le fraisage trochoïdal permet la réalisation de gros volumes copeaux sur des machines de faible puissance.

En fonction de la résistance du matériau à usiner la largeur fraisée variera de 5 à 20% du diamètre d'outil. Les forces de coupe générées avec cette méthode sont plus faibles.

Avantages/profits

- Usure d'outil moindre et équilibrée
- Réduction des temps de cycle
- Protection de la broche et des composants de la machine
- Réduction des forces de coupe



La majeure partie des logiciels de CFAO proposent une application pour le rainurage trochoïdal, pour lequel vous trouverez ci-dessous nos préconisations :

Matériau	Profondeur de passe (a_p)	Pénétration radiale	Avance Facteur de correction	v_c Facteur de correction
Aciers	2xD	0,05xD	3,5	1,6
	2xD	0,10xD	2,5	1,3
Aciers inoxydables	2xD	0,05xD	3,5	1,4
	2xD	0,10xD	2,5	1,2
Fontes	2xD	0,05xD	3,5	1,6
	2xD	0,10xD	2,5	1,3
Métaux non ferreux	2xD	0,05xD	3,5	1,8
	2xD	0,10xD	2,5	1,4
	2xD	0,20xD	1,5	1,2

Ces paramètres sont à appliquer si les conditions de stabilité de la pièce, de son montage et plus généralement de l'environnement de la machine sont suffisantes.

Conseils techniques

Correction de l'avance

Lorsque les outils ne peuvent être utilisés avec les vitesses de rotation recommandées figurant sur les tableaux, il est absolument nécessaire d'ajuster l'avance de table proportionnellement à la vitesse de rotation.

Exemple:
Paramètres de coupe recommandés dans le tableau, N = 50000 tr/min. et v_f 1000 mm/min.,
Rotation maximale de la machine = 40000 tr/min.

Ajustement des paramètres comme suit :
40000 = 80 % de 50000 tr/min. L'avance à utiliser dans ce cas doit correspondre également à 80 % de l'avance recommandée soit 1000 x 80 % = 800 mm/min.

L'avance dans ce cas doit êre donc = **800 mm/min.**

Paramètres de coupe pour fraises coniques

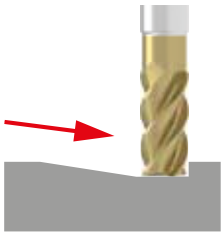
Les paramètres de coupe doivent être adaptés à l'outil utilisé :

- Pour calculer la vitesse de rotation, prendre en compte le diamètre maxi de l'outil
- Pour calculer l'avance, prendre en compte le diamètre mini de l'outil



Plongée en ramping avec des fraises en carbure monobloc

L'angle de ramping pour les fraises 2 tailles en carbure monobloc doit être compris entre 3° à 6° suivant l'exécution. Un chanfrein de protection ou un rayon de pointe sont avantageux.

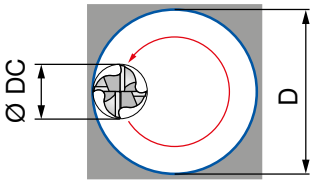
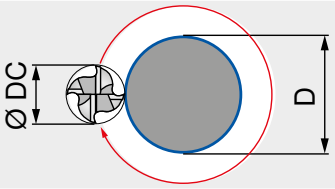
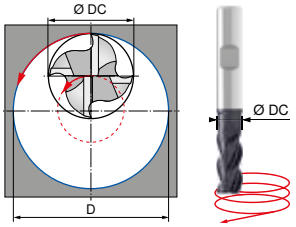


Formules générales de fraisage

Désignation	Abréviation	Unité	Formule	Exemple	
Nombre de tours	**n**	**min^{-1}**	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$	v_c = 25 m/min DC = 20 mm	$n = \frac{25 \times 1000}{20 \times \pi}$ = 398 min^{-1}
Vitesse de coupe	**v_c**	**m/min**	$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$	n = 400 min^{-1} DC = 20 mm	$v_c = \frac{20 \times \pi \times 400}{1000}$ = 25 m/min
Avance à la dent	**f_z**	**mm**	$f_z = \frac{v_f}{ZEFP \times n}$	v_f = 320 mm/min. n = 400 min^{-1} ZEFP = 4	$f_z = \frac{320}{4 \times 400}$ = 0,2 mm
Avance par tour	**f**	**mm**	$f = f_z \times ZEFP$	f_z = 0,2 mm ZEFP = 4	f = 0,2 x 4 = 0,8 mm
Vitesse d'avance	**v_f**	**mm/min.**	$v_f = f_z \times ZEFP \times n$	f_z = 0,2 mm ZEFP = 4 n = 400 min^{-1}	v_f = 0,2 x 4 x 400 = 320 mm/min.
Epaisseur moyenne de copeau	**h_m**	**mm**	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$	f_z = 0,2 mm a_e = 0,3 mm DC = 20 mm	h_m = 0,2 x $\sqrt{\frac{0,3}{20}}$ = 0,024 mm

ZEFP = Nombre de dents
a_e = Largeur fraisée

Calcul de la vitesse d'avance centre fraise (V_{fm})

Désignation	Abréviation	Unité	Formule	Exemple
Interpolation interne	**v_{fM}**	**mm/min.**	$V_{fM} = \frac{v_f \times (D - DC)}{D}$	
Interpolation externe	**v_{fM}**	**mm/min.**	$V_{fM} = \frac{v_f \times (D + DC)}{D}$	
Interpolation hélicoïdale	**v_{fM}**	**mm/min.**	$V_{fM} = \frac{n \times f_z \times ZEFP \times (D - D_C)}{D}$	

14

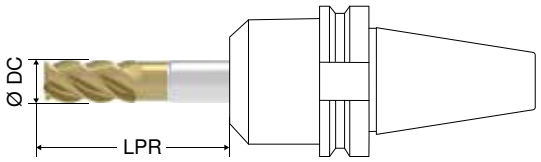
Conseils pour le choix d'outils

L'angle de coupe et l'angle d'hélice ainsi que le revêtement constituent les facteurs décisifs pour le domaine d'application.

Caractéristiques	Avantages
Les petits angles d'hélice sont adaptés	
▲ Pour aciers tendres, métaux non ferreux etc	▲ Bonne stabilité d'arête
▲ Pour un volume copeaux important	▲ Faible tendance à l'écaillage
▲ Pour le rainurage, le fraisage de poches et pour l'ébauche	
Les grands angles d'hélice sont adaptés	
▲ Pour matières très resistantes	▲ Coupe douce
▲ Pour un volume copeaux moins important	▲ Faibles efforts de coupe
▲ Pour la finition	
Les petits angles de coupe conviennent	
▲ Pour matières dures et cassantes	▲ Bonne stabilité d'arête
▲ Pour un volume copeaux important	▲ Faible tendance à l'écaillage
▲ Pour l'ébauche	
Les grands angles de coupe conviennent	
▲ Pour matières tendres	▲ Coupe douce
▲ Pour un volume copeaux moins important	▲ Faibles efforts de coupe
▲ Pour la finition	▲ Bonne évacuation des copeaux
	▲ Faible tendance au collage

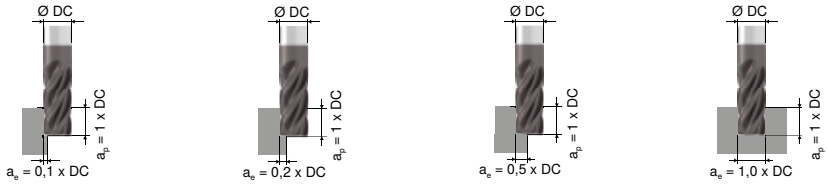
Facteurs de correction pour fraises en carbure monobloc

Facteurs de correction de la vitesse de coupe (v_c) et de l'avance (f_z) en fonction du porte à faux (LPR)



Version					
Porte à faux (LPR)	1,5 x DC	4 x DC	8 x DC	12 x DC	> 12 x DC
Facteur pour V_c (Kf V_c)	1,0	1,0	0,9	0,85	0,7
Facteur pour f_z (Kf f_z)	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5

Facteurs de correction de la vitesse de coupe (v_c) et de l'avance (f_z) en fonction de la profondeur de passe (a_p) et de la largeur fraisée (a_e)



Facteur pour V_c (Kf V_c)	1,3	1,1	1,0	0,85
Facteur pour f_z (Kf f_z)	1,5	1,3	1,0	0,8

Formules pour le copiage

Rugosité théorique (R_{th}) en fonction du pas (b_r)

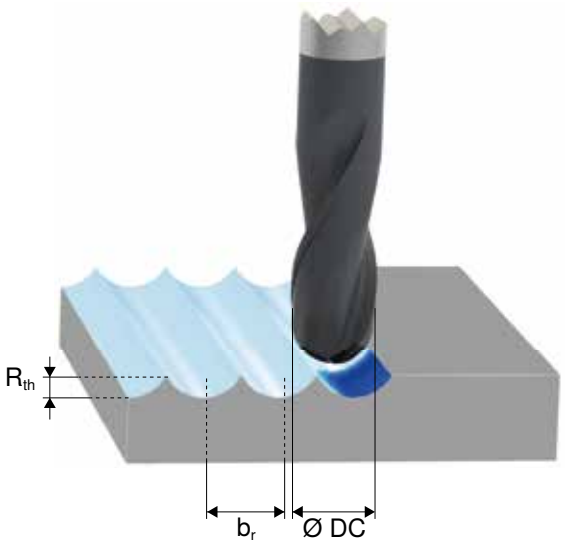
$$R_{th} = r - \sqrt{\frac{(r \times 2)^2 - b_r^2}{4}}$$

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th} \times (r \times 2 - R_{th})}$$

$$R_{th} \simeq R_a / 0{,}1$$

$$R_a \simeq 0{,}1 \times R_{th}$$

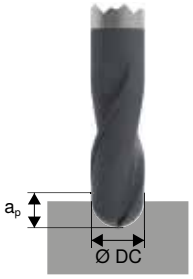
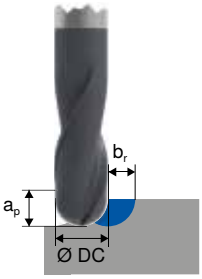
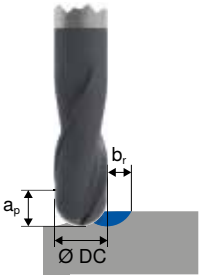
Afin d'obtenir un meilleur état de surface par copiage, le pas b_r doit être adaptée au diamètre DC de la fraise.



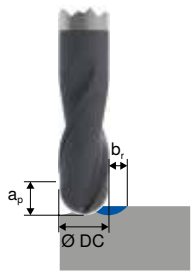
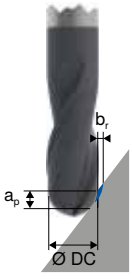
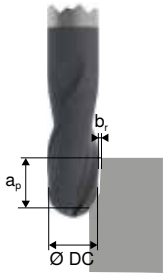
Facteurs de multiplication du nombre de tours (Kf n) pour le copiage

$$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi} \times Kf\ n$$

Ébauche

	Rainurage avec fraise hémisphérique	Contournage avec fraise hémisphérique	
			
Profondeur de passe a_p	0,5 x DC	> 0,5 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC
Pas b_r	1 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC
Facteur de multiplication du nombre de tours (Kf n)	1	1	1,1

Finition

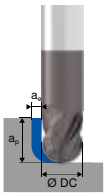
	Contournage avec fraise hémisphérique		
			
Profondeur de passe a_p	< 0,2 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC	> 0,5 x DC
Pas b_r	< 0,2 x DC	< 0,2 x DC	< 0,2 x DC
Facteur de multiplication du nombre de tours (Kf n)	2	1,3	1

14

Formules pour le copiage

Dans le contournage ou le copiage avec des fraises hémisphériques et une profondeur de coupe de $\mathbf{a_p} \geq 0{,}5 \times DC$ et $\mathbf{a_e} = 0{,}2$ à $0{,}5 \times DC$ le nombre de tours peut être déterminé moyennant la formule suivante :

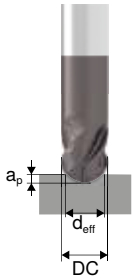
$$n = \frac{v_C \times 1000}{DC \times \pi}$$



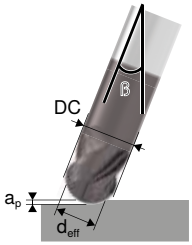
Dans le contournage ou le copiage avec des fraises hémisphériques, le diamètre effectif de la fraise $\mathbf{d_{eff.}}$ est à déterminer moyennant la formule suivante :

Fraises hémisphériques

$$d_{eff.} = 2 \times \sqrt{a_p \times (DC - a_p)}$$

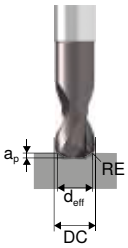


$$d_{eff.} = DC \times \sin\left(\beta \pm \arccos\left(\frac{DC - 2a_p}{DC}\right)\right)$$



Fraises toriques

$$d_{eff.} = (DC - 2RE) + 2 \times \sqrt{a_p \times (2RE - a_p)}$$

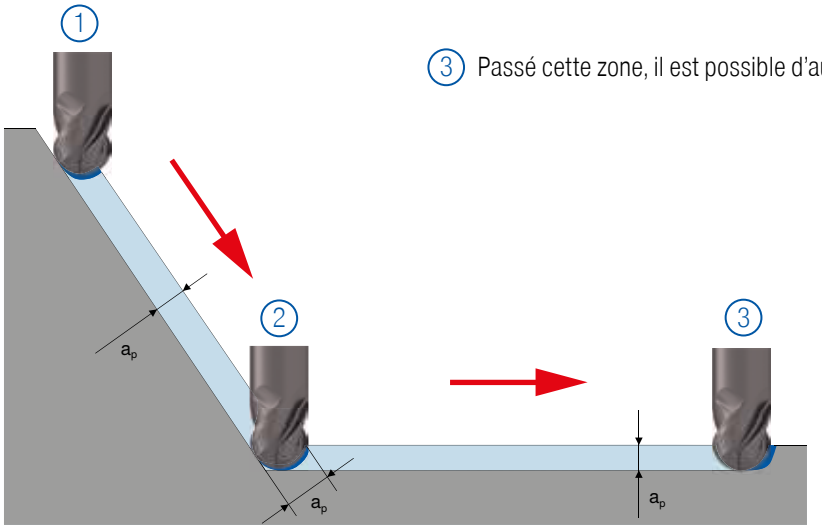


Conseils pour le fraisage en plongée et longitudinal

(1) Dans le contournage ou l'usinage de parois, des avances élevées sont possibles puisque l'engagement de la fraise dans la matière est relativement faible (zone bleue).

(2) Augmentation considérable de la profondeur de passe en arrivant au fond de la rainure. Dans cette zone, l'avance doit être impérativement réduite, sinon les vibrations, la déviation latérale et le broutage peuvent provoquer la rupture de l'outil. La réduction de l'avance dépend de l'angle de copiage et de la profondeur de passe.

(3) Passé cette zone, il est possible d'augmenter de nouveau l'avance.



Règle:
Plus l'angle est aigu, plus l'avance doit être réduite.

Dans le fraisage en plongée et en contournage, l'avance doit être adaptée aux différentes positions de la fraise. Sinon, l'arête peut être endommagée dû à la surcharge (vibrations, déviation latérale ou broutage).

Revêtements

APA72S
- Revêtement AlCrN multicouche
- HV0,05 = 3500
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,35
- Température maximale d'utilisation : 1100 °C

APB72S
- Revêtement spécial nanocouche
- HV0,05 = 3300
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,6
- Température maximale d'utilisation : 900 °C

APX72S
- Revêtement spécial nanocouche
- HV0,05 = 3800
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,4
- Température maximale d'utilisation: 1100 °C

DIA-MOND
- Revêtement diamant mono-couche
- HV0,025 = 10000
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,2
- Température maximale d'utilisation : 700 °C

DLC
- Revêtement de carbone amorphe, semblable au diamant
- Spécialement conçu pour l'usinage des non-ferreux
- Température maximale d'utilisation: 400 °C

DPX52S
- Revêtement TiSiN multicouche
- HV0,05 = 3500
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,4
- Température maximale d'utilisation : 1000 °C

DPX62S
- Revêtement TiAlN multicouche
- HV0,05 = 3800
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,4
- Température maximale d'utilisation : 800 °C

DPX62U
- Revêtement spécial TiAlN
- HV0,05 = 4000
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,5
- Température maximale d'utilisation : 1150 °C

DPA72S
- Revêtement spécial nanocouche
- HV0,05 = 3200
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,5
- Température maximale d'utilisation: 1000 °C

DPX72S
- Revêtement spécial multicouche
- HV0,05 = 3400
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,6
- Température maximale d'utilisation : 900 °C

TiAlN
- Revêtement TiAlN multicouche
- Température maximale d'utilisation: 900 °C

TiCN
- Revêtement TiSi multicouche
- Température maximale d'utilisation: 450 °C

Ti28
- Revêtement Ti multicouche
- HV0,05 = 2800
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,1
- Température maximale d'utilisation : 500 °C

Ti40
- Revêtement Ti mono-couche
- HV0,05 = 4000
- Température maximale d'utilisation: 900 °C

Ti400
- Revêtement Ti multicouche
- HV0,05 = 3600
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,2
- Température maximale d'utilisation : 400 °C

Ti1000
- Revêtement Ti mono-couche
- HV0,05 = 3500
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,3
- Température maximale d'utilisation : 800 °C

Ti1001
- Revêtement Ti mono-couche
- HV0,05 = 3500
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,6
- Température maximale d'utilisation: 800 °C

Ti1002
- Revêtement Ti mono-couche
- HV0,05 = 3600
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,4
- Température maximale d'utilisation : 900 °C

Ti1005
- Revêtement Ti multicouche
- HV0,05 = 2800
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,4
- Température maximale d'utilisation : 600 °C

Ti1010
- Revêtement Ti multicouche
- HV0,05 = 3600
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,2
- Température maximale d'utilisation : 800 °C

Ti1050
- Revêtement Ti multicouche
- HV0,005 = 3300
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,3-0,5
- Température maximale d'utilisation: 900 °C

Ti1100
- Revêtement Ti multicouche
- HV0,05 = 3200
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,35
- Température maximale d'utilisation: 1100 °C

Ti1200
- Revêtement Ti nanocouche
- Température maximale d'utilisation: 1100 - 1200 °C

Ti1500
- Revêtementi Ti nanocouche
- HV0,05 = 3400
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,7
- Température maximale d'utilisation: 900 °C

Ti2000
- Revêtement Ti multicouche
- HV0,05 = 3500
- Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,5
- Température maximale d'utilisation: 900 °C