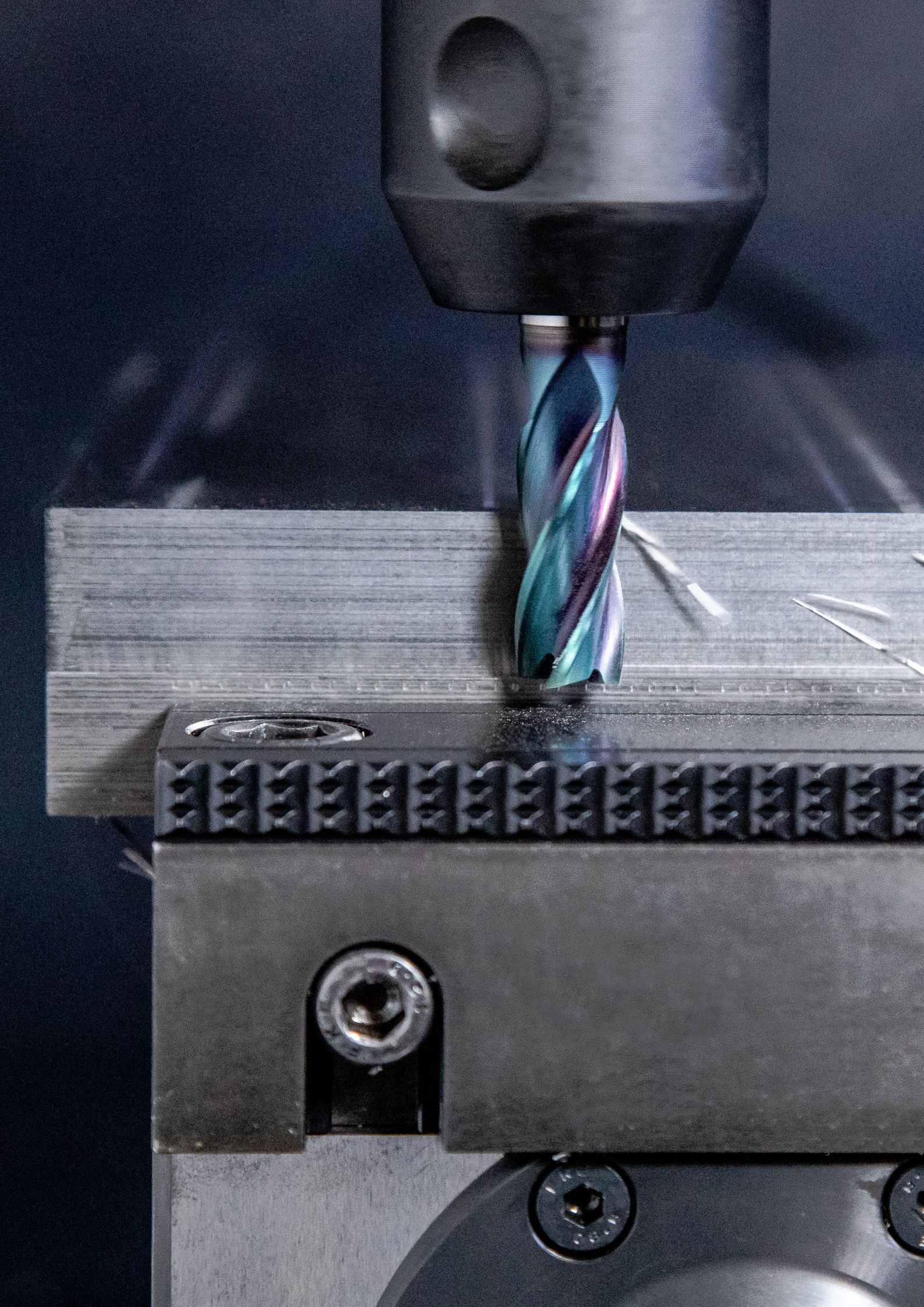
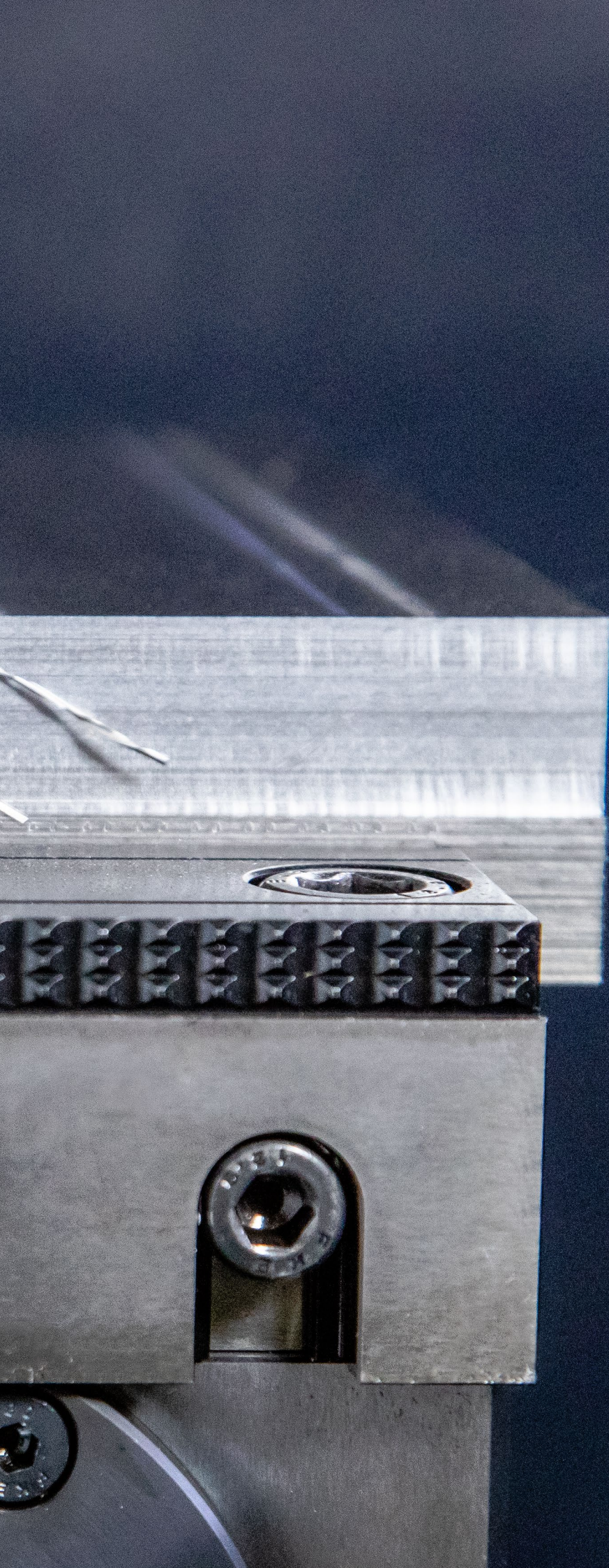






Perçage et alésage	1	Forets HSS	
	2	Forets en carbure monobloc	
	3	Forets à plaquettes amovibles	
	4	Alésage et lamage	
	5	Têtes d'alésage modulaires	
Filetage	6	Tarauds	
	7	Fraises à fileter et à gorges	
	8	Outils de filetage / tournage	
Tournage	9	Outils de tournage	
	10	EcoCut	
	11	Outils de tronçonnage et gorges	
	12	Outils UltraMini et MiniCut	
Fraisage	13	Fraises HSS	13
	14	Fraises en carbure monobloc	
	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
Vue d'ensemble du programme	4+5
Programme d'outils	6-38
Informations techniques	
Conditions de coupe	39-46
Formules pour données de coupe	47
Revêtement	47

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.

Légende

Queue



Exécution de la queue



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



Exécution en bout



Vive



Chanfreinée (CHW = Valeur du chanfrein en mm)



Rayon complet



Caractéristiques et applications



Type d'application



Les flèches rouges indiquent les directions d'avance possibles



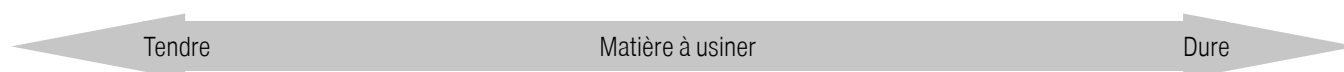
Nombre de dents



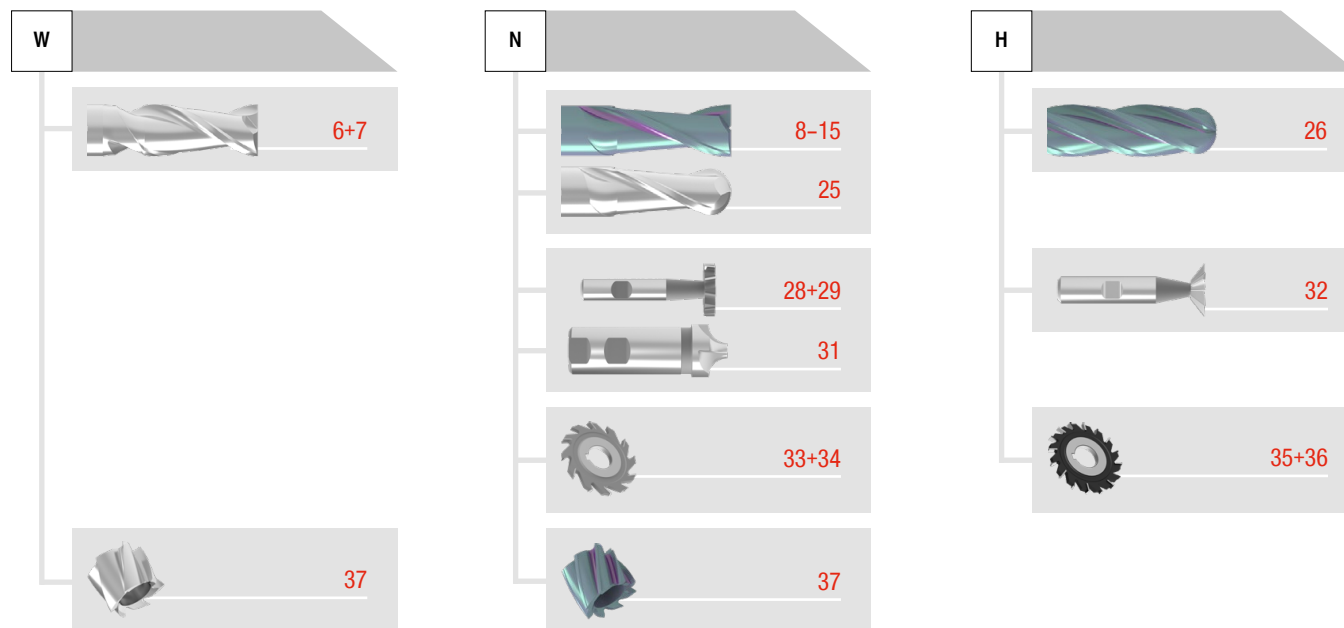
Géométrie
 $\lambda_s = 30^\circ$ λ_s = Angle d'hélice
 $\gamma_s = 12^\circ$ γ_s = Angle de coupe

- = Application principale
- = Utilisation possible

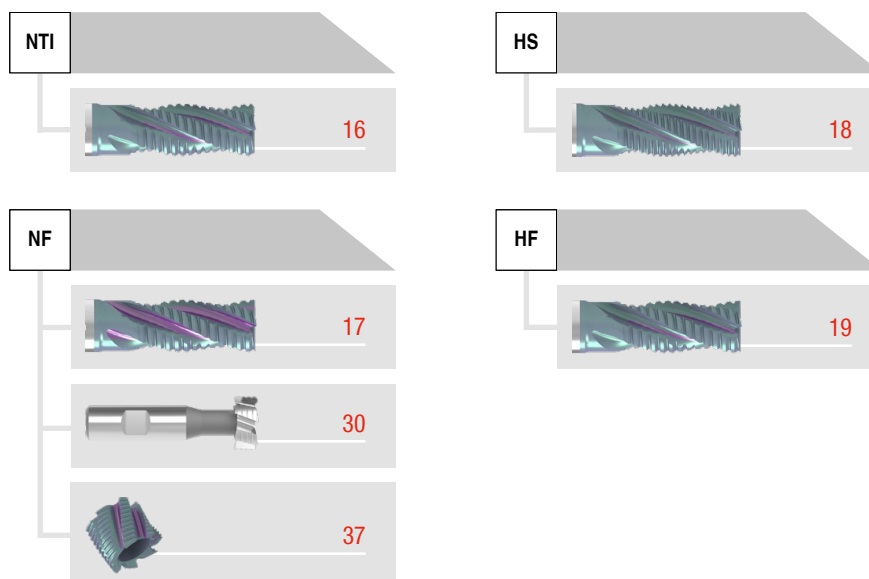
Toolfinder



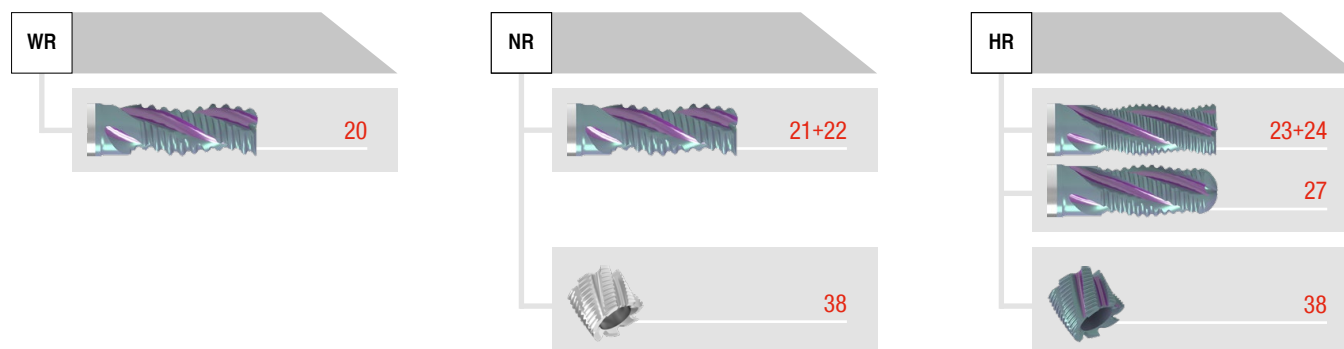
Finition



Semi-ébauche



Ébauche



Vue d'ensemble des fraises HSS

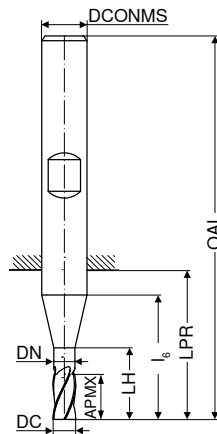
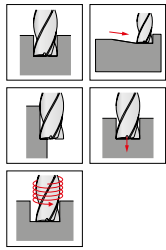
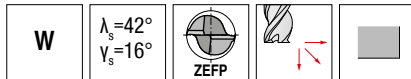
Type d'outil	Nombre de dents	Diamètre en mm Ø DC	Matériau					Version	Matériau : ex HSS fritté	Revêtu	Non revêtu	WNT \ Performance
			Aciers	Aciers inoxydables	Fontes	Métaux non ferreux	Superaliages					
								Vive	Chanfrein	Rayon	Rayon complet	
Fraises de finition												
	W	2	2-22									6
	W	3-4	2-40									7
	N	2	1-26									8+9
	N	3	1-10									10
	N	3	1,8-24,7									11+12
	N	4-5	4-25									13
	N	4-8	2-50									14+15
Fraises d'ébauche moyenne												
	NTI	4-6	6-40									16
	NF	4-5	6-28									17
	HS	4-6	6-40									18
	HF	4	6-25									19
Fraises d'ébauche												
	WR	3	6-32									20
	NR	3	6-25									21
	NR	4-6	6-40									22
	HR	4-6	6-32									23
	HR	3-6	4-32									24

Fraises hémisphériques

Fraises de formes / 2 tailles / 3 tailles

Classe de ferramentas / Z-talor / Z-talors						
	N	6-10	11-60		HSS-E	☐ 28
	N	6-12	10,5-45,5		HSS-E	☐ 29
	NF	6-8	21-45		HSS-E	☐ 30
	N	4-6	1-16		HSS-E	☐ 31
	H	10	16-25		HSS-E	☐ 32
	N	14-28			HSS	☐ 33
		12-52			HSS-E	☐ 34-36
		6-12			HSS-E	☒ 37+38

Fraises à rainurer, HSS-E Co 8



DIN 844



U6

Référence
50 144 ...

EUR

DC _{es}	APMX	DN	LH	I ₆	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
2,0	7		7	13	15	51	6	2	21,30 020
2,5	8		8	14	16	52	6	2	21,30 025
3,0	8		8	14	16	52	6	2	21,30 030
3,5	10		10	16	18	54	6	2	21,30 035
4,0	11		11	17	19	55	6	2	21,30 040
4,5	11		11	17	19	55	6	2	21,30 045
5,0	13		13	19	21	57	6	2	21,30 050
5,5	13		13	19	21	57	6	2	21,30 055
6,0	13		13	19	21	57	6	2	21,30 060
6,5	16	6,0	22	24	26	66	10	2	28,71 065
7,0	16	6,5	22	24	26	66	10	2	28,71 070
8,0	19	7,5	25	27	29	69	10	2	28,71 080
9,0	19	8,5	26	27	29	69	10	2	28,71 090
10,0	22	9,5	30	30	32	72	10	2	28,71 100
12,0	26	11,5	36	36	38	83	12	2	37,94 120
14,0	26	11,5	36	36	38	83	12	2	42,18 140
16,0	32	15,0	42	42	44	92	16	2	50,97 160
18,0	32	15,0	42	42	44	92	16	2	62,73 180
20,0	38	19,0	52	52	54	104	20	2	75,67 200
22,0	38	19,0	52	52	54	104	20	2	120,90 220

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

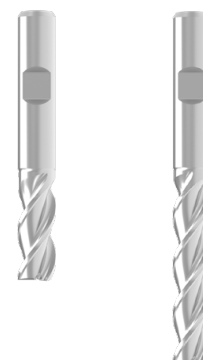
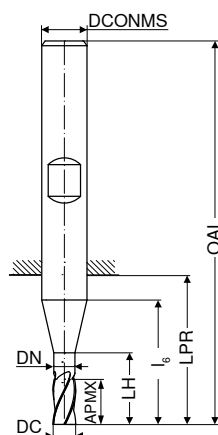
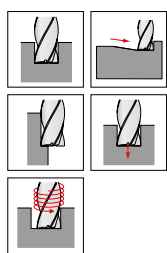
Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises de finition, HSS-E Co 8



DIN 69844



B



DIN 844



B

DC _{k10}	APMX	DN	LH	I ₆	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	7		7	13	15	51	6	3
3	8		8	14	16	52	6	3
3	12		12	18	20	56	6	3
4	11		11	17	19	55	6	3
4	19		19	25	27	63	6	3
5	13		13	19	21	57	6	3
5	24		24	30	32	68	6	3
6	13	5,5	19	19	21	57	6	3
6	24	5,5	30	30	32	68	6	3
7	16	6,5	22	24	26	66	10	3
7	30	6,5	36	38	40	80	10	3
8	19	7,5	25	27	29	69	10	3
8	38	7,5	44	46	48	88	10	3
9	19	8,5	26	27	29	69	10	3
9	38	8,5	45	46	48	88	10	3
10	22	9,5	30	30	32	72	10	3
10	45	9,5	53	53	55	95	10	3
12	26	11,5	36	36	38	83	12	3
12	53	11,5	63	63	65	110	12	3
14	26	11,5	36	36	38	83	12	3
14	53	11,5	63	63	65	110	12	3
16	32	15,0	42	42	44	92	16	3
16	63	15,0	73	73	75	123	16	3
18	32	15,0	42	42	44	92	16	3
18	63	15,0	73	73	75	123	16	3
20	38	19,0	52	52	54	104	20	3
20	75	19,0	89	89	91	141	20	3
22	38	19,0	52	52	54	104	20	3
22	75	19,0	89	89	91	141	20	3
24	90	23,0	106	108	110	166	25	3
25	45	24,0	63	45	65	121	25	4
25	90	24,0	108	108	110	166	25	4
28	90	24,0	108	108	110	166	25	4
30	90	24,0	108	108	110	166	25	4
32	106	31,0	123	123	126	186	32	4
36	106	31,0	123	123	126	186	32	4
40	125	38,0	142	142	147	217	40	4

U8	U8
Référence	Référence
50 120 ...	50 121 ...
EUR	EUR
36,88	
35,39	
	40,37
29,89	
	41,43
29,89	
	41,43
31,69	
	39,31
41,86	
	59,03
37,41	
	47,27
48,54	
	65,92
42,82	
	53,31
50,34	
	59,03
63,69	
	68,89
59,77	
	72,81
98,98	
	121,90
97,07	
	116,60
140,90	
	174,80
	223,60
154,80	
	212,00
	239,50
	302,00
	311,60
	431,30
	550,10

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

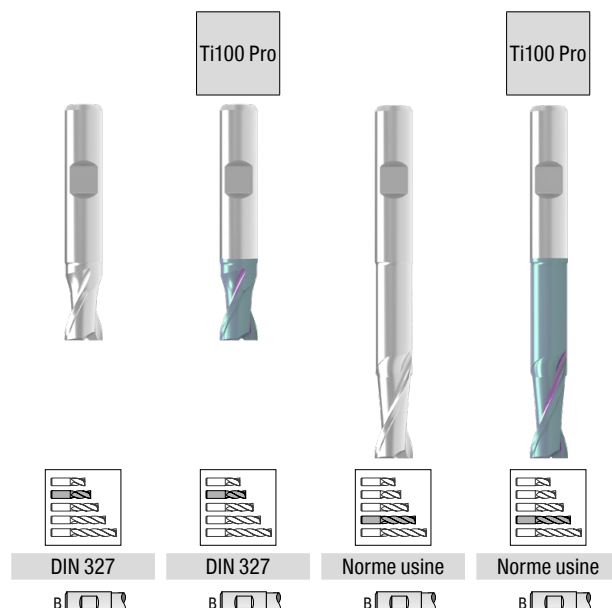
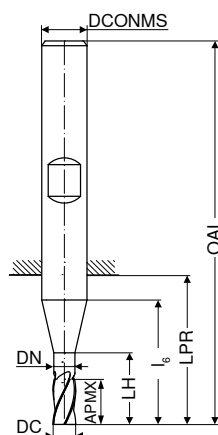
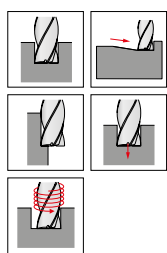
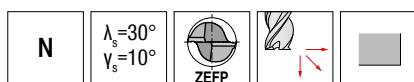
Métaux non ferreux

Superaliages

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises à rainurer, HSS-E Co 8



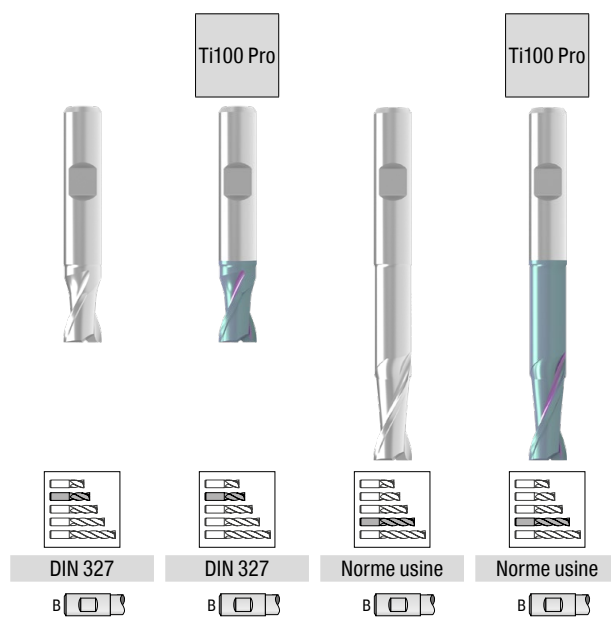
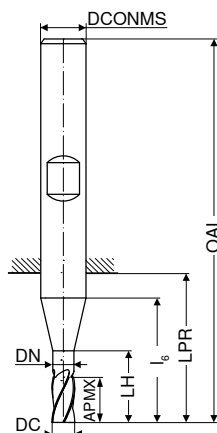
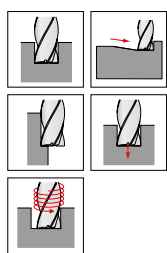
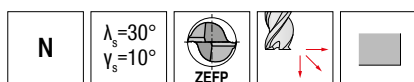
DC	Tol.	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8 Référence 50 100 ... EUR	U8 Référence 54 025 ... EUR	U8 Référence 50 122 ... EUR	U8 Référence 54 020 ... EUR
1,00	h10	2,5		2,5	9	11	47	6	2	31,16 010 ¹⁾	35,61 010 ¹⁾		
1,50	h10	3,0		3,0	9	11	47	6	2	29,14 015 ¹⁾	35,61 015 ¹⁾		
1,80	h10	4,0		4,0	10	12	48	6	2	14,31 018	36,35 018		
2,00	e8	4,0		4,0	10	12	48	6	2	17,07 020	29,99 020		
2,50	e8	5,0		5,0	11	13	49	6	2	17,07 025	29,99 025		
2,80	h10	5,0		5,0	11	13	49	6	2	17,07 028	31,37 028		
3,00	e8	5,0		5,0	11	13	49	6	2	15,58 030	29,99 030		
3,00	e8	8,0		8,0	18	20	56	6	2			25,01 030	44,19 030
3,50	h10	6,0		6,0	12	14	50	6	2	16,95 035	31,37 035		
3,50	h10	10,0		10,0	21	23	59	6	2			31,05 035	48,43 035
3,80	h10	7,0		7,0	13	15	51	6	2	17,70 038	34,98 038		
4,00	e8	7,0		7,0	13	15	51	6	2	15,58 040	26,38 040		
4,00	e8	11,0		11,0	25	27	63	6	2			26,81 040	44,19 040
4,50	h10	7,0		7,0	13	15	51	6	2	19,40 045	31,37 045		
4,50	h10	11,0		11,0	25	27	63	6	2			34,02 045	48,43 045
4,80	h10	8,0		8,0	14	16	52	6	2	19,40 048	34,98 048		
5,00	e8	8,0		8,0	14	16	52	6	2	15,58 050	29,99 050		
5,00	e8	13,0		13,0	30	32	68	6	2			25,97 050	44,19 050
5,50	h10	8,0		8,0	14	16	52	6	2	19,40 055	31,37 055		
5,50	h10	13,0		13,0	30	32	68	6	2			34,02 055	48,43 055
5,75	h10	8,0		8,0	14	16	52	6	2	19,50 057	34,98 057		
6,00	e8	8,0	5,50	14,0	14	16	52	6	2	15,58 060	29,99 060		
6,00	e8	13,0	5,50	30,0	30	32	68	6	2			28,40 060	42,82 060
6,50	h10	10,0	6,00	16,0	18	20	60	10	2	21,40 065	36,98 065		
6,50	h10	16,0	6,35	36,0	38	40	80	10	2			40,70 065	59,77 065
6,75	h10	10,0	6,50	16,0	18	20	60	10	2	23,95 067	39,31 067		
7,00	e8	10,0	6,50	16,0	18	20	60	10	2	22,79 070	35,61 070		
7,00	e8	16,0	6,35	36,0	38	40	80	10	2			35,71 070	55,54 070
7,50	h10	10,0	7,00	16,0	18	20	60	10	2	24,27 075	36,98 075		
7,50	h10	16,0	7,35	36,0	38	40	80	10	2			41,76 075	59,77 075
7,75	h10	11,0	7,50	17,0	19	21	61	10	2	23,95 077	39,31 077		
8,00	e8	11,0	7,50	17,0	19	21	61	10	2	20,66 080	35,61 080		
8,00	e8	19,0	7,35	44,0	46	48	88	10	2			31,05 080	54,89 080
8,50	h10	11,0	8,00	18,0	19	21	61	10	2	24,27 085	46,31 085		
8,50	h10	19,0	8,35	45,0	46	48	88	10	2			44,82 085	63,38 085
8,70	h10	11,0	8,50	18,0	19	21	61	10	2	29,78 087	49,91 087		
9,00	h10	11,0	8,50	18,0	19	21	61	10	2	23,74 090	45,68 090		
9,00	h10	19,0	8,35	45,0	46	48	88	10	2			40,70 090	64,12 090
9,50	h10	11,0	9,00	18,0	19	21	61	10	2	29,78 095	46,31 095		
9,50	h10	19,0	9,35	45,0	46	48	88	10	2			46,10 095	66,98 095
9,70	h10	13,0	9,50	21,0	21	23	63	10	2	29,04 097	49,91 097		
10,00	e8	13,0	9,50	21,0	21	23	63	10	2	22,68 100	39,96 100		
10,00	e8	22,0	9,35	53,0	53	55	95	10	2			33,70 100	57,01 100
10,50	h10	13,0	10,00	21,0	23	25	70	12	2	42,60 105	54,15 105		
10,70	h10	13,0	10,50	21,0	23	25	70	12	2	39,53 107	59,13 107		
11,00	h10	13,0	10,50	21,0	23	25	70	12	2	36,88 110	49,28 110		
11,00	h10	22,0	10,50	53,0	55	57	102	12	2			47,05 110	68,36 110
11,50	h10	13,0	11,00	21,0	23	25	70	12	2	42,39 115	54,89 115		

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

1) Norme usine

→ v_d/f_z Page 40-42

Fraises à rainurer, HSS-E Co 8



DC	Tol.	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8	U8	U8	U8
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Référence 50 100 ... EUR	Référence 54 025 ... EUR	Référence 50 122 ... EUR	Référence 54 020 ... EUR
11,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	42,39	117	58,40	117
12,00	e8	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	30,94	120	49,28	120
12,00	e8	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2			38,79	120
12,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	47,58	127	81,18	127
13,00	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	42,39	130	72,70	130
13,00	h10	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2			63,91	130
13,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	58,93	137	76,94	137
14,00	e8	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	40,37	140	66,98	140
14,00	e8	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2			49,17	140
14,70	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	65,07	147		
15,00	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	49,17	150	72,70	150
15,00	h10	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2			60,51	150
15,70	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	64,32	157	84,15	157
16,00	e8	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	45,04	160	72,70	160
16,00	e8	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2			58,71	160
16,70	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	74,71	167		
17,00	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	57,97	170	104,10	170
17,00	h10	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2			76,51	170
17,70	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	78,31	177	104,10	177
18,00	e8	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	61,68	180	92,73	180
18,00	e8	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2			77,04	180
19,00	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	74,82	190	115,50	190
19,00	h10	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2			83,72	190
19,70	h10	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	89,44	197	115,50	197
20,00	e8	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	69,84	200	99,73	200
20,00	e8	38,0	19,00	89,0	89	91	141	20	2			77,37	200
21,70	h10	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	124,00	217	166,40	217
22,00	e8	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	85,42	220	142,10	220
22,00	e8	38,0	19,00	89,0	89	91	141	20	2			133,50	220
23,70	h10	26,0	23,00	42,0	44	46	102	25	2	131,50	237	191,80	237
24,00	e8	26,0	23,00	42,0	44	46	102	25	2	111,30	240	172,70	240
24,00	e8	45,0	23,00	106,0	108	110	166	25	2			165,40	240
24,70	h10	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	130,30	247	197,10	247
25,00	e8	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	105,50	250	171,70	250
25,00	e8	45,0	24,00	108,0	108	110	166	25	2			165,40	250
26,00	h10	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	128,20	260	222,60	260

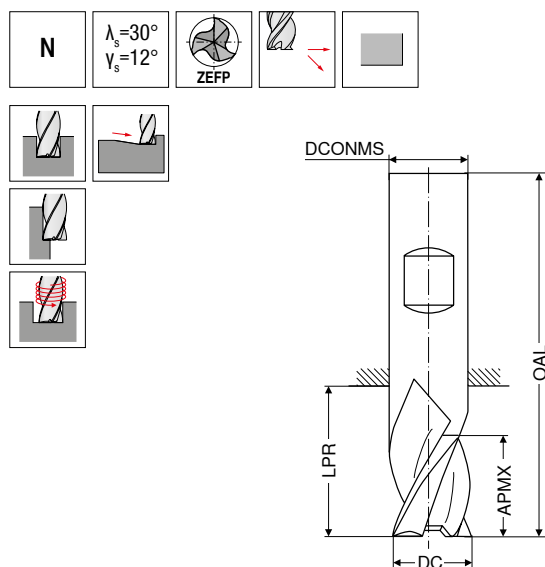
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	●	○	●
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées				

1) Norme usine

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises à usage unique HSS-E Co 8

▲ Queue suivant DIN 1835 B



Norme usine

Norme usine

Norme usine

Norme usine



DC _{es}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP	U6 Référence 50 092 ... EUR	U8 Référence 54 014 ... EUR	U6 Référence 50 093 ... EUR	U8 Référence 54 042 ... EUR
1,00	2	8	34	6	3	11,34 010	22,46 010		
1,50	3	8	34	6	3	11,34 015	22,46 015		
1,50	4	10	35	6	3			13,25 015 ¹⁾	25,12 015 ¹⁾
1,80	3	8	34	6	3	11,34 018	22,46 018		
2,00	4	9	35	6	3	11,34 020	22,46 020	13,25 020 ¹⁾	25,12 020
2,30	4	9	35	6	3	11,34 023	22,46 023		
2,50	5	10	36	6	3	11,34 025	22,46 025	13,25 025 ¹⁾	25,12 025
2,50	8	13	39	6	3				
2,80	5	10	36	6	3	11,34 028	22,46 028		
3,00	5	10	36	6	3	11,34 030	22,46 030	13,25 030 ¹⁾	25,12 030
3,00	8	13	39	6	3				
3,30	6	11	37	6	3	11,34 033	22,46 033		
3,50	6	11	37	6	3	11,34 035	22,46 035	13,25 035 ¹⁾	25,12 035
3,50	10	15	41	6	3				
3,80	7	12	38	6	3	11,34 038	22,46 038	13,25 040 ¹⁾	25,12 040
4,00	7	12	38	6	3	11,34 040	22,46 040		
4,00	11	16	42	6	3				
4,30	7	12	38	6	3	11,34 043	22,46 043	13,25 045 ¹⁾	25,12 045
4,50	7	12	38	6	3	11,34 045	22,46 045		
4,50	11	16	42	6	3				
4,80	8	13	39	6	3	11,34 048	22,46 048	13,25 050 ¹⁾	25,12 050
5,00	8	13	39	6	3	11,34 050	22,46 050		
5,00	13	18	44	6	3				
5,30	8	13	39	6	3	11,34 053	22,46 053	13,25 055 ¹⁾	25,12 055
5,50	8	13	39	6	3	11,34 055	22,46 055		
5,50	13	18	44	6	3				
5,75	8	13	39	6	3	11,34 057	22,46 057	13,25 060 ¹⁾	25,12 060
6,00	8	13	39	6	3	11,34 060	22,46 060		
6,00	13	18	44	6	3				
6,50	10	14	42	8	3	13,15 065	30,63 065	15,68 065 ¹⁾	33,49 065
6,50	16	20	48	8	3				
7,00	10	14	42	8	3	13,15 070	30,63 070	15,68 070 ¹⁾	33,49 070
7,00	16	20	48	8	3				
7,50	10	14	42	8	3	13,15 075	30,63 075	15,68 075 ¹⁾	33,49 075
7,50	16	20	48	8	3				
8,00	11	15	43	8	3	13,15 080	30,63 080	15,68 080 ¹⁾	33,49 080
8,00	19	23	51	8	3				
8,50	11	16	48	10	3	17,07 085	34,98 085	19,60 085 ¹⁾	37,51 085
8,50	19	24	56	10	3				
9,00	11	16	48	10	3	17,07 090	34,98 090	19,60 090 ¹⁾	37,51 090
9,00	19	24	56	10	3				
9,50	11	16	48	10	3	17,07 095	34,98 095	19,60 095 ¹⁾	37,51 095
9,50	19	24	56	10	3				
10,00	13	18	50	10	3	17,07 100	34,98 100	19,60 100 ¹⁾	37,51 100
10,00	22	27	59	10	3				

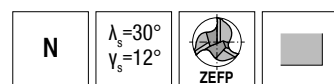
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	●	○	●
Fontes	○	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées				

1) Tolérance de la queue -0,025 / -0,0323

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises à rainurer, HSS-E Co 8

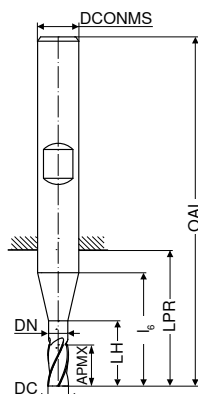
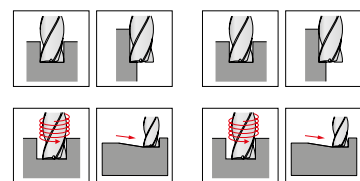
▲ Ø ≤ 6 mm, 3 dents au centre



≤ Ø DC 6,0 mm



> Ø DC 6,0 mm



DIN 327

DIN 327

DIN 844 K

DIN 844 K



DC	Tol.	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8 Référence 50 105 ... EUR	U8 Référence 54 021 ... EUR	U8 Référence 50 106 ... EUR	U8 Référence 54 016 ... EUR
1,80	h10	4		4	10	12	48	6	3	25,97	018	36,98	018
2,00	e8	4		4	10	12	48	6	3	21,20	020	30,63	020
2,50	e8	5		5	11	13	49	6	3	23,10	025	30,63	025
2,80	h10	5		5	11	13	49	6	3	25,97	028	36,98	028
2,80	h10	8		8	18	20	56	6	3			32,12	028 ¹⁾
3,00	e8	5		5	11	13	49	6	3	20,46	030	30,63	030
3,00	e8	8		8	14	16	52	6	3			24,59	030
3,50	h10	6		6	12	14	50	6	3	25,44	035	33,49	035
3,50	h10	10		10	16	18	54	6	3			26,60	035
3,80	h10	7		7	13	15	51	6	3	25,44	038	36,98	038
3,80	h10	11		11	25	27	63	6	3			32,12	038 ¹⁾
4,00	e8	7		7	13	15	51	6	3	20,46	040	30,63	040
4,00	e8	11		11	17	19	55	6	3			23,95	040
4,50	h10	7		7	13	15	51	6	3	23,10	045	33,49	045
4,50	h10	11		11	17	19	55	6	3			26,60	045
4,80	h10	8		8	14	16	52	6	3	23,10	048	36,98	048
5,00	e8	8		8	14	16	52	6	3	20,87	050	30,63	050
5,00	e8	13		13	19	21	57	6	3			24,59	050
5,50	h10	8		8	14	16	52	6	3	25,44	055	33,49	055
5,50	h10	13		13	19	21	57	6	3			28,61	055
5,75	h10	8		8	14	16	52	6	3	25,44	057	36,98	057
6,00	e8	8	5,5	14	14	16	52	6	3	20,87	060	30,63	060
6,00	e8	13	5,5	19	19	21	57	6	3			23,95	060
6,50	h10	10	6,0	16	18	20	60	10	3	33,70	065	46,31	065
6,50	h10	16	6,0	22	24	26	66	10	3			32,43	065
6,75	h10	10	6,5	16	18	20	60	10	3	33,70	067	54,15	067
7,00	e8	10	6,5	16	18	20	60	10	3	33,06	070	45,68	070
7,00	e8	16	6,5	22	24	26	66	10	3			32,65	070
7,50	h10	10	7,0	16	18	20	60	10	3	33,70	075	46,31	075
7,50	h10	16	7,0	22	24	26	66	10	3			38,57	075
7,75	h10	11	7,5	17	19	21	61	10	3	33,70	077	48,43	077
8,00	e8	11	7,5	17	19	21	61	10	3	29,46	080	42,82	080
8,00	e8	19	7,5	25	27	29	69	10	3			34,12	080
8,50	h10	11	8,0	18	19	21	61	10	3	34,65	085	47,05	085
8,50	h10	19	8,0	26	27	29	69	10	3			44,82	085
8,70	h10	11	8,5	18	19	21	61	10	3	34,65	087	54,15	087
9,00	h10	11	8,5	18	19	21	61	10	3	36,88	090	45,68	090
9,00	h10	19	8,5	26	27	29	69	10	3			37,62	090
9,50	h10	11	9,0	18	19	21	61	10	3	37,20	095	48,43	095
9,50	h10	19	9,0	26	27	29	69	10	3			42,49	095
9,70	h10	13	9,5	21	21	23	63	10	3	37,20	097	51,40	097
10,00	e8	13	9,5	21	21	23	63	10	3	28,19	100	44,94	100
10,00	e8	22	9,5	30	30	32	72	10	3			33,81	100
10,50	h10	13	10,0	21	23	25	70	12	3	48,43	105	55,54	105
10,70	h10	13	10,5	21	23	25	70	12	3	48,43	107	61,36	107
11,00	h10	13	10,5	21	23	25	70	12	3	41,43	110	52,03	110

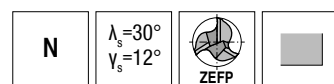
Aciers	●	●	●	●
Aciers inoxydables	○	●	○	●
Fontes	●	●	●	●
Métaux non ferreux	○	○	○	○
Superalliages	○	○	○	○
Matières trempées				

1) Norme usine

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises à rainurer, HSS-E Co 8

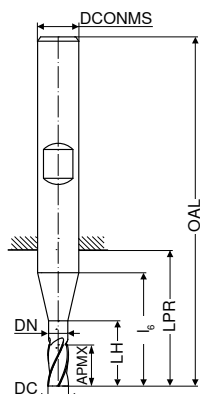
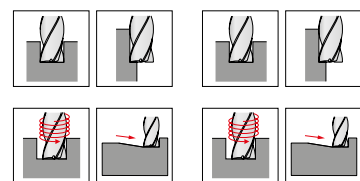
▲ Ø ≤ 6 mm, 3 dents au centre



≤ Ø DC 6,0 mm



> Ø DC 6,0 mm



DIN 327

DIN 327

DIN 844 K

DIN 844 K



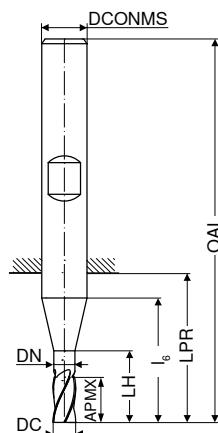
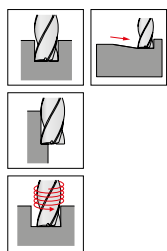
DC	Tol.	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8 Référence 50 105 ... EUR	U8 Référence 54 021 ... EUR	U8 Référence 50 106 ... EUR	U8 Référence 54 016 ... EUR
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
11,00	h10	22	10,5	30	32	34	79	12	3				
11,50	h10	13	11,0	21	23	25	70	12	3	42,92	115	55,54	115
11,50	h10	22	11,0	30	32	34	79	12	3			54,48	115
11,70	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	42,92	117	61,99	117
12,00	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3	36,88	120	51,40	120
12,00	e8	26	11,5	36	36	38	83	12	3			40,27	120
12,70	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	53,94	127	86,90	127
13,00	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	53,94	130	75,56	130
13,00	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3			58,60	130
13,70	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	57,34	137	81,18	137
14,00	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3	52,67	140	71,32	140
14,00	e8	26	11,5	36	36	38	83	12	3			52,03	140
15,00	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	55,85	150	75,56	150
15,00	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3			72,91	150
15,50	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3			91,56	155
15,70	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	58,71	157	91,14	157
16,00	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3	50,44	160	78,43	160
16,00	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3			60,40	160
17,00	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	72,81	170	111,30	170
17,00	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3			71,85	170
17,70	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	84,04	177	115,50	177
18,00	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3	70,69	180	101,30	180
18,00	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3			66,98	180
19,00	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	81,18	190	122,90	190
19,00	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3			87,33	190
19,50	h10	38	19,0	52	52	54	104	20	3			106,00	195
19,70	h10	22	19,0	36	36	38	88	20	3	91,25	197	122,90	197
20,00	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	3	79,70	200	107,00	200
20,00	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3			80,01	200
21,70	h10	22	19,0	36	36	38	88	20	3	138,80	217	173,80	217
22,00	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	3	124,00	220	153,70	220
22,00	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3			98,03	220
23,70	h10	26	23,0	42	44	46	102	25	3	166,40	237	204,60	237
24,00	e8	26	23,0	42	44	46	102	25	3	142,10	240	181,30	240
24,70	h10	26	24,0	44	44	46	102	25	3	160,10	247	210,90	247

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

1) Norme usine

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises à rainurer, HSS-E Co 8



Ti100 Pro



Ti100 Pro



Norme usine



B



DIN 844



B



DIN 844



B

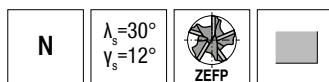
DC	Tol.	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8	U8	U8
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Référence 54 017 ... EUR	Référence 50 124 ... EUR	Référence 54 011 ... EUR
4	k10	11		11	17	19	55	6	4		36,45	51,93
5	k10	13		13	19	21	57	6	4		36,45	56,27
6	e8	8	5,5	14	14	16	52	6	4	28,51	060	050
6	k10	13	5,5	19	19	21	57	6	4		36,45	56,27
8	e8	11	7,5	17	19	21	61	10	4	35,61	080	
8	k10	19	7,5	25	27	29	69	10	4		40,27	68,67
9	k10	19	8,5	26	27	29	69	10	4		50,97	74,92
10	e8	13	9,5	21	21	23	63	10	4	37,84	100	
10	k10	22	9,5	30	30	32	72	10	4		49,49	68,67
12	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	4	45,68	120	
12	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4		55,11	86,37
14	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	4	64,12	140	
14	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4		64,75	114,50
15	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4		83,72	150
16	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	4	65,60	160	
16	k10	32	15,0	42	42	44	92	16	4		73,76	125,00
17	k10	32	15,0	42	42	44	92	16	4		104,10	174,80
18	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	4	81,18	180	
18	k10	32	15,0	42	42	44	92	16	4		96,01	170,70
20	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	4	92,73	200	
20	k10	38	19,0	52	52	54	104	20	4		108,10	179,10
25	k10	45	24,0	63	63	65	121	25	5		153,70	257,50

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

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises à rainurer, HSS-E Co 8

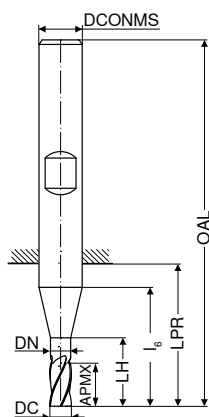
▲ > Ø 28,0 mm, pas de dent au centre



≤ Ø DC 28,0 mm



> Ø DC 28,0 mm



DIN 69844

DIN 69844

DIN 844

DIN 844

Norme usine



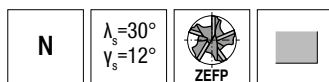
DC _{k10}	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8 Référence 50 110 ... EUR	U8 Référence 54 018 ... EUR	U8 Référence 50 111 ... EUR	U8 Référence 54 019 ... EUR	U6 Référence 50 104 ... EUR
2,0	7		7	13	15	51	6	4	21,20	020	34,98	020	
2,5	8		8	14	16	52	6	4	22,36	025	33,49	025	
3,0	8		8	14	16	52	6	4	21,20	030	32,75	030	
3,0	12		12	18	20	56	6	4			29,57	030	42,07
3,5	10		10	16	18	54	6	4	21,20	035	34,98	035	
4,0	11		11	17	19	55	6	4	19,29	040	31,37	040	
4,0	19		19	25	27	63	6	4			29,04	040	42,07
4,5	11		11	17	19	55	6	4	21,20	045	34,23	045	
5,0	13		13	19	21	57	6	4	19,29	050	31,37	050	
5,0	24		24	30	32	68	6	4			29,04	050	42,07
5,5	13		13	19	21	57	6	4	21,20	055	34,98	055	
6,0	13	5,5	19	19	21	57	6	4	17,91	060	32,00	060	
6,0	24	5,5	30	30	32	68	6	4			26,28	060	41,23
6,0	56	5,5	62	62	64	100	6	4					45,78
6,5	16	6,0	22	24	26	66	10	4	25,12	065	44,19	065	
7,0	16	6,5	22	24	26	66	10	4	25,12	070	43,56	070	
7,0	30	6,5	36	38	40	80	10	4			43,56	070	52,78
7,5	16	7,0	22	24	26	66	10	4	25,12	075	44,19	075	
8,0	19	7,5	25	27	29	69	10	4	22,05	080	42,07	080	
8,0	38	7,5	44	46	48	88	10	4			37,30	080	48,43
8,0	70	7,5	73	73	75	115	10	4					51,72
8,5	19	8,0	26	27	29	69	10	4	26,81	085	44,19	085	
9,0	19	8,5	26	27	29	69	10	4	26,92	090	47,80	090	
9,0	38	8,5	45	46	48	88	10	4			45,35	090	57,01
9,5	19	9,0	26	27	29	69	10	4	26,81	095	54,89	095	
10,0	22	9,5	30	30	32	72	10	4	25,54	100	44,19	100	
10,0	45	9,5	53	53	55	95	10	4			39,31	100	52,03
10,0	75	9,5	79	79	81	121	10	4					62,32
10,5	22	10,0	30	32	34	79	12	4	42,71	105	60,73	105	
11,0	22	10,5	30	32	34	79	12	4	36,98	110	54,15	110	
11,0	45	10,5	53	55	57	102	12	4			51,62	110	69,20
11,5	22	11,0	30	32	34	79	12	4	41,12	115	55,54	115	
12,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	35,39	120	51,40	120	
12,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4			42,49	120	61,36
12,0	85		85	85	85	130	12	4					67,30
13,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	53,41	130	75,56	130	
14,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	47,48	140	64,12	140	
14,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4			54,48	140	81,18

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

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises à rainurer, HSS-E Co 8

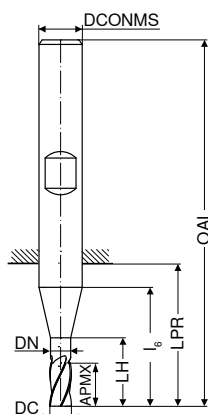
▲ > Ø 28,0 mm, pas de dent au centre



≤ Ø DC 28,0 mm



> Ø DC 28,0 mm



DIN 69844



DIN 69844



DIN 844



DIN 844



Norme usine



B



B



B



B



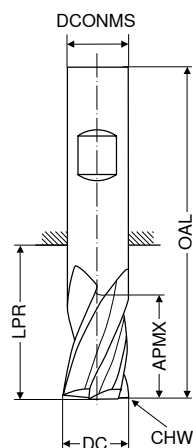
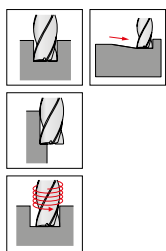
B

DC _{k10}	APMX	DN	LH	<i>l₆</i>	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8 Référence 50 110 ... EUR	U8 Référence 54 018 ... EUR	U8 Référence 50 111 ... EUR	U8 Référence 54 019 ... EUR	U6 Référence 50 104 ... EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
14,0	85		85	85	85	130	12	4					85,42
15,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	53,94	150	76,94	150	
15,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4			70,69	150	94,01
16,0	32	15,0	42	42	44	92	16	4	49,17	160	75,56	160	
16,0	63	15,0	73	73	75	123	16	4			60,51	160	91,14
16,0	90	15,0	95	95	97	145	16	4					81,18
18,0	32	15,0	42	42	44	92	16	4	69,20	180	104,10	180	
18,0	63	15,0	73	73	75	123	16	4			74,92	180	129,30
18,0	100	15,0	110	110	112	160	16	5					149,50
20,0	38	19,0	52	52	54	104	20	4	72,59	200	109,20	200	
20,0	75	19,0	89	89	91	141	20	4			86,80	200	135,60
20,0	110	19,0	128	128	130	180	20	5					139,90
22,0	38	19,0	52	52	54	104	20	5	100,80	220	145,20	220	
22,0	75	19,0	89	89	91	141	20	5			121,90	220	219,30
22,0	110	19,0	128	128	130	180	20	5					197,10
24,0	45	23,0	61	63	65	121	25	5	116,60	240	167,40	240	
24,0	90	23,0	106	108	110	166	25	5			164,30	240	243,80
25,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	116,60	250	160,10	250	
25,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5			165,40	250	233,20
25,0	125	24,0	142	142	144	200	25	6					197,10
28,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	133,50	280	197,10	280	
28,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5			196,00	280	305,20
28,0	140	24,0	147	147	149	205	25	6					276,60
30,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	186,50	300	234,20	300	
30,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5			216,20	300	363,50
32,0	53	31,0	70	70	73	133	32	6	181,30	320			
32,0	53	31,0	70	70	73	133	32	5		222,60	320		
32,0	106	31,0	123	123	126	186	32	6			205,60	320	354,00
32,0	160	31,0	167	167	170	230	32	6					338,10
36,0	53	31,0	70	70	73	133	32	6	205,60	360	321,20	360	
40,0	63	38,0	80	80	85	155	40	6	271,30	400	399,60	400	
40,0	125	38,0	142	142	147	217	40	6			389,00	400	524,60
40,0	180	31,0	197	197	200	260	32	8					562,70
45,0	125	38,0	142	142	147	217	40	8			652,80	450	722,80
50,0	150	48,0	172	172	172	252	50	8			753,50	500	839,40

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

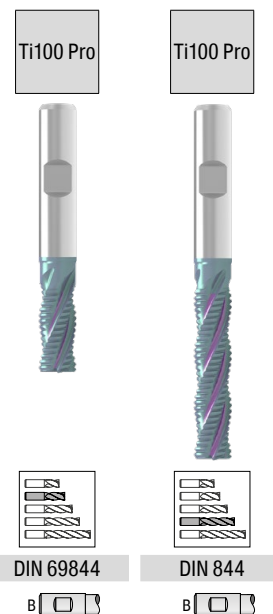
→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises d'ébauche moyenne en HSS Fritté



DC _{k12}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	21	57	6	0,3	4
6	24	32	68	6	0,3	4
7	16	26	66	10	0,3	4
8	19	29	69	10	0,3	4
8	38	48	88	10	0,3	4
9	19	29	69	10	0,5	4
10	22	32	72	10	0,5	4
10	45	55	95	10	0,5	4
12	26	38	83	12	0,7	4
12	53	65	110	12	0,7	4
14	26	38	83	12	0,8	4
14	53	65	110	12	0,8	4
16	32	44	92	16	0,8	4
16	63	75	123	16	0,8	4
18	32	44	92	16	0,8	4
18	63	75	123	16	0,8	4
20	38	54	104	20	0,8	4
20	75	91	141	20	0,8	4
25	45	65	121	25	1,0	5
25	90	110	166	25	1,0	4
30	90	110	166	25	1,3	5
32	53	73	133	32	1,3	6
32	106	126	186	32	1,3	5
40	63	85	155	40	1,3	6
40	125	147	217	40	1,3	6

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



DIN 69844

DIN 844

B

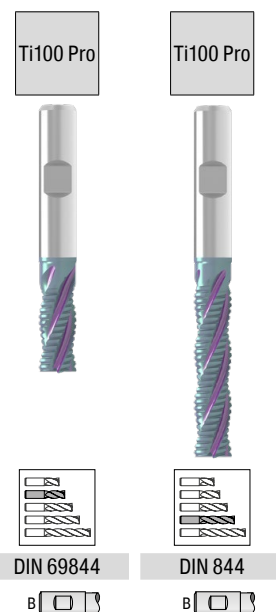
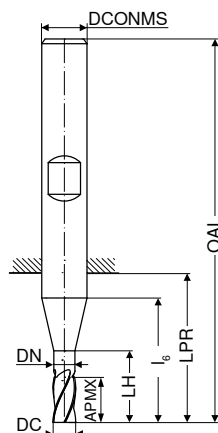
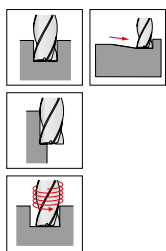
B

U8
Référence
54 007 ...
EURU8
Référence
54 008 ...
EUR

101,50	060	145,20	060
143,10	070		
133,50	080	171,70	080
153,70	090		
143,10	100	180,10	100
147,30	120	201,30	120
186,50	140	239,50	140
210,90	160	272,40	160
265,00	180	346,50	180
280,80	200	375,10	200
416,50	250	609,30	250
		957,00	300
557,40	320	886,00	320
957,00	400	1.378,00	400

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises d'ébauche moyenne, HSS-E Co 5



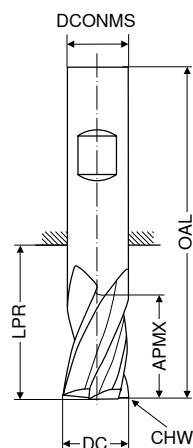
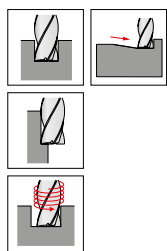
DC _{k12}	APMX	DN	LH	I ₆	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	4
6	24	5,5	30	30	32	68	6	4
7	16	6,5	22	24	26	66	10	4
8	19	7,5	25	27	29	69	10	4
8	38	7,5	44	46	48	88	10	4
9	19	8,5	26	27	29	69	10	4
10	22	9,5	30	30	32	72	10	4
10	45	9,5	53	53	55	95	10	4
11	22	10,5	30	32	32	79	12	4
11	45	10,5	53	55	57	102	12	4
12	26	11,5	36	36	38	83	12	4
12	53	11,5	63	63	65	110	12	4
13	26	11,5	36	36	38	83	12	4
14	26	11,5	36	36	38	83	12	4
15	26	11,5	36	36	38	83	12	4
15	53	11,5	63	63	65	110	12	4
16	32	15,0	42	42	44	92	16	4
16	63	15,0	73	73	75	123	16	4
18	32	15,0	42	42	44	92	16	4
20	38	19,0	52	52	54	104	20	4
20	75	19,0	89	89	91	141	20	4
22	75	19,0	89	89	91	141	20	4
22	38	19,0	52	52	54	104	20	4
25	90	24,0	108	108	110	166	25	4
25	45	24,0	63	63	65	121	25	4
28	90	24,0	108	108	110	166	25	5

U8	U8
Référence 54 028 ...	Référence 54 029 ...
EUR	EUR
48,43	060
66,24	070
62,63	080
71,32	090
65,60	100
78,43	110
72,70	120
94,01	130
91,14	140
101,30	150
99,73	160
135,60	180
138,80	200
186,50	220
277,70	250
305,20	280
396,30	

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

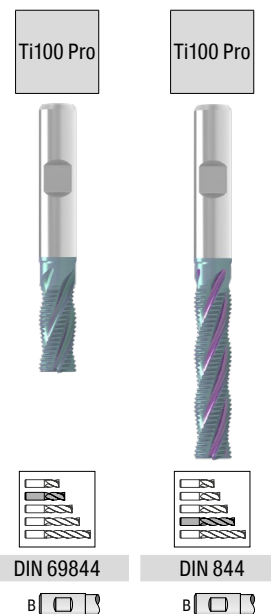
→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises d'ébauche moyenne en HSS Fritté



DC _{k12}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	21	57	6	0,45	4
6	24	32	68	6	0,45	4
8	19	29	69	10	0,45	4
8	38	48	88	10	0,45	4
10	22	32	72	10	0,45	4
10	45	55	95	10	0,45	4
12	26	38	83	12	0,45	4
12	53	65	110	12	0,45	4
14	26	38	83	12	0,45	4
14	53	65	110	12	0,45	4
16	32	44	92	16	0,60	4
16	63	75	123	16	0,60	4
18	32	44	92	16	0,60	4
18	63	75	123	16	0,60	4
20	38	54	104	20	0,60	4
20	75	91	141	20	0,60	4
22	38	54	104	20	0,60	5
25	45	65	121	25	0,75	5
25	90	110	166	25	0,75	5
28	45	65	121	25	0,75	5
28	90	110	166	25	0,75	5
30	45	65	121	25	0,75	5
30	90	110	166	25	0,75	5
32	53	73	133	32	0,75	6
32	106	126	186	32	0,75	5
40	63	85	155	40	0,90	6

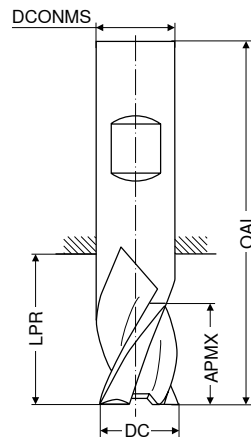
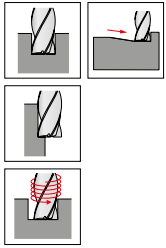
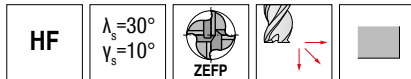
Aciers	○	○
Aciers inoxydables		
Fontes	●	●
Métaux non ferreux		
Superaliages	●	●
Matières trempées		



U8	U8
Référence 54 009 ...	Référence 54 012 ...
EUR	EUR
101,50	060
133,50	080
143,10	100
147,30	120
186,50	140
210,90	160
265,00	180
280,80	200
368,80	220
416,50	250
522,50	280
605,20	300
557,40	320
957,00	400

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises d'ébauche moyenne en HSS Fritté



Ti100 Pro



DIN 844

B

U8

Référence
54 034 ...

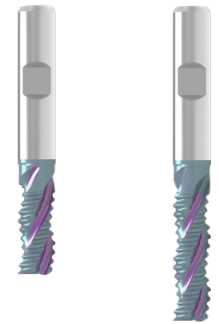
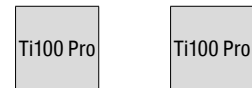
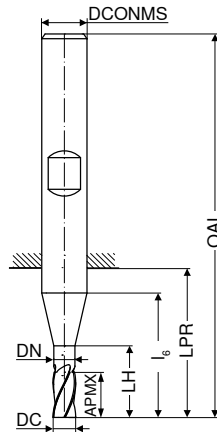
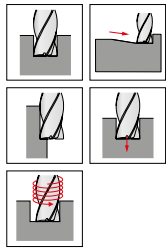
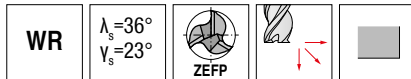
EUR

DC _{k12}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP		
mm	mm	mm	mm	mm			
6	13	21	57	6	4	55,54	060
8	19	29	69	10	4	75,56	080
10	22	32	72	10	4	81,18	100
12	26	38	83	12	4	88,28	120
14	26	38	83	12	4	99,73	140
16	32	44	92	16	4	131,50	160
18	32	44	92	16	4	138,80	180
20	38	54	104	20	4	168,50	200
25	45	65	121	25	4	258,50	250

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

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises d'ébauche, HSS-E Co 8



DIN 844



Norme usine



DC _{k12}	APMX	DN	LH	I ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	U8	U8
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Référence	Référence
6	13	5,5	19	19	21	57	6	3	54 013 ...	54 010 ...
6	19	5,5	25	25	27	63	6	3	EUR	EUR
8	19	7,5	25	27	29	69	10	3	79,27	103,70
8	28	7,5	34	36	38	78	10	3	105,80	121,90
10	22	9,5	30	30	32	72	10	3	115,50	126,20
10	34	9,5	42	42	44	84	10	3	124,00	142,10
12	26	11,5	36	36	38	83	12	3	172,70	190,70
12	40	11,5	50	50	52	97	12	3	232,10	272,40
16	32	15,0	42	42	44	92	16	3	333,80	435,60
16	48	15,0	58	58	60	108	16	3		608,30
20	38	19,0	52	52	54	104	20	3		
20	56	19,0	70	70	72	122	20	3		
25	45	24,0	63	63	65	121	25	3		
25	68	24,0	86	86	88	144	25	3		
32	80	31,0	97	97	100	160	32	3		

Aciers

Aciers inoxydables

Fontes

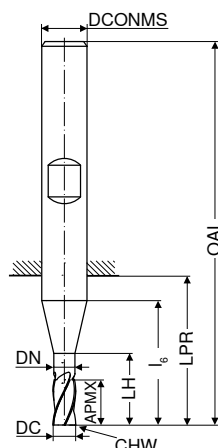
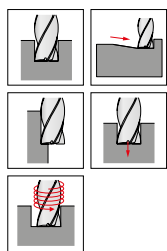
Métaux non ferreux

Superalloys

Matières trempées

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises d'ébauche, HSS-E Co 8



DIN 69844

DIN 69844

DIN 844

DIN 844



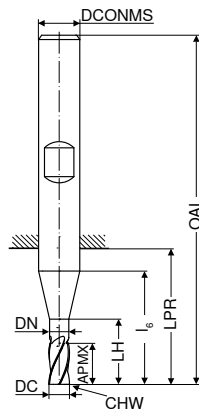
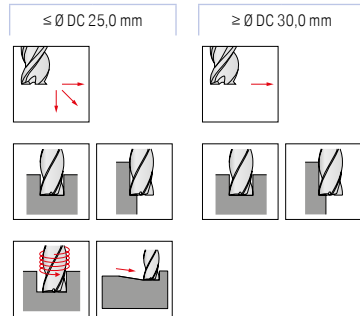
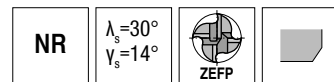
DC _{k12}	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	U8 Référence 50 153 ... EUR	U8 Référence 54 026 ... EUR	U8 Référence 50 157 ... EUR	U8 Référence 54 027 ... EUR
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,5	3	41,96	48,43	49,91	69,20
6	24	5,5	30	30	32	68	6	0,5	3				
7	16	6,5	22	24	26	66	10	0,5	3	55,11	66,98		
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,7	3	50,34	62,63		
8	38	7,5	44	46	48	88	10	0,7	3			55,74	81,18
9	19	8,5	26	27	29	69	10	0,7	3	60,62	71,32		
9	38	8,5	45	46	48	88	10	0,7	3			82,66	94,01
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,7	3	53,62	65,60		
10	45	9,5	53	53	55	95	10	0,7	3			71,00	86,90
11	22	10,5	30	32	34	79	12	0,7	3	67,93	81,18		
11	45	10,5	53	55	55	102	12	0,7	3			92,73	115,50
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,7	3	57,65	72,70		
12	53	11,5	63	63	65	110	12	0,7	3			76,73	96,97
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	3	66,98	91,14		
14	53	11,5	63	63	65	110	12	0,9	3			92,52	116,60
15	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	3	79,06	102,60		
15	53	11,5	63	63	65	110	12	0,9	3			110,20	136,80
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	3	76,30	99,73		
16	63	15,0	73	73	75	123	16	0,9	3			95,38	131,50
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	3	96,34	135,60		
18	63	15,0	73	73	75	123	16	0,9	3			145,20	176,00
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,9	3	105,70	138,80		
20	75	19,0	89	89	91	141	20	0,9	3			139,90	186,50
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,9	3	164,30	198,20		
25	90	24,0	108	108	110	166	25	0,9	3			205,60	305,20

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

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises d'ébauche, HSS-E Co

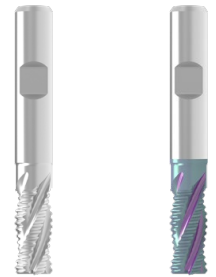
▲ > Ø 25,0 mm, pas de dent au centre



DC _{k12}	APMX	DN	LH	I ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,5	4
7	16	6,5	22	24	26	66	10	0,5	4
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,7	4
9	19	8,5	26	27	29	69	10	0,7	4
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,7	4
11	22	10,5	30	32	32	79	12	0,7	4
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,7	4
13	26	11,5	36	36	38	83	12	0,7	4
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	4
15	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	4
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	4
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	4
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,9	4
22	38	19,0	52	52	54	104	20	0,9	4
24	45	23,0	61	63	65	121	25	0,9	4
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,9	4
30	45	24,0	63	63	65	121	25	1,1	5
32	53	31,0	70	70	73	133	32	1,1	6
40	63	38,0	80	80	85	155	40	1,1	6

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

Ti100 Pro



DIN 69844



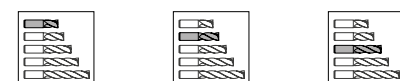
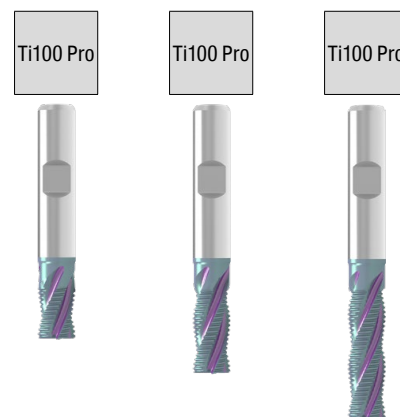
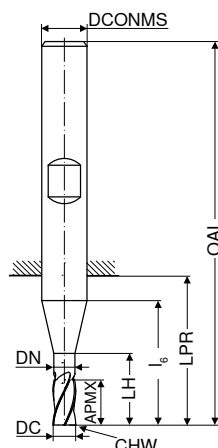
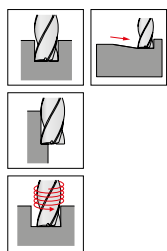
DIN 69844



U8	U8
Référence	Référence
50 125 ...	54 030 ...
EUR	EUR
33,17	060 48,43 060
41,86	070 66,98 070
36,24	080 62,63 080
48,86	090 64,12 090
38,68	100 65,60 100
53,52	110 86,90 110
40,80	120 72,70 120
	130 94,01 130
52,99	140 91,14 140
	150 101,30 150
63,59	160 99,73 160
68,36	180 135,60 180
84,46	200 138,80 200
	220 182,30 220
	240 195,00 240
108,10	250 198,20 250
	300 298,90 300
	320 280,80 320
	400 504,40 400

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraise d'ébauche en HSS Fritté, avec brise-copeaux fins



Norme usine B Norme usine B Norme usine B

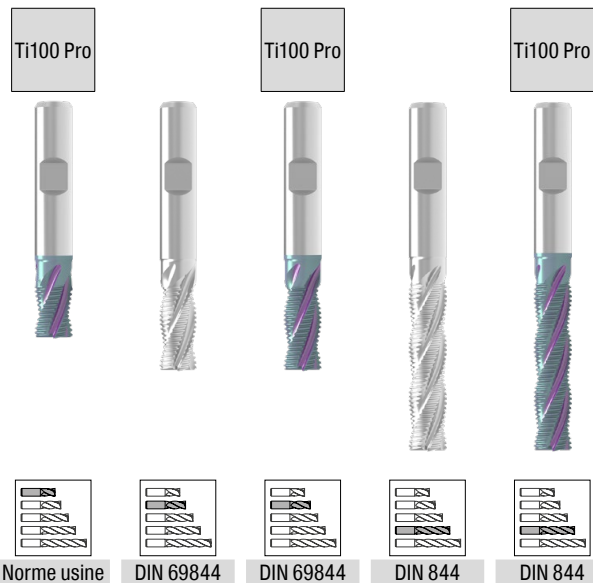
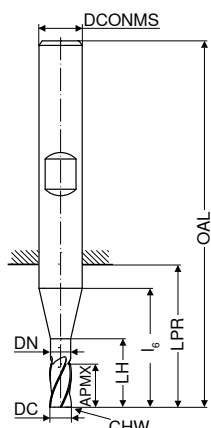
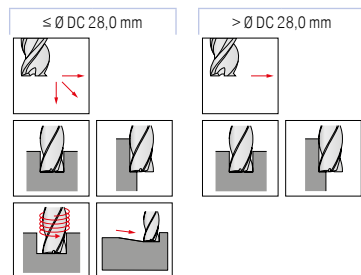
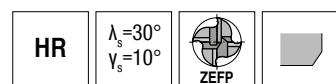
DC _{k12}	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	U8	U8	U8
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Référence 54 031 ...	Référence 54 032 ...	Référence 54 033 ...
										EUR	EUR	EUR
6	8	5,5	14	14	16	52	6	0,35	4	63,38	060	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,35	4			
8	11	7,5	17	19	21	61	10	0,45	4	71,32	080	
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,45	4			
8	28	7,5	34	36	38	78	10	0,45	4			93,26
10	13	9,5	21	21	23	63	10	0,45	4	71,32	100	
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,45	4			
10	34	9,5	42	42	44	84	10	0,45	4			100,00
12	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	84,15	120	
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4			
12	40	11,5	50	50	52	97	12	0,60	4			116,60
14	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	108,10	140	
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4			
14	40	11,5	50	50	52	97	12	0,60	4			152,60
16	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	118,70	160	
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4			
16	48	15,0	58	58	60	108	16	0,70	4			174,80
18	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	142,10	180	
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4			
18	48	15,0	58	58	60	108	16	0,70	4			216,20
20	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4	160,10	200	
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4			
20	56	19,0	70	70	72	122	20	0,70	4			219,30
22	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4	214,00	220	
22	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4			
22	56	19,0	70	70	72	122	20	0,70	4			305,20
25	26	24,0	44	44	46	102	25	0,70	4	252,20	250	
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,70	4			
25	68	24,0	86	86	88	144	25	0,70	4			342,30
28	26	24,0	44	44	46	102	25	0,90	5	316,90	280	
30	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5			
32	32	31,0	49	49	52	112	32	0,90	6	337,00	320	
32	53	31,0	70	70	73	133	32	0,90	6			

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

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraise d'ébauche HSS-E Co 8, avec brise-copeaux fins

▲ > Ø 28,0 mm, pas de dent au centre

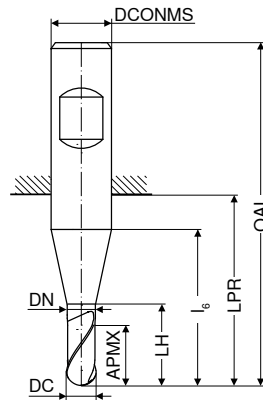


DC _{k12}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	U8	U8	U8	U8	U8
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Référence 54 022 ... EUR	Référence 50 140 ... EUR	Référence 54 023 ... EUR	Référence 50 141 ... EUR	Référence 54 024 ... EUR
4	11		11	17	19	55	6	0,35	3					
5	13		13	19	21	57	6	0,35	3					
6	8	5,5	14	14	16	52	6	0,35	4	50,55	060			
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,35	4					
6	24	5,5	30	30	32	68	6	0,35	4					
8	11	7,5	17	19	21	61	10	0,45	4	62,63	080			
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,45	4					
8	38	7,5	44	46	48	88	10	0,45	4					
10	13	9,5	21	21	23	63	10	0,45	4	55,54	100			
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,45	4					
10	45	9,5	53	53	55	95	10	0,45	4					
12	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	68,36	120			
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4					
12	53	11,5	63	63	65	110	12	0,60	4					
14	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	86,90	140			
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4					
14	53	11,5	63	63	65	110	12	0,60	4					
16	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	91,14	160			
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4					
16	63	15,0	73	73	75	123	16	0,70	4					
18	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	118,70	180			
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4					
18	63	15,0	73	73	75	123	16	0,70	4					
20	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4	122,90	200			
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4					
20	75	19,0	89	89	91	141	20	0,70	4					
22	38	19,0	52	52	54	114	20	0,70	4					
22	75	19,0	89	89	91	141	20	0,70	4					
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,70	4					
25	90	24,0	108	108	110	166	25	0,70	4					
28	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5					
28	90	24,0	108	108	110	166	25	0,90	5					
30	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5					
30	90	24,0	108	108	110	166	25	0,90	5					
32	53	31,0	70	70	73	133	32	0,90	6					
32	106	31,0	123	123	126	186	32	0,90	6					

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

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises hémisphériques d'ébauche, HSS-E Co 8



DC _{k12}	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5,5	19	19	21	57	6	4
6	24	5,5	30	30	32	68	6	4
8	19	7,5	25	27	29	69	10	4
8	38	7,5	44	46	48	88	10	4
10	22	9,5	30	30	32	72	10	4
10	45	9,5	53	53	55	95	10	4
12	26	11,5	36	36	38	83	12	4
12	53	11,5	63	63	65	110	12	4
16	32	15,0	42	42	44	92	16	4
16	63	15,0	73	73	75	123	16	4
20	38	19,0	52	52	54	104	20	4
20	75	19,0	89	89	91	141	20	4
25	45	24,0	63	63	65	121	25	5

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

1) Norme usine

→ v_c/f_z Page 40-42

DIN 1889 B



U8

Référence
50 308 ...

EUR

74,92

060



DIN 1889 B



U8

Référence
54 038 ...

EUR

79,80

060



DIN 1889 B



U8

Référence
54 039 ...

EUR

96,97

060¹⁾

116,60

080¹⁾

126,20

100

146,20

120

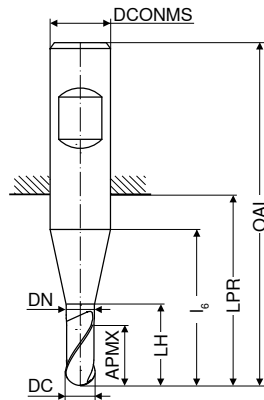
205,60

160

291,40

200

Fraises hémisphériques d'ébauche, HSS-E Co 8



Ti100 Pro



DIN 1889 B



U8

Référence

54 040 ...

EUR

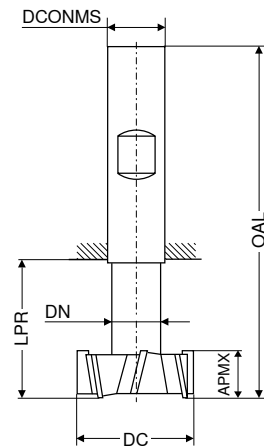
DC _{js14}	APMX	DN	LH	I ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6	13	5,5	19	19	21	57	6	4	101,30 060
8	19	7,5	25	27	29	69	10	4	124,00 080
10	22	9,5	30	30	32	72	10	4	125,00 100
12	26	11,5	36	36	38	83	12	4	147,30 120
16	32	15,0	42	42	44	92	16	4	207,70 160
20	38	19,0	52	52	54	104	20	4	267,10 200

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

→ v_c/f_z Page 40-42

Fraises pour rainures en T, HSS-E Co 5, denture alternée

▲ Pour rainures suivant DIN 650



DC _{d11}	APMX _{d11}	DN _{h12}	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
11,0	4	4	13,5	53,5	10	6
12,5	6	5	17,0	57,0	10	6
16,0	8	7	22,0	62,0	10	6
18,0	8	8	25,0	70,0	12	6
19,0	9	8	26,0	71,0	12	6
21,0	9	10	29,0	74,0	12	6
22,0	10	10	30,0	75,0	12	6
25,0	11	12	34,0	82,0	16	8
28,0	12	13	37,0	85,0	16	8
32,0	14	15	42,0	90,0	16	8
36,0	16	17	47,0	103,0	25	8
40,0	18	19	52,0	108,0	25	10
45,0	20	21	57,0	113,0	25	10
50,0	22	25	64,0	124,0	32	10
60,0	28	30	79,0	139,0	32	10

DIN 851 A



U6

Référence

50 240 ...

EUR

81,18	110
78,53	125
86,80	160
91,03	180
110,20	190 ¹⁾
113,40	210
116,60	220 ¹⁾
136,80	250
164,30	280 ¹⁾
185,40	320
278,70	360 ¹⁾
313,70	400
348,70	450 ¹⁾
383,70	500
512,90	600

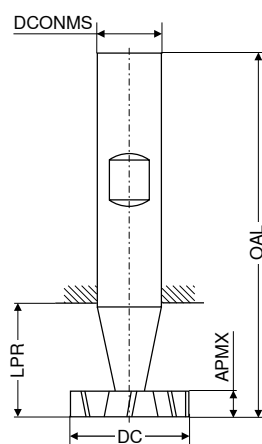
Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	●
Métaux non ferreux	○
Superaliages	○
Matières trempées	

1) Norme usine

→ v_c/f_z Page 43

Fraises pour rainures de clavette HSS-E Co 5, denture alternée

▲ Pour rainures suivant DIN 6888

▲ $CDX = a_{p \max}$ 

DIN 850

B

U6

Référence
50 234 ...

EUR

DC _{h12}	APMX _{e8}	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CDX	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
10,5	2,0	14	50	6	3,25	6	61,79 100
10,5	2,5	14	50	6	3,15	6	61,79 101
10,5	3,0	14	50	6	3,15	6	61,79 102
13,5	2,0	16	56	10	4,45	6	61,79 130 ¹⁾
13,5	3,0	16	56	10	4,45	6	61,79 132
13,5	4,0	16	56	10	4,45	6	61,79 133
16,5	3,0	16	56	10	5,95	6	67,30 161
16,5	4,0	16	56	10	5,95	6	67,30 162
16,5	5,0	16	56	10	5,75	6	67,30 163
19,5	3,0	23	63	10	6,95	8	74,18 190 ¹⁾
19,5	4,0	23	63	10	6,95	8	74,18 191
19,5	5,0	23	63	10	6,75	8	74,18 192
22,5	4,0	23	63	10	8,25	8	88,07 220 ¹⁾
22,5	5,0	23	63	10	8,25	8	88,07 221
22,5	6,0	23	63	10	8,00	8	88,07 222
25,5	5,0	23	63	10	9,00	10	88,07 250 ¹⁾
25,5	6,0	23	63	10	9,00	10	88,07 251
28,5	6,0	23	63	10	10,00	10	129,30 281
28,5	8,0	23	63	10	10,00	10	129,30 283
32,5	6,0	26	71	12	12,00	10	131,50 321 ¹⁾
32,5	8,0	26	71	12	12,00	10	131,50 322
38,5	8,0	26	71	12	13,35	10	195,00 381 ¹⁾
45,5	10,0	26	71	12	16,85	12	237,40 450

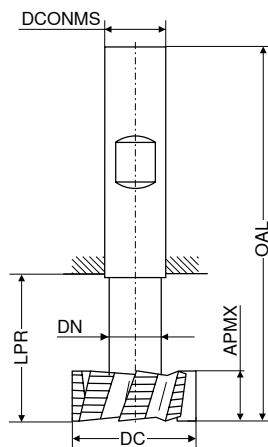
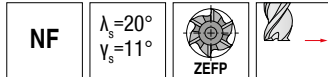
Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	●
Métaux non ferreux	○
Superaliages	○
Matières trempées	

1) Norme usine

→ v_c/f_z Page 43

Fraises pour rainures en T, HSS-E Co 5

▲ Pour rainures suivant DIN 650



DIN 851 A



U6

Référence

50 241 ...

EUR

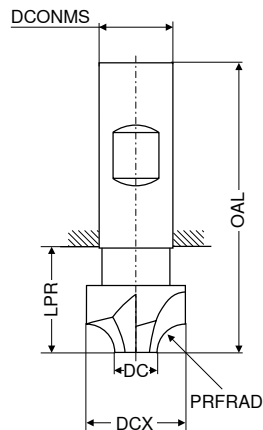
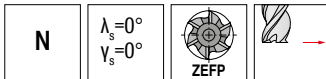
DC _{d11}	APMX	DN _{h12}	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP		
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
21	9	10	29	74	12	6	131,50	210
22	10	10	30	75	12	6	145,20	220 ¹⁾
25	11	12	34	82	16	6	156,80	250
28	12	13	37	85	16	6	171,70	280 ¹⁾
32	14	15	42	90	16	6	216,20	320
36	16	17	47	103	25	6	263,90	360 ¹⁾
40	18	19	52	108	25	8	341,20	400
45	20	21	57	113	25	8	357,10	450 ¹⁾

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

1) Norme usine

→ v_c/f_z Page 43

Fraises HSS-E Co 5, pour exécution de rayons convexes



PRFRAD _{H11}	DCX	DC	LPR	OAL	DCONMS _{H6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,0	8	6	20	60	10	4
1,5	9	6	20	60	10	4
2,0	10	6	20	60	10	4
2,5	11	6	20	60	10	4
3,0	12	6	15	60	12	4
4,0	14	6	15	60	12	4
5,0	16	6	15	60	12	4
6,0	20	8	19	67	16	4
8,0	24	8	23	71	16	4
9,0	26	8	29	85	25	4
10,0	28	8	29	85	25	4
12,0	34	10	34	90	25	4
15,0	46	16	44	100	25	6
16,0	48	16	44	100	25	6

DIN 6518

B

U6

Référence
50 248 ...

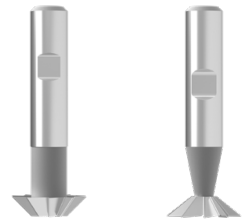
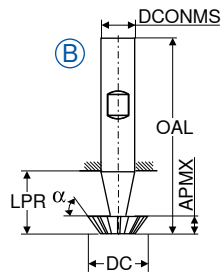
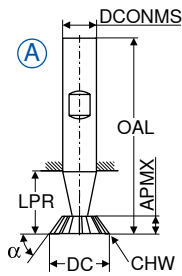
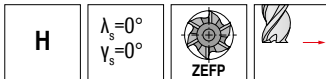
EUR

47,58	010
58,18	015
53,94	020
60,73	025
55,21	030
71,43	040
74,18	050
96,75	060
129,30	080
136,80	090
157,90	100
240,60	120
330,60	150
389,00	160

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

→ v_c/f_z Page 43

Fraises HSS-E Co 5 pour réalisation de queues d'aronde



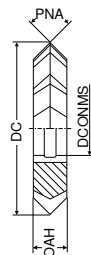
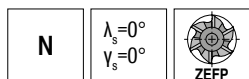
α°								Ver- sion :	DIN 1833		DIN 1833	
	DC	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP		B		B	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			U6		U6	
									Référence 50 246 ... EUR		Référence 50 245 ... EUR	
45	16	4,0	15	60	12	0,3	10	A			71,43	016
	16	4,0	15	60	12		10	B	81,18	016		
	20	5,0	18	63	12	0,3	10	A			103,70	020
	20	5,0	18	63	12		10	B	109,20	020		
	25	6,3	22	67	12	0,3	10	A			126,20	025
	25	6,3	22	67	12		10	B	126,20	025		
60	16	6,3	15	60	12	0,3	10	A			81,18	116
	16	6,3	15	60	12		10	B	81,18	116		
	20	8,0	18	63	12	0,3	10	A			103,70	120
	20	8,0	18	63	12		10	B	103,70	120		
	25	10,0	22	67	12	0,3	10	A			112,30	125
	25	10,0	22	67	12		10	B	126,20	125		
70	16	7,0	15	60	12	0,3	10	A			81,18	216 ¹⁾
	20	9,0	18	63	12	0,3	10	A			103,70	220 ¹⁾
	25	11,0	19	67	16	0,3	10	A			126,20	225 ¹⁾
Aciers									●		●	
Aciers inoxydables									○		○	
Fontes									●		●	
Métaux non ferreux									○		○	
Superaliages									○		○	
Matières trempées												

1) Norme usine

→ v_c/f_z Page 44

Fraises isocèles HSS

▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138



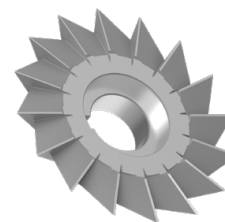
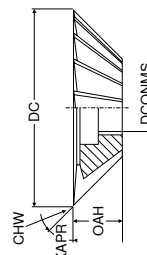
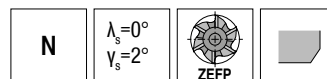
DIN 847					
U6					
PNA	DC	OAH	DCONMS	ZEFP	Référence 50 360 ... EUR
°	mm	mm	mm		
45	50	8	16	22	131,50
	63	10	22	24	164,30
	80	12	27	26	260,70
	100	18	32	28	389,00
60	50	10	16	18	131,50
	63	14	22	20	164,30
	80	18	27	22	302,00
	100	25	32	24	484,30
90	50	14	16	16	153,70
	63	20	22	18	196,00
	80	22	27	20	321,20
	100	32	32	24	535,20
120	50	14	16	16	174,80
	63	20	22	16	254,40
Aciers ● Aciers inoxydables ○ Fontes ● Métaux non ferreux ○ Superaliages ○ Matières trempées ○					

1) Norme usine

→ v_c/f_z Page 44

Fraises HSS à trou lisse pour réalisation de queues d'aronde

▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138



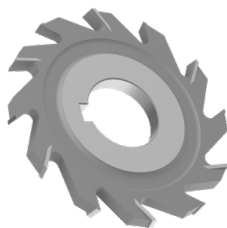
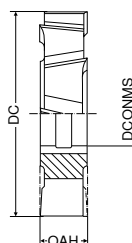
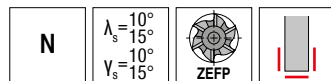
DIN 842 A						
U6						
KAPR	DC	OAH	DCONMS	CHW	ZEFP	Référence 50 362 ... EUR
°	mm	mm	mm	mm		
45	40	10	10	0,3	14	151,50
	50	13	13	0,3	16	207,70
	63	18	16	0,3	18	261,80
	80	22	22	0,3	20	369,80
	100	28	27	0,3	22	561,70
50	50	16	13	0,3	16	207,70
60	40	13	10	0,3	14	133,50
	50	16	13	0,3	16	164,30
	63	20	16	0,3	18	225,80
	80	25	22	0,3	20	369,80
	100	32	27	0,3	22	561,70
	125	40	32	0,3	28	925,20
Aciers ● Aciers inoxydables ○ Fontes ● Métaux non ferreux ○ Superaliages ○ Matières trempées ○						

→ v_c/f_z Page 44

Fraises trois tailles HSS-E Co 5

▲ Denture alternée à gros pas

▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138



DIN 885 A				
U6				
DC _{js16}	OAH _{k11}	DCONMS _{H7}	ZEFP	Référence 50 348 ... EUR
mm	mm	mm		
50	4	16	12	102,30 100
50	5	16	12	104,10 102
50	6	16	12	105,80 104
50	8	16	12	118,70 106
50	10	16	12	128,20 108
63	4	22	12	111,30 200
63	5	22	12	118,70 202
63	6	22	12	117,60 204
63	8	22	12	130,30 206
63	10	22	12	143,10 208
63	12	22	12	164,30 210
63	14	22	12	184,40 212
80	5	27	14	150,50 300
80	6	27	14	152,60 302
80	8	27	14	164,30 304
80	10	27	14	168,50 306
80	12	27	14	186,50 308
80	14	27	14	216,20 310
80	16	27	14	233,20 312
80	18	27	14	269,20 314
80	20	27	14	291,40 316
100	6	32	14	219,30 400
100	8	32	14	218,30 402
100	10	32	14	231,00 404
100	12	32	14	251,20 406
100	14	32	14	281,90 408
100	16	32	14	294,60 410
100	18	32	14	348,70 412
100	20	32	14	341,20 414
100	25	32	14	442,90 418
125	8	32	16	288,30 500
125	10	32	16	308,40 502
125	12	32	16	333,80 504
125	14	32	16	376,30 506
125	16	32	16	397,40 508
125	18	32	16	431,30 510
125	20	32	16	461,00 512
125	25	32	16	554,20 516
160	10	40	18	456,80 600
160	12	40	18	507,60 602
160	14	40	18	537,30 604
160	16	40	18	577,60 606
160	18	40	18	644,40 608
160	20	40	18	652,80 610
160	25	40	18	799,00 614
160	32	40	18	1.015,00 618

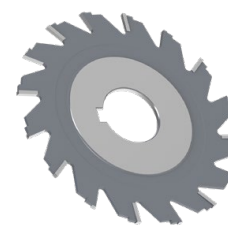
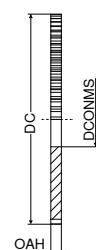
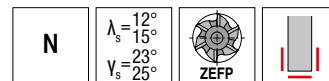
Aciers	○
Aciers inoxydables	●
Fontes	●
Métaux non ferreux	●
Superalliages	○
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 45

Fraises disques HSS-E Co 5

▲ Denture alternée gros pas

▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138



Norme usine				
U6				
DC _{js16}	OAH _{k11}	DCONMS _{H7}	ZEFP	Référence 50 342 ... EUR
mm	mm	mm		
63	1,6	22	16	109,20 200
63	2,0	22	16	96,44 202
63	2,5	22	16	98,24 204
63	3,0	22	16	101,10 206
80	1,6	27	20	116,60 300
80	2,0	27	20	113,40 302
80	2,5	27	20	115,50 304
80	3,0	27	20	118,70 306
80	4,0	27	20	128,20 310
100	1,6	32	24	149,50 400
100	2,0	32	24	147,30 402
100	2,5	32	24	147,30 404
100	3,0	32	24	150,50 406
100	4,0	32	24	161,10 410
100	5,0	32	24	172,70 414
125	1,6	32	26	186,50 500
125	2,0	32	26	179,10 502
125	2,5	32	26	184,40 504
125	3,0	32	26	187,60 506
125	4,0	32	26	204,60 510
125	5,0	32	26	218,30 514
125	6,0	32	26	234,20 516
160	2,0	40	30	291,40 600
160	2,5	40	30	281,90 602
160	3,0	40	30	286,10 604
160	4,0	40	30	301,00 606
160	5,0	40	30	320,00 608
160	6,0	40	30	341,20 610
160	8,0	40	22	392,10 612

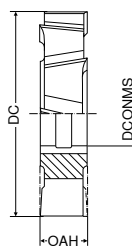
Aciers	
Aciers inoxydables	●
Fontes	
Métaux non ferreux	●
Superalliages	○
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 45

Fraises trois tailles HSS-E Co 5

▲ Denture alternée pas fin

▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138



DIN 885 A

DIN 885 A				
U6				
DC _{js16}	OAH _{k11}	DCONMS _{H7}	ZEFP	Référence 50 349 ... EUR
mm	mm	mm		
50	4	16	16	120,90 100
50	5	16	16	120,90 102
50	6	16	16	129,30 104
50	8	16	16	136,80 106
50	10	16	16	150,50 108
63	4	22	18	132,50 200
63	5	22	18	140,90 202
63	6	22	18	135,60 204
63	8	22	18	152,60 206
63	10	22	18	170,70 208
63	12	22	18	192,90 210
63	14	22	18	217,30 212
80	5	27	20	178,10 300
80	6	27	20	183,40 302
80	8	27	20	191,80 304
80	10	27	18	195,00 306
80	12	27	18	220,50 308
80	14	27	18	255,40 310
80	16	27	18	276,60 312
80	18	27	18	320,00 314
80	20	27	18	320,00 316
100	6	32	22	257,50 400
100	8	32	22	255,40 402
100	10	32	20	275,50 404
100	12	32	20	296,70 406
100	14	32	20	330,60 408
100	16	32	20	350,80 410
100	18	32	20	409,00 412
100	20	32	20	412,30 414
100	25	32	20	510,90 418
125	8	32	24	340,20 500
125	10	32	22	364,50 502
125	12	32	22	394,30 504
125	14	32	22	442,90 506
125	16	32	22	460,00 508
125	18	32	22	530,90 510
125	20	32	22	539,50 512
125	25	32	22	646,50 516
160	10	40	26	542,60 600
160	12	40	26	591,30 602
160	14	40	26	635,90 604
160	16	40	26	684,60 606
160	18	40	26	752,40 608
160	20	40	26	753,50 610
160	25	40	26	937,90 614
160	32	40	26	1.179,00 618

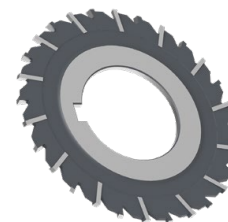
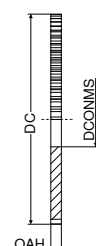
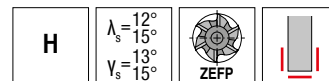
Aciers	●
Aciers inoxydables	○
Fontes	●
Métaux non ferreux	●
Superalliages	○
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 45

Fraises disques HSS-E Co 5

▲ Denture alternée pas fin

▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138



DIN 1834 A

DIN 1834 A				
U6				
DC _{js16}	OAH _{k11}	DCONMS _{H7}	ZEFP	Référence 50 340 ... EUR
mm	mm	mm		
63	1,6	22	28	104,30 200
63	2,0	22	28	89,87 202
63	2,5	22	28	91,78 204
63	3,0	22	28	94,11 206
80	1,6	27	32	108,10 300
80	2,0	27	32	105,50 302
80	2,5	27	32	107,00 304
80	3,0	27	32	110,20 306
80	4,0	27	32	118,70 310
100	1,6	32	36	131,50 400
100	2,0	32	36	130,30 402
100	2,5	32	36	130,30 404
100	3,0	32	36	132,50 406
100	4,0	32	36	140,90 410
100	5,0	32	36	154,80 414
125	1,6	32	40	170,70 500
125	2,0	32	40	164,30 502
125	2,5	32	40	169,50 504
125	3,0	32	40	172,70 506
125	4,0	32	40	183,40 510
125	5,0	32	40	196,00 514
125	6,0	32	40	217,30 516
160	2,0	40	48	271,30 600
160	2,5	40	48	261,80 602
160	3,0	40	48	266,00 604
160	4,0	40	48	284,00 606
160	5,0	40	48	298,90 608
160	6,0	40	48	323,20 610
160	8,0	40	36	366,70 612

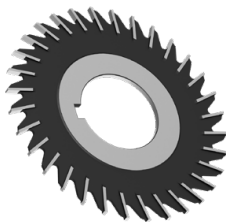
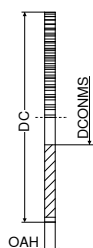
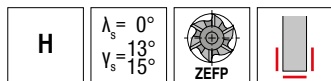
Aciers	●
Aciers inoxydables	
Fontes	●
Métaux non ferreux	●
Superalliages	●
Matières trempées	

→ v_c/f_z Page 45

Fraises disques HSS-E Co 5

▲ Denture droite

▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138



DIN 1834 B

U6

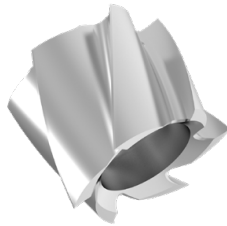
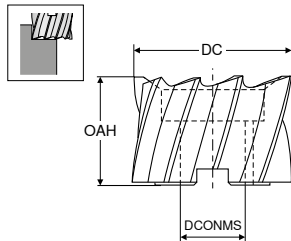
DC _{js16}	OAH _{k11}	DCONMS _{H7}	ZEFP	Référence 50 341 ... EUR	
mm	mm	mm			
63	1,6	22	32	119,80	200
63	2,0	22	32	106,00	202
63	2,5	22	32	108,10	204
63	3,0	22	32	111,30	206
80	1,6	27	36	129,30	300
80	2,0	27	36	125,00	302
80	2,5	27	36	126,20	304
80	3,0	27	36	131,50	306
80	4,0	27	36	138,80	310
100	1,6	32	40	152,60	400
100	2,0	32	40	152,60	402
100	2,5	32	40	152,60	404
100	3,0	32	40	154,80	406
100	4,0	32	40	168,50	410
100	5,0	32	40	177,00	414
125	1,6	32	44	206,70	500
125	2,0	32	44	197,10	502
125	2,5	32	44	204,60	504
125	3,0	32	44	208,70	506
125	4,0	32	44	222,60	510
125	5,0	32	44	239,50	514
125	6,0	32	44	262,80	516
160	2,0	40	52	320,00	600
160	2,5	40	52	307,30	602
160	3,0	40	52	313,70	604
160	4,0	40	52	330,60	606
160	5,0	40	52	351,80	608
160	6,0	40	52	375,10	610
160	8,0	40	40	430,30	612

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

→ v_c/f_z Page 45

Fraises deux tailles, HSS-E Co 5

▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138



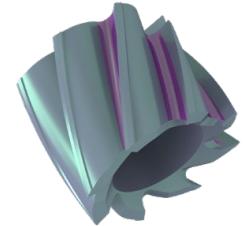
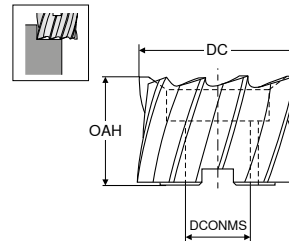
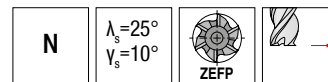
DIN 1880			
U8			
Référence 50 255 ...			
DC _{k10}	OAH	DCONMS	ZEFP
mm	mm	mm	
40	32	16	6
50	36	22	6
63	40	27	6
80	45	27	6
100	50	32	6

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

→ v_c/f_z Page 46+47

Fraises deux tailles, HSS-E Co 5

▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138



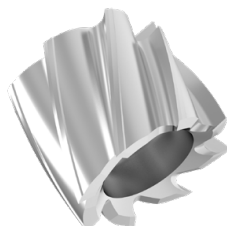
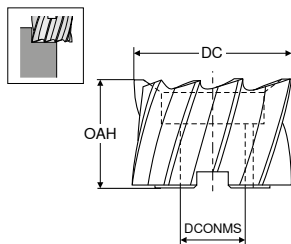
DIN 1880			
U8			
Référence 54 035 ...			
DC _{k10}	OAH	DCONMS	ZEFP
mm	mm	mm	
40	32	16	8
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	10
100	50	32	12

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

→ v_c/f_z Page 46+47

Fraises deux tailles, HSS-E Co 5

▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138



DIN 1880			
U8			
Référence 50 250 ...			
DC _{k10}	OAH	DCONMS	ZEFP
mm	mm	mm	
40	32	16	8
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	10
100	50	32	12

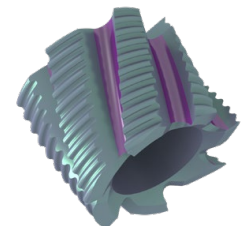
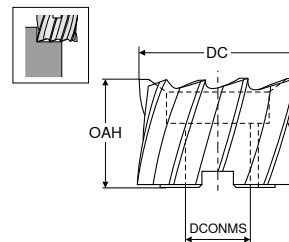
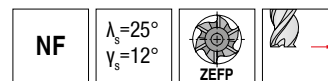
Aciers	•
Aciers inoxydables	•
Fontes	•
Métaux non ferreux	•
Superalliages	○
Matières trempées	•

→ v_c/f_z Page 46+47

Fraises deux tailles d'ébauche moyenne, HSS-E Co 5

▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138

▲ Tolérance de fabrication js14



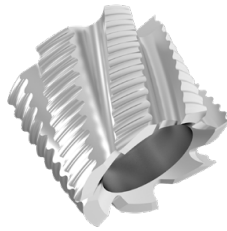
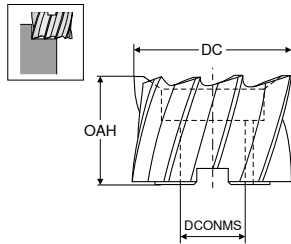
DIN 1880			
U8			
Référence 54 036 ...			
DC _{js14}	OAH	DCONMS	ZEFP
mm	mm	mm	
40	32	16	7
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	10
100	50	32	12

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

→ v_c/f_z Page 46+47

Fraises deux tailles d'ébauche, HSS-E Co 5

- ▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138
▲ Tolérance de fabrication js14

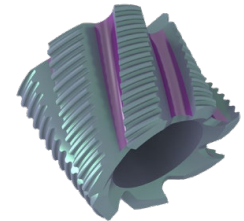
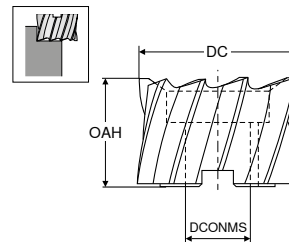
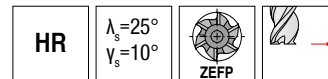


DIN 1880			
U8			
Référence 50 260 ...			
DC js14	OAH	DCONMS	ZEFP
mm	mm	mm	
40	32	16	7
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	10
100	50	32	12
Aciers			
Aciers inoxydables			
Fontes			
Métaux non ferreux			
Superalliages			
Matières trempées			

→ v_c/f_z Page 46+47

Fraises deux tailles d'ébauche, HSS-E Co 8

- ▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138
▲ Tolérance de fabrication js14

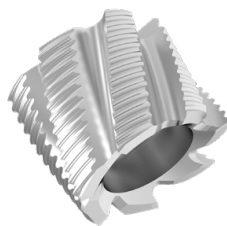
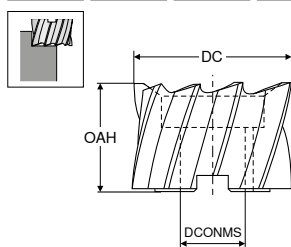


DIN 1880			
U8			
Référence 54 037 ...			
DC js14	OAH	DCONMS	ZEFP
mm	mm	mm	
40	32	16	7
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	10
100	50	32	12
Aciers			
Aciers inoxydables			
Fontes			
Métaux non ferreux			
Superalliages			
Matières trempées			

→ v_c/f_z Page 46+47

Fraises deux tailles d'ébauche, HSS-E Co 8

- ▲ Avec rainure d'entraînement suivant DIN 138
▲ Tolérance de fabrication js14



DIN 1880			
U8			
Référence 50 297 ...			
DC js14	OAH	DCONMS	ZEFP
mm	mm	mm	
40	32	16	7
50	36	22	8
63	40	27	8
80	45	27	10
100	50	32	12
Aciers			
Aciers inoxydables			
Fontes			
Métaux non ferreux			
Superalliages			
Matières trempées			

→ v_c/f_z Page 46+47

Exemples de matières

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

Vitesses de coupe (v_c) pour fraises deux tailles et fraises à rainurer HSS

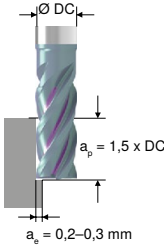
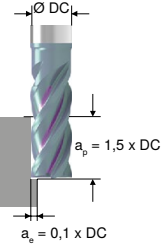
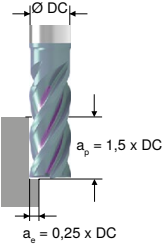
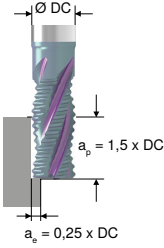
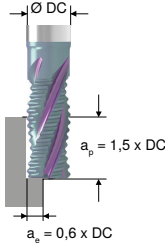
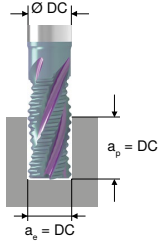
		Non revêtu	Ti100 Pro	Acier fritté	●		○
				Ti100 Pro	1er choix	Utilisation possible	
		Index	Kf f _z		V _c en m/min		Emulsion
1.1	1,2	30-40	60-80	65-90	●		
1.2	1,2	25-35	50-65	55-75	●		
1.3	1,2	20-30	45-55	50-65	●		
1.4	1	15-25	40-55	45-65	●		
1.5	1,2	20-30	45-55	50-60	●		
1.6	1	15-20	30-35	35-45	●		
1.7	1,2	20-30	40-55	45-65	●		
1.8	0,8	15-20	30-35	35-45	●		
1.9	1,2	20-30	45-55	50-60	●		
1.10	1	15-20	30-35	35-45	●		
1.11	0,8	15-20	30-35	35-45	●		
1.12	0,8	15-20	30-35	35-45	●		
1.13							
1.14							
1.15	0,8	12-18	25-30	30-40	●		
1.16	0,8	10-15	20-25	25-35	●		
2.1	1	10-15	20-30	25-35	●		
2.2	1	10-15	20-30	25-35	●		
2.3	1	8-12	15-25	20-30	●		
2.4	0,9	7-10	15-20	20-30	●		
2.5	1	5-8	10-15	15-20	●		
2.6	1	10-15	20-30	25-35	●		
2.7							
3.1	1	18-25	35-45	40-55	●		
3.2	1	18-25	25-30	30-40	●		
3.3	1	15-20	30-35	35-45	●		
3.4	1	15-20	30-35	35-45	●		
3.5	1	15-25	35-40	40-50	●		
3.6	1	15-20	35-40	40-50	●		
3.7	1	15-20	30-35	35-45	●		
3.8	0,8	12-18	25-30	30-40	●		
4.1	1,9	150-180	240-280	260-300	●		
4.2	1,9	100-130	130-160	150-180	●		
4.3	1,8		100-140	140-160	●		
4.4	1,7		60-130	80-150	●		
4.5							
4.6	1,2	30-50	60-80	80-100	●		
4.7	1,1		110-150	130-170	●		
4.8	0,9	5-10	10-15	20-25	●		
4.9							
4.10							
4.11	1,1		100-140	130-170	●		
4.12	1,1	80-120	120-150	140-180	●		
4.13	2	20-30	25-45	40-60	●		
4.14	2	30-40	50-70	70-90	●		
4.15							
4.16	1,8	90-120	140-170	160-190		●	
4.17	1		30-40	40-50		●	
4.18	1,1		10-20	15-25	●		
4.19							
5.1	1,1	5-10	10-15	15-20	●		
5.2							
5.3							
5.4							
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9	1	10-15	15-25	25-35	●		
5.10	1,1	10-15	15-20	25-35	●		
5.11							
6.1							
6.2							
6.3							
6.4							
6.5							

i Lors de rainurage dans le plein, réduire de 15 à 20 %, les vitesses de coupe figurant dans le tableau

Kf f_z = Facteur de correction d'avance à la dent

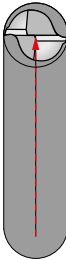
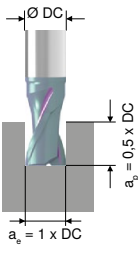
Valeurs d'avances à la dent pour les fraises HSS

Valeur (en mm) pour l'avance par dent (f_z)

		Finition										Rainurage	
													
		f _z en mm		f _z en mm		f _z en mm		f _z en mm		f _z en mm		f _z en mm	
Ø DC mm													
	Non revêtu	Revêtu	Non revêtu	Revêtu	Non revêtu	Revêtu	Non revêtu	Revêtu	Non revêtu	Revêtu	Non revêtu	Revêtu	
2	0,008	0,009	0,008	0,009	0,008	0,009							
3	0,011	0,012	0,010	0,012	0,009	0,010							
4	0,017	0,018	0,014	0,015	0,013	0,014	0,015	0,016	0,013	0,014	0,011	0,012	
5	0,024	0,026	0,018	0,020	0,014	0,015	0,019	0,021	0,016	0,018	0,014	0,016	
6	0,032	0,035	0,022	0,024	0,015	0,017	0,024	0,027	0,020	0,022	0,018	0,019	
8	0,047	0,051	0,029	0,032	0,020	0,022	0,032	0,036	0,027	0,030	0,024	0,026	
10	0,065	0,072	0,037	0,041	0,026	0,028	0,042	0,047	0,035	0,039	0,031	0,034	
12	0,084	0,091	0,044	0,049	0,031	0,034	0,051	0,057	0,043	0,047	0,037	0,041	
14	0,100	0,106	0,054	0,059	0,037	0,041	0,063	0,069	0,053	0,058	0,045	0,050	
16	0,111	0,121	0,061	0,067	0,042	0,046	0,072	0,079	0,060	0,066	0,052	0,057	
18	0,126	0,136	0,070	0,077	0,048	0,053	0,084	0,093	0,071	0,078	0,061	0,067	
20	0,141	0,151	0,076	0,083	0,052	0,057	0,092	0,101	0,077	0,084	0,066	0,073	
22	0,160	0,166	0,085	0,094	0,059	0,065	0,104	0,114	0,087	0,096	0,075	0,082	
25	0,170	0,188	0,095	0,104	0,065	0,072	0,117	0,129	0,098	0,108	0,084	0,093	
28	0,196	0,210	0,109	0,120	0,075	0,083	0,136	0,150	0,114	0,125	0,098	0,108	
32	0,212	0,240	0,124	0,137	0,086	0,094	0,157	0,173	0,131	0,145	0,113	0,125	
36	0,224	0,240	0,144	0,159	0,099	0,109	0,170	0,194	0,142	0,162	0,126	0,140	
40	0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,119	0,184	0,202	0,154	0,169	0,132	0,146	
45	0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,119	0,200	0,220	0,170	0,180	0,140	0,160	
50	0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,119	0,200	0,220	0,170	0,180	0,140	0,160	

Valeurs d'avances à la dent pour les opérations de rainurage

Valeur (en mm) pour l'avance par dent (f_z)

Fraisage dans le plein (en une passe)			Fraisage en plusieurs passes				Perçage			
										
			Passe d'ébauche		Passe de finition					
f _z en mm			f _z en mm				f _z en mm			
Ø DC mm										
	Non revêtu	Revêtu	Non revêtu	Revêtu	Non revêtu	Revêtu	Non revêtu	Revêtu	Non revêtu	Revêtu
2	0,005	0,006	0,005	0,006	0,008	0,009	0,003	0,003	0,002	0,002
3	0,009	0,010	0,009	0,010	0,015	0,016	0,004	0,005	0,003	0,003
4	0,012	0,013	0,012	0,013	0,022	0,024	0,006	0,007	0,004	0,004
5	0,016	0,017	0,016	0,017	0,030	0,033	0,008	0,009	0,005	0,006
6	0,020	0,022	0,020	0,022	0,039	0,043	0,010	0,011	0,007	0,007
8	0,026	0,029	0,026	0,029	0,055	0,061	0,013	0,014	0,009	0,010
10	0,034	0,037	0,034	0,037	0,075	0,082	0,017	0,019	0,011	0,012
12	0,040	0,044	0,040	0,044	0,093	0,101	0,020	0,022	0,013	0,015
14	0,049	0,054	0,049	0,054	0,117	0,118	0,024	0,027	0,016	0,018
16	0,056	0,062	0,056	0,062	0,135	0,135	0,028	0,031	0,019	0,021
18	0,065	0,072	0,065	0,072	0,151	0,151	0,033	0,036	0,022	0,024
20	0,071	0,078	0,071	0,078	0,167	0,167	0,035	0,039	0,024	0,026
22	0,080	0,088	0,080	0,088	0,184	0,184	0,040	0,044	0,027	0,029
25	0,089	0,098	0,089	0,098	0,208	0,208	0,044	0,049	0,030	0,033
28	0,103	0,113	0,103	0,113	0,233	0,233	0,051	0,056	0,034	0,037
32	0,118	0,130	0,118	0,130	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
36	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
40	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
45	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043
50	0,130	0,143	0,130	0,143	0,260	0,260	0,060	0,065	0,040	0,043

i Conseil d'utilisation :

Pour les fraises non revêtues, le fraisage en avalant est à préférer au fraisage en opposition. Pour les fraises revêtues, seul le fraisage en avalant permet d'obtenir de bons résultats.

i Correction de l'avance :

Multipliez la valeur f_z du tableau ci-dessus par le facteur de correction **Kf f_z** figurant à la → **page 40**.

Règle générale:

$$f_z \text{ (Fraisage)} = f_z \times Kf f_z$$

$$f_z \text{ (Perçage)} = f_z \text{ (Fraisage)} \div \text{nombre de dents}$$

Conditions de coupe pour fraises de forme

		50 241 ...			50 240 ...					50 234 ...					50 248 ...				● 1er choix		○ Utilisation possible	
		Ø DC 21-25 mm	Ø DC 28-36 mm	Ø DC 40-45 mm	Ø DC 11-16 mm	Ø DC 18-22 mm	Ø DC 25-32 mm	Ø DC 36-45 mm	Ø DC 50-60 mm			Ø DC 10-17 mm	Ø DC 19-26 mm	Ø DC 28-33 mm	Ø DC 33-46 mm	Ø DC 8-11 mm	Ø DC 12-24 mm	Ø DC 26-34 mm	Ø DC 46-48 mm	Emulsion	Air	MMS
Index	V _c m/min	f _z mm			f _z mm					V _c m/min	f _z mm				f _z mm							
1.1	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●			
1.2	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●			
1.3	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●			
1.4	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●			
1.5	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	28	0,02	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●			
1.6	22	0,06	0,08	0,1	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	22	0,02	0,03	0,035	0,045	0,025	0,055	0,08	0,1	●			
1.7	22	0,06	0,08	0,1	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	22	0,02	0,03	0,035	0,045	0,025	0,055	0,08	0,1	●			
1.8																						
1.9	20	0,06	0,08	0,1	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	20	0,02	0,03	0,035	0,045	0,025	0,055	0,08	0,1	●			
1.10																						
1.11																						
1.12																						
1.13																						
1.14																						
1.15																						
1.16																						
2.1	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●			
2.2	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●			
2.3	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●			
2.4																						
2.5																						
2.6	10	0,06	0,08	0,1	0,01	0,025	0,025	0,025	0,03	10	0,02	0,025	0,03	0,04	0,02	0,045	0,08	0,09	●			
2.7																						
3.1	28	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	24	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●			
3.2																			●			
3.3	22	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	22	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●			
3.4	20	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	20	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●			
3.5	20	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	20	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●			
3.6	15	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	15	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12				
3.7	20	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	20	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12	●			
3.8	15	0,07	0,1	0,12	0,015	0,03	0,025	0,04	0,035	15	0,025	0,03	0,04	0,05	0,03	0,06	0,1	0,12				
4.1	100	0,1	0,12	0,15	0,02	0,045	0,045	0,045	0,055	90	0,03	0,04	0,06	0,07	0,035	0,07	0,14	0,15				
4.2	100	0,1	0,12	0,15	0,02	0,045	0,045	0,045	0,055	90	0,03	0,04	0,06	0,07	0,035	0,07	0,14	0,15	●			
4.3	80	0,09	0,11	0,13	0,015	0,04	0,035	0,04	0,045	80	0,03	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●			
4.4	60	0,09	0,11	0,13	0,015	0,04	0,035	0,04	0,045	60	0,03	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●			
4.5																						
4.6	25	0,08	0,1	0,12	0,015	0,04	0,035	0,03	0,035	25	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●			
4.7	20	0,08	0,1	0,12	0,015	0,04	0,035	0,03	0,035	20	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●			
4.8																						
4.9																						
4.10																						
4.11	50	0,09	0,11	0,13	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	45	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●			
4.12	25	0,09	0,11	0,13	0,015	0,03	0,03	0,03	0,04	25	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●			
4.13	80	0,12	0,15	0,18	0,025	0,06	0,055	0,055	0,07	80	0,04	0,05	0,07	0,09	0,045	0,1	0,18	0,18	●			
4.14	65	0,12	0,15	0,18	0,025	0,06	0,055	0,055	0,07	65	0,04	0,05	0,07	0,09	0,045	0,1	0,18	0,18	●			
4.15																						
4.16	70	0,1	0,12	0,15	0,018	0,04	0,03	0,035	0,045	70	0,03	0,035	0,05	0,06	0,025	0,06	0,1	0,12	●			
4.17																						
4.18																						
4.19																						
5.1																						
5.2																						
5.3																						
5.4																						
5.5																						
5.6																						
5.7																						
5.8																						
5.9	20	0,06	0,08	0,1	0,012	0,025	0,025	0,025	0,035	20	0,015	0,025	0,035	0,045	0,02	0,05	0,07	0,09				
5.10																						
5.11																						
6.1																						
6.2																						
6.3																						
6.4																						
6.5																						

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

Conditions de coupe pour fraises de forme

		50 245 ... / 50 246 ...			50 360 ...					50 362 ...				● 1er choix		○ Utilisation possible			
		Ø DC 16 mm a _e = 3,2	Ø DC 20 mm a _e = 4	Ø DC 25 mm a _e = 5					Ø DC 50 mm a _e = 5	Ø DC 63 mm a _e = 6,3	Ø DC 80 mm a _e = 8	Ø DC 100 mm a _e = 10	Ø DC 40-50 mm	Ø DC 63 mm	Ø DC 80 mm	Ø DC 100 mm	Emulsion	Air	MMS
Index	V _c m/min	f _z mm							V _c m/min	f _z mm				f _z mm					
1.1	28	0,01	0,015	0,018	22	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
1.2	28	0,01	0,015	0,018	22	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
1.3	28	0,01	0,015	0,018	22	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
1.4	28	0,01	0,015	0,018	22	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
1.5	28	0,01	0,015	0,018	22	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
1.6	22	0,01	0,015	0,018	20	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
1.7	22	0,01	0,015	0,018	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
1.8																			
1.9	20	0,01	0,015	0,015	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
1.10																			
1.11																			
1.12																			
1.13																			
1.14																			
1.15																			
1.16																			
2.1	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
2.2	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
2.3	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
2.4																			
2.5																			
2.6	10	0,007	0,01	0,015										●					
2.7																			
3.1	24	0,01	0,012	0,015	19	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
3.2					12	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
3.3	22	0,01	0,012	0,015	15	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
3.4	20	0,01	0,012	0,015	12	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
3.5	20	0,01	0,012	0,015	16	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
3.6	15	0,01	0,012	0,015															
3.7	20	0,01	0,012	0,015	13	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
3.8	15	0,01	0,012	0,015															
4.1	90	0,01	0,015	0,02										●					
4.2	90	0,01	0,015	0,02	70	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●					
4.3	80	0,01	0,015	0,02	60	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●					
4.4	60	0,01	0,015	0,02	60	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●					
4.5																			
4.6	25	0,01	0,015	0,02	18	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
4.7	20	0,01	0,015	0,02	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
4.8																			
4.9																			
4.10																			
4.11	45	0,01	0,015	0,02	40	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
4.12	25	0,01	0,015	0,015	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●					
4.13	80	0,018	0,02	0,025	65	0,015	0,02	0,025	0,03	0,008	0,012	0,018	0,022	●					
4.14	65	0,018	0,02	0,025	60	0,015	0,02	0,025	0,03	0,008	0,012	0,018	0,022	●					
4.15																			
4.16	70	0,01	0,015	0,0175	45	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,01	●					
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9	20	0,008	0,01	0,015	20	0,008	0,01	0,012	0,016	0,005	0,007	0,009	0,012	●					
5.10																			
5.11																			
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

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

Données de coupe pour fraises 3 tailles

Index	V _c en m/min	Non revêtu						1er Choix		
		Ø DC 50 mm	Ø DC 63 mm	Ø DC 80 mm	Ø DC 100 mm	Ø DC 125 mm	Ø DC 160 mm	Utilisation possible		
		f _z mm						Emulsion	Air	MMS
1.1	30-40	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
1.2	30-40	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
1.3	30-40	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
1.4	20-30	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
1.5	20-25	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
1.6	15-30	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
1.7	20-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
1.8	10-15	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
1.9	18-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
1.10	15-30	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
1.11	12-18	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
1.12	15-20	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
1.13										
1.14										
1.15	10-15	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
1.16	10-15	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
2.1	12-18	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
2.2	10-15	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
2.3	8-12	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
2.4	7-10	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
2.5	5-8	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
2.6	10-15	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
2.7										
3.1	20-30	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.2	18-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.3	18-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.4	15-20	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.5	25-35	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.6	18-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.7	25-35	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
3.8	18-25	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
4.1	150-180	0,06-0,075	0,075-0,09	0,009-0,1	0,01-0,12	0,12-0,135	0,135-0,15	●		
4.2	100-130	0,06-0,075	0,075-0,09	0,009-0,1	0,01-0,12	0,12-0,135	0,135-0,15	●		
4.3	80-100	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
4.4	40-60	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
4.5										
4.6	30-50	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12	●		
4.7	90-110	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
4.8	5-10	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	●		
4.9										
4.10										
4.11	80-100	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
4.12	80-120	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
4.13	20-30	0,08-0,1	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,2	●		
4.14	30-40	0,08-0,1	0,1-0,12	0,12-0,14	0,14-0,16	0,16-0,18	0,18-0,2	●		
4.15										
4.16	90-120	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,095-0,11	0,1-0,12		●	
4.17										
4.18										
4.19										
5.1	5-10	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9	10-15	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
5.10	10-15	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,07	0,07-0,08	0,08-0,09	0,09-0,1	●		
5.11										
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

i Facteur de correction d'avance (Kf f_z) pour les fraises 3 Tailles en fonction du rapport entre le diamètre de la fraise et la largeur fraisée (a_e)

a _e	Kf f _z
0,05 x DC	1,4
0,1 x DC	1,0
0,15 x DC	0,8
0,2 x DC	0,7
0,25 x DC	0,6

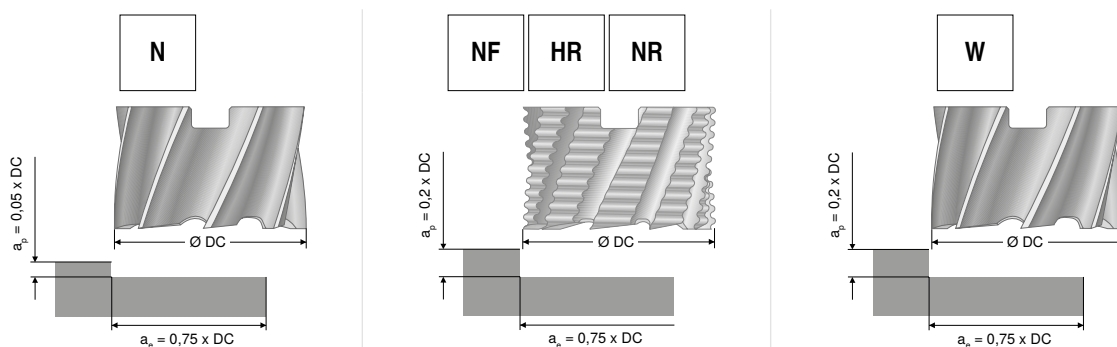
i Les valeurs mentionnées dans le tableau sont celles recommandées avec une denture droite et un a_e de 0,1 x DC! Lors de l'utilisation de fraises à denture hélicoïdale alternée réduire l'avance mentionnée de 50 % !

Vitesses de coupe (v_c) pour fraises deux tailles

Index	Kf f _z	V _c en m/min		● 1er Choix			○ Utilisation possible		
				Emulsion	Air	MMS			
		Non revêtu	Ti100 Pro						
1.1	1,2	25-30	50-60	●					
1.2	1,2	25-30	45-55	●					
1.3	1,2	25-30	45-55	●					
1.4	1	20-25	40-50	●					
1.5	1,2	20-25	40-50	●					
1.6	1	15-30	30-40	●					
1.7	1,2	20-25	40-50	●					
1.8	0,8	10-15	20-30	●					
1.9	1,2	18-25	35-45	●					
1.10	1	15-30	30-40	●					
1.11	0,8	12-18	25-35	●					
1.12	0,8	15-20	30-40	●					
1.13									
1.14									
1.15	0,8	10-15	20-30	●					
1.16	0,8	10-15	20-30	●					
2.1	1	12-18	20-25	●					
2.2	1	10-15	15-20	●					
2.3	1	8-12	20-25	●					
2.4	0,9	7-10	15-20	●					
2.5	1	5-8	10-15	●					
2.6	1	10-15	15-20	●					
2.7									
3.1	1	20-30	30-40	●					
3.2	1	18-25	30-35	●					
3.3	1	18-25	30-35	●					
3.4	1	15-20	25-30	●					
3.5	1	25-35	35-40	●					
3.6	1	18-25	30-35	●					
3.7	1	25-35	35-40	●					
3.8	1	18-25	30-35	●					
4.1	1,5	150-180		●					
4.2	1,5	100-130		●					
4.3	1,3	80-100		●					
4.4	1,3	40-60		●					
4.5									
4.6	1,2	30-50	60-80	●					
4.7	1,1	90-110	120-150	●					
4.8	0,9	5-10	10-15	●					
4.9									
4.10									
4.11	1,1	80-100	110-140	●					
4.12	1,1	80-120	120-150	●					
4.13	2	20-30	25-45	●					
4.14	2	30-40	50-70	●					
4.15									
4.16	1,3	90-120	120-140		●				
4.17	1		30-40		●				
4.18	1,1		15-25	●					
4.19									
5.1	1,1	5-10	10-15	●					
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9	1	10-15	15-25	●					
5.10	1,1	10-15	15-20	●					
5.11	0,8		10-15	●					
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

Avances à la dent pour fraises deux tailles

Valeur (en mm) pour l'avance par dent (f_z)



Ø DC mm	f_z en mm		f_z en mm		f_z en mm
	Non revêtu	Ti100 Pro	Non revêtu	Ti100 Pro	Non revêtu
40	0,049	0,054	0,064	0,070	0,060
50	0,055	0,060	0,071	0,078	0,066
63	0,061	0,067	0,079	0,087	0,074
80	0,065	0,071	0,084	0,092	0,078
100	0,059	0,065	0,076	0,084	0,071

Correction de l'avance :

Multipliez la valeur f_z du tableau ci-dessus par le facteur de correction **Kf** f_z figurant à la → **page 46**.

Règle générale:

f_z (Fraisage) = $f_z \times Kf f_z$

f_z (Perçage) = f_z (Fraisage) ÷ nombre de dents

Formules pour données de coupe

Désignation	Abréviation	Unité	Formule
Nombre de tours	n	min ⁻¹	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$
Vitesse de coupe	v_c	m/min	$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$
Avance à la dent	f_z	mm	$f_z = \frac{v_f}{ZEFP \times n} \quad f_z = h_m \times \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$
Avance par tour	f	mm	$f = f_z \times ZEFP$
Vitesse d'avance	v_f	mm/min	$v_f = f_z \times ZEFP \times n$
Épaisseur moyenne de copeau	h_m	mm	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$

ZEFP = Nombre de dents

a_e = Largeur fraisée (lors de l'utilisation de fraises 3 tailles)

DC = Diamètre de la fraise

Revêtement

Ti100
Pro

- ▲ Revêtement Ti multicouche
- ▲ HV0,05 = 3500
- ▲ Coefficient de friction (dans l'acier) = 0,7
- ▲ Température maximale d'utilisation : 900 °C