



Boren en nabewerken

1 HSS boren

2 VHM boren

3 Wisselplaat boren

4 Ruimen en verzinken

5 Kotten

Draadsnijbewerkingen

6 Tappen

7 Circulair- en schroefdraadfrezen

8 Draadsnijden

Draaibewerkingen

9 Draaien

10 EcoCut en FreeTurn

11 Steken

12 Miniatuur draaien en SlotCut

Freesbewerkingen

13 HSS frezen

14 VHM frezen

15 Wisselplaat frezen

Spanttechniek

16 Opnames en toebehoren

17 Werkstuk spannen

18 Materiaalvoorbeelden
en artikelnr.-index

Inhoudsopgave

Symboolverklaring	4
Toolfinder	5
Inhoudsopgave	6+7
Programma	8-31
Technische informatie	
Snijgegevens	32-40
Formules voor de berekening van snijgegevens	40
Type beschrijving	41
Verschillen tussen ruw-/ruw-finish types	41
Coating	41

WNT \ Performance

Premium-kwaliteitsgereedschappen voor de hoogste prestatie.

De premium-kwaliteitsgereedschappen uit de **WNT Performance** productlijn zijn voor speciale toepassingen ontworpen en kenmerken zich door hun buitengewone prestatie. Indien u in uw productie de hoogste eisen aan efficiëntie stelt en de allerbeste resultaten wilt bereiken, dan bevelen wij u de premium gereedschappen uit deze productlijn aan.

Symboolverklaring

Schacht



schachttuitvoering



bouwlengte: extra kort / kort / middel / lang / extra lang

Snijkantuitvoering



scherp



fase (CHW = fasebreedte in mm)



volle radius



Toepassing



bewerkingsvoorbeeld



de rode pijlen beschrijven de geschikte voedingsrichtingen



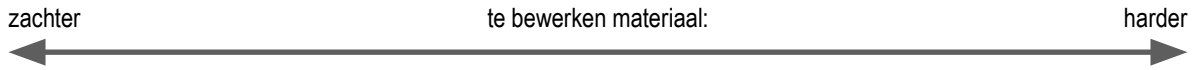
$\lambda_s = 30^\circ$ snijkantgeometrie
 λ_s = spiraalhoek
 γ_s = spaanhoek

ZEFP = aantal tanden

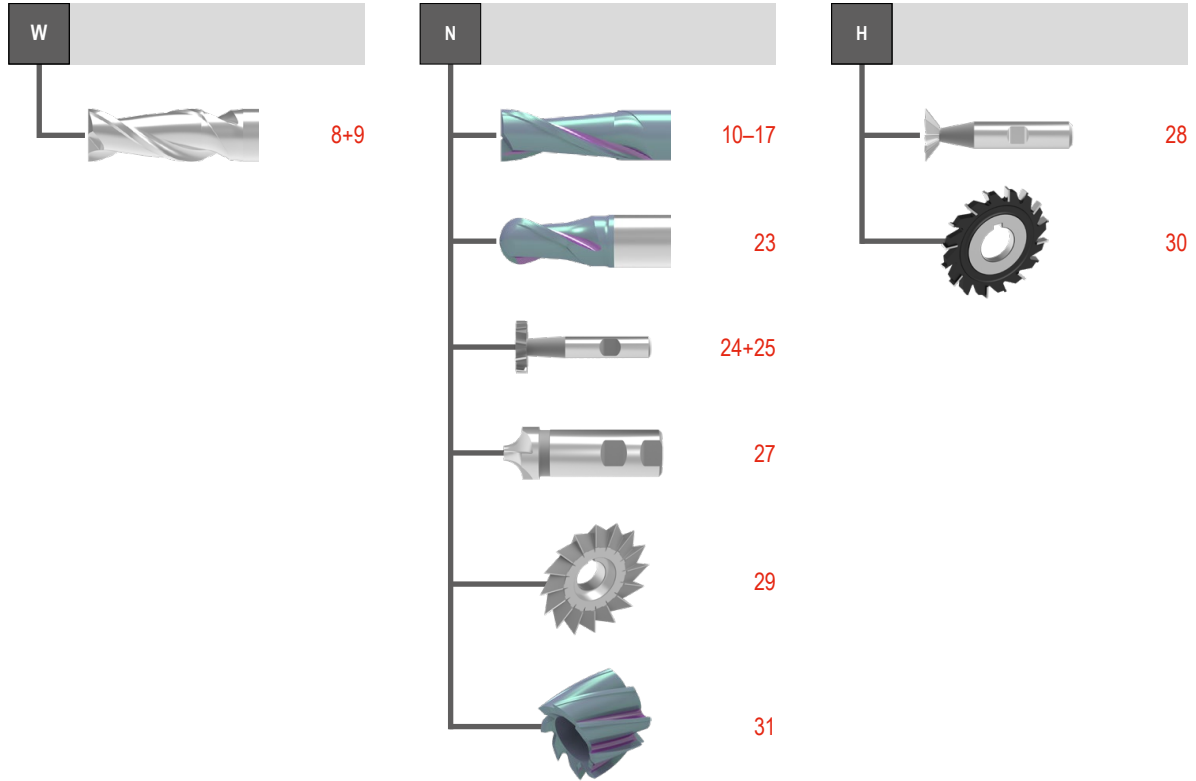
● = **hoofdtoepassing**

○ = neventoepassing

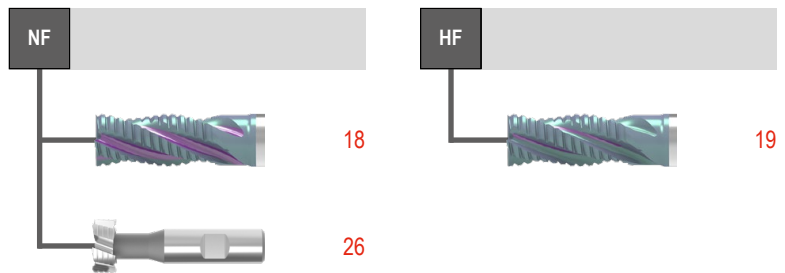
Toolfinder



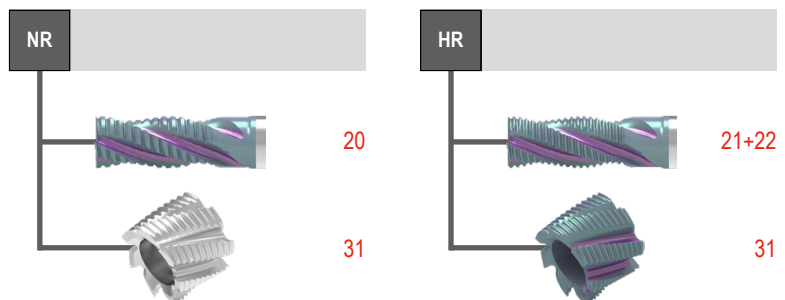
Fijn bewerking



Medium bewerking








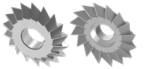


Ruw bewerking



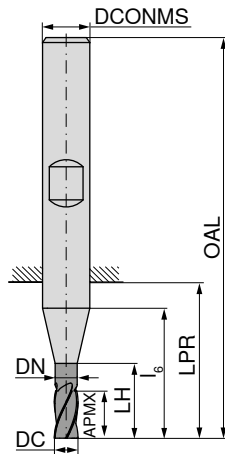
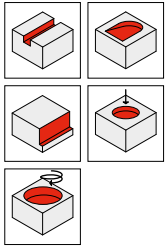
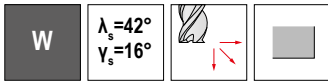
Overzicht HSS-frezen

Type		aantal tanden	diameter in mm	Staal	RVS	Gietijzer	Non-ferro metalen	Hittebestendig	Geharde materialen	Niet-metalen materialen	scherp	fase	hoekradius	volle radius	lengte	materiaal, bv. PM = poederstaal	gecoat	ongecoat	
ZEFP	Ø DC			P	M	K	N	S	H	O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Finishfrezen																			
	W	2	2-20				●			●	<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
	W	3-4	2-32				●			●	<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9
	N	2	1-26	●	●	●	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10+11
	N	3	1-10	●	●	●	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12
	N	3	1,8-22,0	●	●	●	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13+14
	N	4	4-20	○	●	○	●	●	●	●	<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15
	N	4-8	2-50	●	●	●	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16+17
Ruw-finishfrezen																			
	NF	4	6-25	●	○	●	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>					HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18
	HF	4	6-20	●	○	●	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>					PM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19
Ruwfrezen																			
	NR	3	6-25	●	○	●	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20
	HR	4-6	6-32	●	○	●	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				PM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21
	HR	3-6	4-32	●	○	●	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22
Radiusfrezen																			
	N	2	2-30	●	○	●	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		HSS-E	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		23

Overzicht HSS-frezen

Type	aantal tanden	Ø DC	diameter in mm	Materiaal							Geometrie				lengte	materiaal, bv. PM = poederstaal	gecoat	ongecoat	nummer
				Staal	RVS	Gietijzer	Non-ferro metalen	Hittebestendig	Geharde materialen	Niet-metalen materialen	scherp	fase	hoekradius	volle radius					
	N	6-10	11-60	●	○	●	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	24	
	N	6-12	10,5-45,5	●	○	●	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	25	
	NF	6-8	21-45	●	○	●	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	26	
	N	4-6	6-16	●	○	●	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	27	
	H	10	16-25	●	○	●	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	28	
	N	14-28	40-125	●	○	●	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	29	
	H	16-48	50-160	●	○	●	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	30	
		7-10	40-80	●	○	●	○	○	○	○	○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HSS-E	<input type="checkbox"/>	31	

Spiebaanfrees HSS-E Co 8



DIN 844



50 144 ...

DC _{ø8}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{ø6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,0	7	7	13	15	15	51	6	2
2,5	8		8	14	16	52	6	2
3,0	8		8	14	16	52	6	2
4,0	11		11	17	19	55	6	2
5,0	13		13	19	21	57	6	2
6,0	13		13	19	21	57	6	2
6,5	16	6,0	22	24	26	66	10	2
8,0	19	7,5	25	27	29	69	10	2
10,0	22	9,5	30	30	32	72	10	2
12,0	26	11,5	36	36	38	83	12	2
14,0	26	11,5	36	36	38	83	12	2
16,0	32	15,0	42	42	44	92	16	2
18,0	32	15,0	42	42	44	92	16	2
20,0	38	19,0	52	52	54	104	20	2

EUR

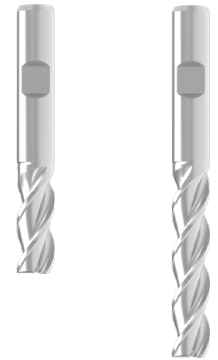
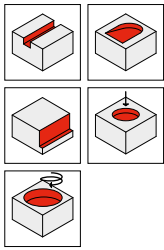
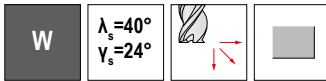
U6

020
025
030
040
050
060
065
080
100
120
140
160
180
200

P	
M	
K	
N	•
S	
H	
O	•

→ V_c/f_z pagina 33-35

Schachtfrees HSS-E Co 8



DIN 69844



DIN 844



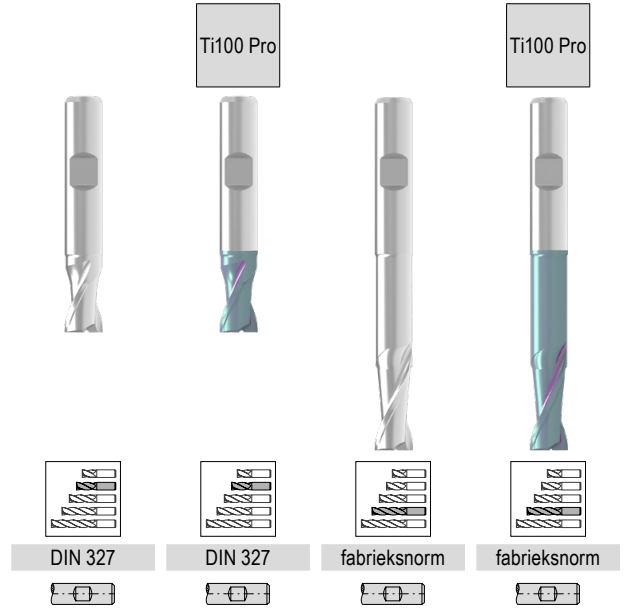
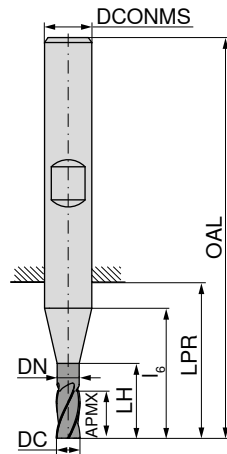
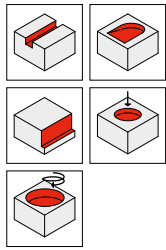
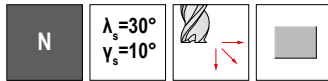
50 120 ...		50 121 ...	
EUR		EUR	
U8		U8	
47,55	020		
45,63	030	52,05	030
38,55	040	53,40	040
38,55	050	53,40	050
40,86	060	50,68	060
53,98	070	76,10	070
48,23	080	60,94	080
62,59	090	84,99	090
55,20	100	68,72	100
64,90	120	76,10	120
82,12	140	88,82	140
77,05	160	93,86	160
127,70	180	157,20	180
125,20	200	150,30	200
181,60	220	225,30	220
		288,30	240
199,50	250	273,40	250
		308,80	280
		389,40	300
		401,80	320

DC _{k10}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	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

P								
M								
K								
N							•	•
S								
H								
O							•	•

→ V_c/f_z pagina 33-35

Spiebaanfrees HSS-E Co 8



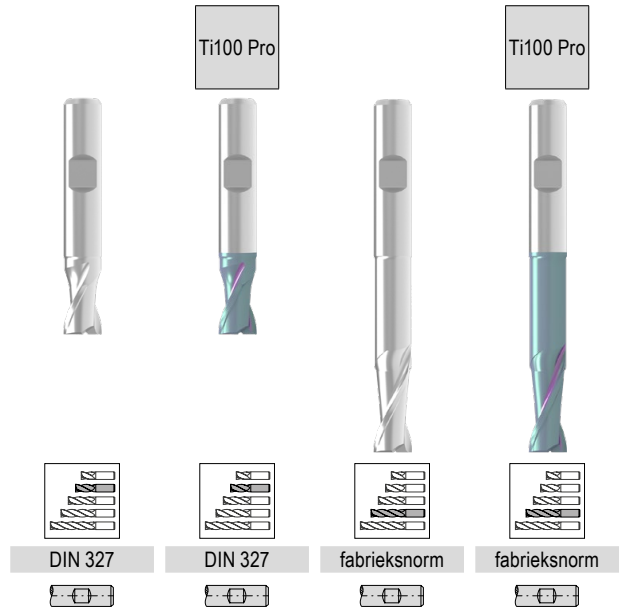
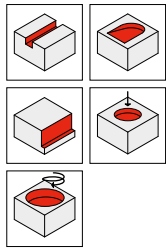
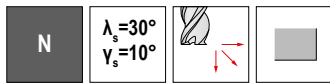
DC mm	DC Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	50 100 ...		54 025 ...		50 122 ...		54 020 ...			
										EUR U8	010 ¹⁾	EUR U8	010 ¹⁾	EUR U8	030	EUR U8	030		
1,0	h10	2,5		2,5	9	11	47	6	2	40,16	010 ¹⁾	45,91	010 ¹⁾						
1,5	h10	3,0		3,0	9	11	47	6	2	37,56	015 ¹⁾	45,91	015 ¹⁾						
1,8	h10	4,0		4,0	10	12	48	6	2	18,46	018	46,86	018						
2,0	e8	4,0		4,0	10	12	48	6	2	22,01	020	38,67	020						
2,5	e8	5,0		5,0	11	13	49	6	2	22,01	025	38,67	025						
3,0	e8	5,0		5,0	11	13	49	6	2	20,09	030	38,67	030						
3,0	e8	8,0		8,0	18	20	56	6	2					32,25	030	56,97	030		
3,5	h10	6,0		6,0	12	14	50	6	2	21,86	035	40,45	035						
4,0	e8	7,0		7,0	13	15	51	6	2	20,09	040	34,01	040						
4,0	e8	11,0		11,0	25	27	63	6	2					34,57	040	56,97	040		
4,5	h10	7,0		7,0	13	15	51	6	2	25,01	045	40,45	045						
5,0	e8	8,0		8,0	14	16	52	6	2	20,09	050	38,67	050						
5,0	e8	13,0		13,0	30	32	68	6	2					33,50	050	56,97	050		
5,5	h10	8,0		8,0	14	16	52	6	2	25,01	055	40,45	055						
6,0	e8	8,0	5,50	14,0	14	16	52	6	2	20,09	060	38,67	060			36,60	060	55,20	060
6,5	h10	10,0	6,00	16,0	18	20	60	10	2	27,59	065	47,67	065						
7,0	e8	10,0	6,50	16,0	18	20	60	10	2	29,38	070	45,91	070						
7,0	e8	16,0	6,35	36,0	38	40	80	10	2					46,04	070	71,61	070		
7,5	h10	10,0	7,00	16,0	18	20	60	10	2	31,30	075	47,67	075						
8,0	e8	11,0	7,50	17,0	19	21	61	10	2	26,63	080	45,91	080						
8,0	e8	19,0	7,35	44,0	46	48	88	10	2					40,03	080	70,78	080		
8,5	h10	11,0	8,00	18,0	19	21	61	10	2	31,30	085	59,71	085						
9,0	h10	11,0	8,50	18,0	19	21	61	10	2	30,61	090	58,91	090						
9,0	h10	19,0	8,35	45,0	46	48	88	10	2					52,48	090	82,67	090		
9,5	h10	11,0	9,00	18,0	19	21	61	10	2	38,39	095	59,71	095						
10,0	e8	13,0	9,50	21,0	21	23	63	10	2	29,24	100	51,52	100						
10,0	e8	22,0	9,35	53,0	53	55	95	10	2					43,44	100	73,51	100		
10,5	h10	13,0	10,00	21,0	23	25	70	12	2	54,94	105	69,80	105						
11,0	h10	13,0	10,50	21,0	23	25	70	12	2	47,55	110	63,54	110						
11,0	h10	22,0	10,50	53,0	55	57	102	12	2					60,67	110	88,13	110		
11,5	h10	13,0	11,00	21,0	23	25	70	12	2	54,65	115	70,78	115						
12,0	e8	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	39,90	120	63,54	120						
12,0	e8	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					50,01	120	83,75	120		
13,0	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	54,65	130	93,73	130						
14,0	e8	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	52,05	140	86,35	140						
14,0	e8	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					63,40	140	115,70	140		
15,0	h10	16,0	11,50	26,0	26	28	73	12	2	63,40	150	93,73	150						
15,0	h10	26,0	11,50	63,0	63	65	110	12	2					78,02	150	130,60	150		
16,0	e8	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	58,07	160	93,73	160						
16,0	e8	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2					75,69	160	126,90	160		

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

1) fabrieksnorm

→ V_c/f_z pagina 33-35

Spiebaanfrees HSS-E Co 8



DC	DC Tol.	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	50 100 ...	54 025 ...	50 122 ...	54 020 ...
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR U8	EUR U8	EUR U8	EUR U8
17,0	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	74,74 170	134,20 170		
18,0	e8	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	79,52 180	119,50 180		
18,0	e8	32,0	15,00	73,0	73	75	123	16	2			99,32 180	170,90 180
19,0	h10	19,0	15,00	29,0	29	31	79	16	2	96,46 190	149,00 190		
20,0	e8	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	90,05 200	128,60 200		
20,0	e8	38,0	19,00	89,0	89	91	141	20	2			99,75 200	174,90 200
22,0	e8	22,0	19,00	36,0	36	38	88	20	2	110,10 220	183,30 220		
24,0	e8	26,0	23,00	42,0	44	46	102	25	2	143,40 240	222,70 240		
25,0	e8	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	136,10 250	221,40 250		
26,0	h10	26,0	24,00	44,0	44	46	102	25	2	165,40 260	287,00 260		

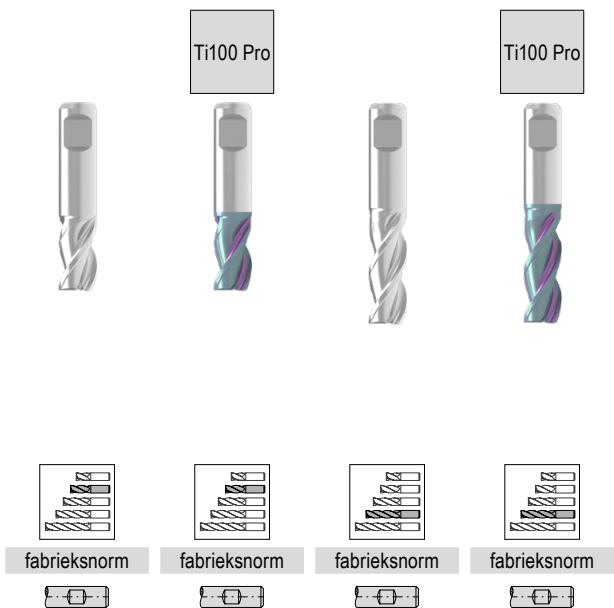
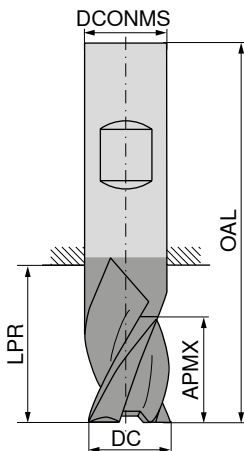
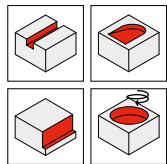
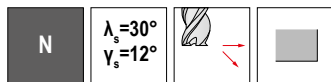
P	●	●	●	●
M	○	●	○	●
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H				
O	○	○	○	○

1) fabrieksnorm

→ V_c/f_z pagina 33-35

Wegwerpfrees HSS-E Co 8

▲ schacht overeenkomstig DIN 1835 B



DC _{es} mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS ₁₆ mm	ZEFP
1,00	2	8	34	6	3
1,50	3	8	34	6	3
1,50	4	10	35	6	3
1,80	3	8	34	6	3
2,00	4	9	35	6	3
2,00	7	12	38	6	3
2,30	4	9	35	6	3
2,50	5	10	36	6	3
2,50	8	13	39	6	3
2,80	5	10	36	6	3
3,00	5	10	36	6	3
3,00	8	13	39	6	3
3,30	6	11	37	6	3
3,50	6	11	37	6	3
3,50	10	15	41	6	3
3,80	7	12	38	6	3
4,00	7	12	38	6	3
4,00	11	16	42	6	3
4,30	7	12	38	6	3
4,50	7	12	38	6	3
4,50	11	16	42	6	3
4,80	8	13	39	6	3
5,00	8	13	39	6	3
5,00	13	18	44	6	3
5,30	8	13	39	6	3
5,50	8	13	39	6	3
5,50	13	18	44	6	3
5,75	8	13	39	6	3
6,00	8	13	39	6	3
6,00	13	18	44	6	3
6,50	10	14	42	8	3
6,50	16	20	48	8	3
7,00	10	14	42	8	3
7,00	16	20	48	8	3
7,50	10	14	42	8	3
7,50	16	20	48	8	3
8,00	11	15	43	8	3
8,00	19	23	51	8	3
8,50	11	16	48	10	3
8,50	19	24	56	10	3
9,00	11	16	48	10	3
9,00	19	24	56	10	3
9,50	11	16	48	10	3
9,50	19	24	56	10	3
10,00	13	18	50	10	3
10,00	22	27	59	10	3

50 092 ...		54 014 ...		50 093 ...		54 042 ...	
EUR		EUR		EUR		EUR	
U6	010	U8	010	U6	015 ¹⁾	U8	015 ¹⁾
14,62	010	28,95	010			32,38	015 ¹⁾
14,62	015	28,95	015				
				17,08	015 ¹⁾	32,38	015 ¹⁾
14,62	018	28,95	018				
14,62	020	28,95	020				
				17,08	020 ¹⁾	32,38	020
14,62	023	28,95	023				
14,62	025	28,95	025				
				17,08	025 ¹⁾	32,38	025
14,62	028	28,95	028				
14,62	030	28,95	030				
				17,08	030 ¹⁾	32,38	030
14,62	033	28,95	033				
14,62	035	28,95	035				
				17,08	035 ¹⁾	32,38	035
14,62	038	28,95	038				
14,62	040	28,95	040				
				17,08	040 ¹⁾	32,38	040
14,62	043	28,95	043				
14,62	045	28,95	045				
				17,08	045 ¹⁾	32,38	045
14,62	048	28,95	048				
14,62	050	28,95	050				
				17,08	050 ¹⁾	32,38	050
14,62	053	28,95	053				
14,62	055	28,95	055				
				17,08	055 ¹⁾	32,38	055
14,62	057	28,95	057				
14,62	060	28,95	060				
				17,08	060 ¹⁾	32,38	060
16,95	065	39,49	065				
				20,22	065 ¹⁾	43,18	065
16,95	070	39,49	070				
				20,22	070 ¹⁾	43,18	070
16,95	075	39,49	075				
				20,22	075 ¹⁾	43,18	075
16,95	080	39,49	080				
				20,22	080 ¹⁾	43,18	080
22,01	085	45,10	085				
				25,27	085 ¹⁾	48,36	085
22,01	090	45,10	090				
				25,27	090 ¹⁾	48,36	090
22,01	095	45,10	095				
				25,27	095 ¹⁾	48,36	095
22,01	100	45,10	100				
				25,27	100 ¹⁾	48,36	100

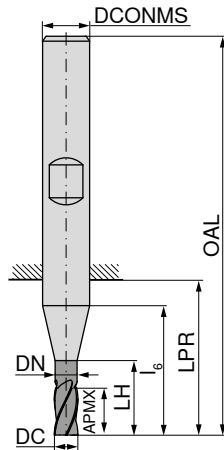
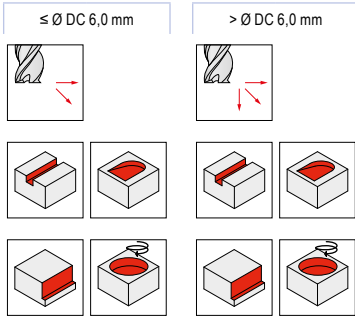
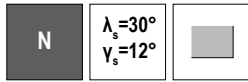
P	●	●	●	●
M	○	●	○	●
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H				
O	○	○	○	○

1) schachttolerantie -0,025 / -0,0323

→ V_c/f_z pagina 33-35

Schachtfrees HSS-E Co 8

▲ ≤ Ø DC 6 mm, 3 snijkanten tot het centrum



DC mm	DC Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	ZEFP
1,8	h10	4		4	10	12	48	6	3
2,0	e8	4		4	10	12	48	6	3
2,5	e8	5		5	11	13	49	6	3
3,0	e8	5		5	11	13	49	6	3
3,0	e8	8		8	14	16	52	6	3
3,5	h10	6		6	12	14	50	6	3
3,5	h10	10		10	16	18	54	6	3
4,0	e8	7		7	13	15	51	6	3
4,0	e8	11		11	17	19	55	6	3
4,5	h10	7		7	13	15	51	6	3
4,5	h10	11		11	17	19	55	6	3
5,0	e8	8		8	14	16	52	6	3
5,0	e8	13		13	19	21	57	6	3
5,5	h10	8		8	14	16	52	6	3
5,5	h10	13		13	19	21	57	6	3
6,0	e8	8	5,5	14	14	16	52	6	3
6,0	e8	13	5,5	19	19	21	57	6	3
6,5	h10	10	6,0	16	18	20	60	10	3
6,5	h10	16	6,0	22	24	26	66	10	3
7,0	e8	10	6,5	16	18	20	60	10	3
7,0	e8	16	6,5	22	24	26	66	10	3
7,5	h10	10	7,0	16	18	20	60	10	3
7,5	h10	16	7,0	22	24	26	66	10	3
8,0	e8	11	7,5	17	19	21	61	10	3
8,0	e8	19	7,5	25	27	29	69	10	3
8,5	h10	11	8,0	18	19	21	61	10	3
8,5	h10	19	8,0	26	27	29	69	10	3
9,0	h10	11	8,5	18	19	21	61	10	3
9,0	h10	19	8,5	26	27	29	69	10	3
9,5	h10	11	9,0	18	19	21	61	10	3
9,5	h10	19	9,0	26	27	29	69	10	3
10,0	e8	13	9,5	21	21	23	63	10	3
10,0	e8	22	9,5	30	30	32	72	10	3
10,5	h10	13	10,0	21	23	25	70	12	3
11,0	h10	13	10,5	21	23	25	70	12	3
11,0	h10	22	10,5	30	32	34	79	12	3
11,5	h10	13	11,0	21	23	25	70	12	3
11,5	h10	22	11,0	30	32	34	79	12	3
12,0	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3
12,0	e8	26	11,5	36	36	38	83	12	3

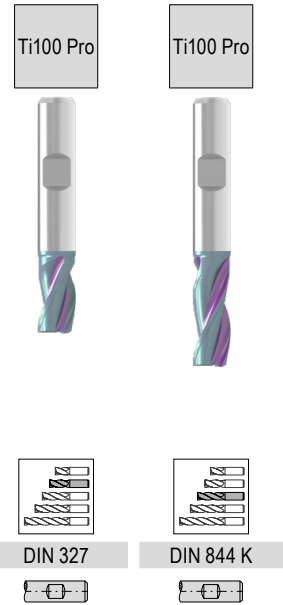
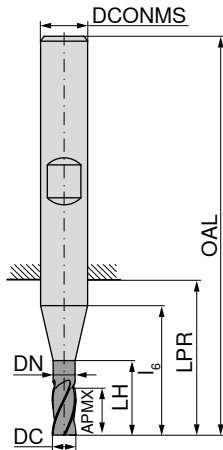
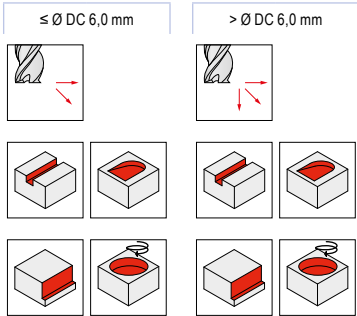
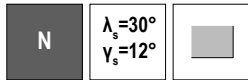
54 021 ...	54 016 ...
EUR U8	EUR U8
47,67 018	
39,49 020	
39,49 025	
39,49 030	
	35,93 030
43,18 035	
	35,93 035
39,49 040	
	35,93 040
43,18 045	
	35,93 045
39,49 050	
	35,93 050
43,18 055	
	35,93 055
39,49 060	
	35,93 060
59,71 065	
	51,52 065
58,91 070	
	51,52 070
59,71 075	
	51,52 075
55,20 080	
	51,52 080
60,67 085	
	51,52 085
58,91 090	
	51,52 090
62,44 095	
	79,11 095
57,95 100	
	51,52 100
71,61 105	
67,08 110	
	53,16 110
71,61 115	
	91,00 115
66,26 120	
	62,44 120

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

→ V_c/f_z pagina 33-35

Schachtfrees HSS-E Co 8

▲ ≤ Ø DC 6 mm, 3 snijkanten tot het centrum



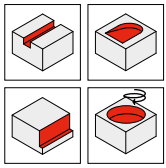
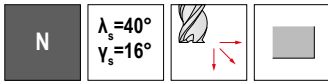
DC mm	DC Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	ZEFP
13,0	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3
13,0	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3
14,0	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3
14,0	e8	26	11,5	36	36	38	83	12	3
15,0	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3
15,0	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3
15,5	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3
16,0	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3
16,0	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3
17,0	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3
17,0	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3
18,0	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3
18,0	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3
19,0	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3
19,0	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3
19,5	h10	38	19,0	52	52	54	104	20	3
20,0	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	3
20,0	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3
22,0	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3

	54 021 ...	54 016 ...
P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		
O	○	○

DC	DC Tol.	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS	ZEFP	54 021 ...	54 016 ...
13,0	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	EUR U8 97,42	130
13,0	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3	140	EUR U8 77,05
14,0	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	3	140	EUR U8 81,71
14,0	e8	26	11,5	36	36	38	83	12	3	150	EUR U8 81,71
15,0	h10	16	11,5	26	26	28	73	12	3	150	EUR U8 97,42
15,0	h10	26	11,5	36	36	38	83	12	3	155	EUR U8 123,00
15,5	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3	155	EUR U8 147,60
16,0	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3	160	EUR U8 81,71
16,0	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3	160	EUR U8 101,10
17,0	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	170	EUR U8 143,40
17,0	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3	170	EUR U8 81,71
18,0	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	3	180	EUR U8 108,50
18,0	e8	32	15,0	42	42	44	92	16	3	180	EUR U8 130,60
19,0	h10	19	15,0	29	29	31	79	16	3	190	EUR U8 119,50
19,0	h10	32	15,0	42	42	44	92	16	3	190	EUR U8 158,50
19,5	h10	38	19,0	52	52	54	104	20	3	195	EUR U8 119,50
20,0	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	3	195	EUR U8 198,20
20,0	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3	200	EUR U8 132,30
20,0	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3	200	EUR U8 138,00
22,0	e8	38	19,0	52	52	54	104	20	3	220	EUR U8 150,30

→ V_c/f_z pagina 33-35

Schachtfrees HSS-E Co 8



Ti100 Pro



Ti100 Pro



fabrieksnorm



DIN 844



DIN 844



DC mm	DC Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP
4	k10	11		11	17	19	55	6	4
5	k10	13		13	19	21	57	6	4
6	e8	8	5,5	14	14	16	52	6	4
6	k10	13	5,5	19	19	21	57	6	4
8	e8	11	7,5	17	19	21	61	10	4
8	k10	19	7,5	25	27	29	69	10	4
10	e8	13	9,5	21	21	23	63	10	4
10	k10	22	9,5	30	30	32	72	10	4
12	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	4
12	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4
14	e8	16	11,5	26	26	28	73	12	4
14	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4
15	k10	26	11,5	36	36	38	83	12	4
16	e8	19	15,0	29	29	31	79	16	4
16	k10	32	15,0	42	42	44	92	16	4
20	e8	22	19,0	36	36	38	88	20	4
20	k10	38	19,0	52	52	54	104	20	4

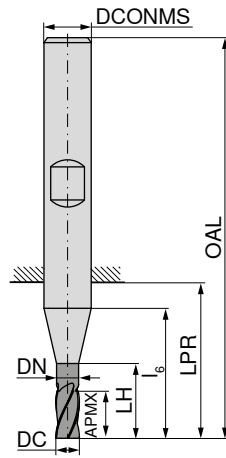
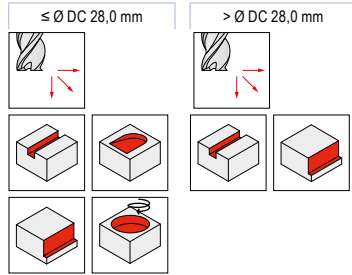
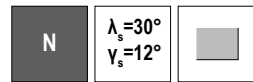
54 017 ...	50 124 ...	54 011 ...
EUR U8	EUR U8	EUR U8
	46,98 040	66,95 040
	46,98 050	72,56 050
36,77 060	46,98 060	72,56 060
45,91 080	51,91 080	88,55 080
48,79 100	63,79 100	88,55 100
58,91 120	71,05 120	111,30 120
82,67 140	83,48 140	147,60 140
	107,90 150	
84,58 160	95,09 160	161,20 160
119,50 200	139,30 200	231,00 200

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

→ V_c/f_z pagina 33-35

Schachtfrees HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm vrij in centrum



Ti100 Pro

Ti100 Pro



DIN 69844

DIN 69844

DIN 844

DIN 844

fabrieksnorm



50 110 ... 54 018 ... 50 111 ... 54 019 ... 50 104 ...

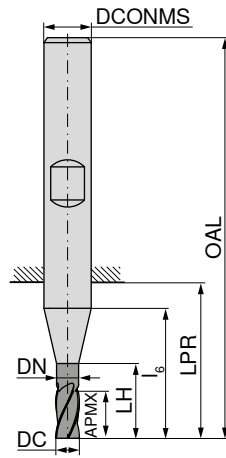
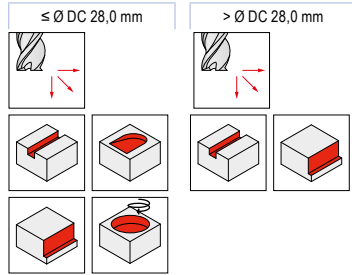
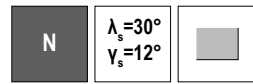
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	ZEFP	EUR U8	EUR U8	EUR U8	EUR U8	EUR U6
2,0	7		7	13	15	51	6	4	27,33	020	45,10	020	
2,5	8		8	14	16	52	6	4	28,83	025	43,18	025	
3,0	8		8	14	16	52	6	4	27,33	030	42,22	030	
3,0	12		12	18	20	56	6	4			38,13	030	54,24
4,0	11		11	17	19	55	6	4	24,87	040	40,45	040	
4,0	19		19	25	27	63	6	4			37,44	040	54,24
5,0	13		13	19	21	57	6	4	24,87	050	40,45	050	
5,0	24		24	30	32	68	6	4			37,44	050	54,24
6,0	13	5,5	19	19	21	57	6	4	23,10	060	41,25	060	
6,0	24	5,5	30	30	32	68	6	4			33,88	060	53,16
6,0	56	5,5	62	62	64	100	6	4					59,02
7,0	16	6,5	22	24	26	66	10	4	32,38	070	56,16	070	
8,0	19	7,5	25	27	29	69	10	4	28,42	080	54,24	080	
8,0	38	7,5	44	46	48	88	10	4			48,09	080	62,44
8,0	70	7,5	73	73	75	115	10	4					66,68
9,0	19	8,5	26	27	29	69	10	4	34,71	090	61,62	090	
10,0	22	9,5	30	30	32	72	10	4	32,93	100	56,97	100	
10,0	45	9,5	53	53	55	95	10	4			50,68	100	67,08
10,0	75	9,5	79	79	81	121	10	4					80,36
11,0	22	10,5	30	32	34	79	12	4	47,67	110	69,80	110	
12,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	45,63	120	66,26	120	
12,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4			54,78	120	79,11
12,0	85		85	85	85	130	12	4					86,78
13,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	68,86	130	97,42	130	
14,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	61,20	140	82,67	140	
14,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4			70,23	140	104,70
14,0	85		85	85	85	130	12	4					110,10
15,0	26	11,5	36	36	38	83	12	4	69,54	150	99,19	150	
15,0	53	11,5	63	63	65	110	12	4			91,14	150	121,20
16,0	32	15,0	42	42	44	92	16	4	63,40	160	97,42	160	
16,0	63	15,0	73	73	75	123	16	4			78,02	160	117,50
16,0	90	15,0	95	95	97	145	16	4					104,70
18,0	32	15,0	42	42	44	92	16	4	89,21	180	134,20	180	
18,0	63	15,0	73	73	75	123	16	4			96,59	180	166,70
18,0	100	15,0	110	110	112	160	16	5					192,80
20,0	38	19,0	52	52	54	104	20	4	93,60	200	140,80	200	
20,0	75	19,0	89	89	91	141	20	4			111,90	200	174,90
20,0	110	19,0	128	128	130	180	20	5					180,40

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

→ V_c/f_z pagina 33-35

Schachtfrees HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm vrij in centrum



Ti100 Pro

Ti100 Pro



DIN 69844

DIN 69844

DIN 844

DIN 844

fabrieksnorm

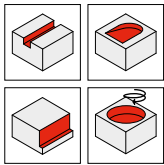
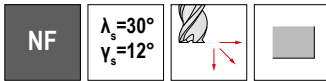


DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	i6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	ZEFP	50 110 ... EUR U8	54 018 ... EUR U8	50 111 ... EUR U8	54 019 ... EUR U8	50 104 ... EUR U6	
22,0	38	19,0	52	52	54	104	20	5	129,90	220	187,30	220		
22,0	75	19,0	89	89	91	141	20	5			157,20	220		
22,0	110	19,0	128	128	130	180	20	5				282,80	220	
25,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	150,30	250	206,40	250	254,10	
25,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5			213,30	250		
25,0	125	24,0	142	142	144	200	25	6				300,70	250	
28,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	172,10	280	254,10	280	254,10	
28,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5			252,70	280		
28,0	140	24,0	147	147	149	205	25	6			280	393,50	280	
30,0	45	24,0	63	63	65	121	25	5	240,50	300	301,90	300	356,60	
30,0	90	24,0	108	108	110	166	25	5			278,70	300		
32,0	53	31,0	70	70	73	133	32	5			287,00	320		
32,0	53	31,0	70	70	73	133	32	6	233,70	320				
32,0	106	31,0	123	123	126	186	32	6			265,10	320		
32,0	160	31,0	167	167	170	230	32	6				456,40	320	
40,0	63	38,0	80	80	85	155	40	6	349,70	400	515,20	400	435,90	
40,0	125	38,0	142	142	147	217	40	6			501,60	400		
40,0	180	31,0	197	197	200	260	32	8				676,30	400	
50,0	150	48,0	172	172	172	252	50	8			971,50	500	725,50	
												1.082,00	500	

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

→ V_c/f_t pagina 33-35

Ruw-finishfrees HSS-E Co 5



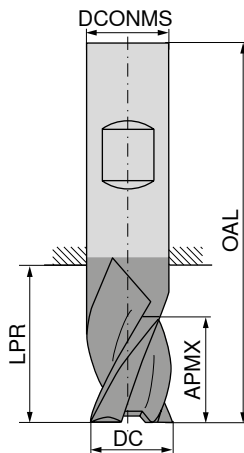
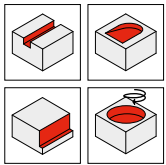
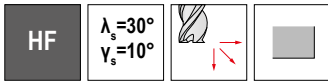
DC _{k12} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP
6	13	5,5	19	19	21	57	6	4
6	24	5,5	30	30	32	68	6	4
7	16	6,5	22	24	26	66	10	4
8	19	7,5	25	27	29	69	10	4
8	38	7,5	44	46	48	88	10	4
9	19	8,5	26	27	29	69	10	4
10	22	9,5	30	30	32	72	10	4
10	45	9,5	53	53	55	95	10	4
11	22	10,5	30	32	32	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
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	38	19,0	52	52	54	104	20	4
22	75	19,0	89	89	91	141	20	4
25	45	24,0	63	63	65	121	25	4
25	90	24,0	108	108	110	166	25	4

	54 028 ...	54 029 ...
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		
O	○	○

54 028 ...	54 029 ...
EUR U8	EUR U8
62,44 060	89,21 060
85,41 070	
80,75 080	104,70 080
91,96 090	
84,58 100	112,00 100
	149,00 110
101,10 110	
93,73 120	125,00 120
121,20 130	
117,50 140	
128,60 160	169,60 160
174,90 180	
179,00 200	240,50 200
235,10 220	358,00 220
255,60 250	393,50 250

→ V_c/f_z pagina 33-35

Poederstaal ruw-finishfrees



Ti100 Pro



DIN 844



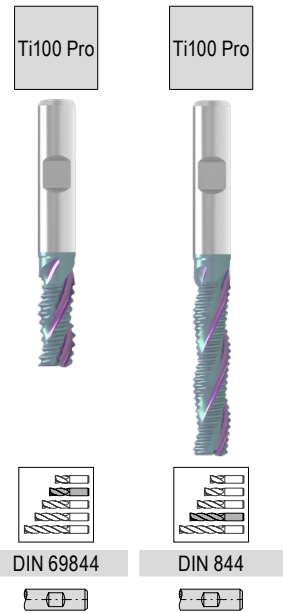
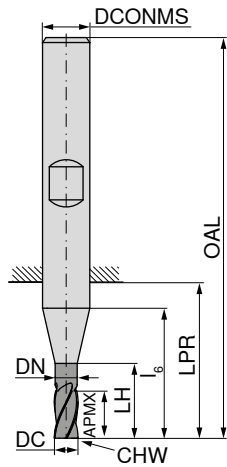
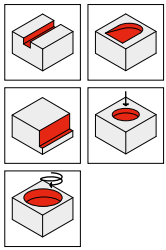
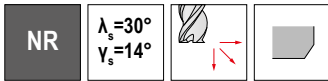
54 034 ...

DC _{k12} mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	EUR	
6	13	21	57	6	4	71,61	060
8	19	29	69	10	4	97,42	080
10	22	32	72	10	4	104,70	100
12	26	38	83	12	4	113,80	120
16	32	44	92	16	4	169,60	160
20	38	54	104	20	4	217,30	200

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

→ V_c/f_t pagina 33–35

Ruwfrezes HSS-E Co 8



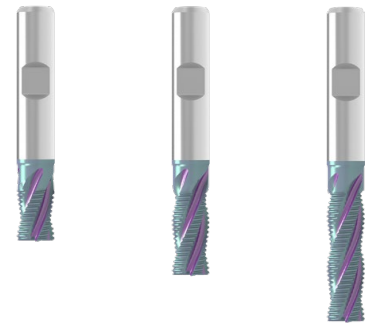
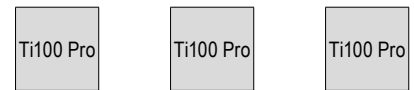
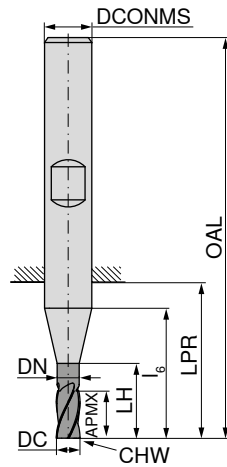
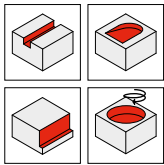
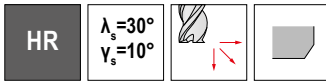
DC _{k12} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS ₁₆ mm	CHW mm	ZEFP
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,5	3
6	24	5,5	30	30	32	68	6	0,5	3
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,7	3
8	38	7,5	44	46	48	88	10	0,7	3
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,7	3
10	45	9,5	53	53	55	95	10	0,7	3
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,7	3
12	53	11,5	63	63	65	110	12	0,7	3
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,9	3
14	53	11,5	63	63	65	110	12	0,9	3
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	3
16	63	15,0	73	73	75	123	16	0,9	3
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,9	3
18	63	15,0	73	73	75	123	16	0,9	3
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,9	3
20	75	19,0	89	89	91	141	20	0,9	3
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,9	3
25	90	24,0	108	108	110	166	25	0,9	3

54 026 ...	54 027 ...
EUR U8	EUR U8
62,44	060
80,75	080
84,58	100
93,73	120
117,50	140
128,60	160
174,90	180
179,00	200
255,60	250

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

→ V_c/f_z pagina 33-35

Poederstaal fijnruwfrees



fabrieksnorm



DIN 844



fabrieksnorm



DC _{k12} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	CHW mm	ZEFP
6	8	5,5	14	14	16	52	6	0,35	4
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,35	4
8	11	7,5	17	19	21	61	10	0,45	4
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,45	4
8	28	7,5	34	36	38	78	10	0,45	4
10	13	9,5	21	21	23	63	10	0,45	4
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,45	4
10	34	9,5	42	42	44	84	10	0,45	4
12	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4
12	40	11,5	50	50	52	97	12	0,60	4
14	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4
14	40	11,5	50	50	52	97	12	0,60	4
16	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4
16	48	15,0	58	58	60	108	16	0,70	4
18	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4
18	48	15,0	58	58	60	108	16	0,70	4
20	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4
20	56	19,0	70	70	72	122	20	0,70	4
22	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4
22	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4
22	56	19,0	70	70	72	122	20	0,70	4
25	26	24,0	44	44	46	102	25	0,70	4
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,70	4
25	68	24,0	86	86	88	144	25	0,70	4
32	32	31,0	49	49	52	112	32	0,90	6
32	53	31,0	70	70	73	133	32	0,90	6

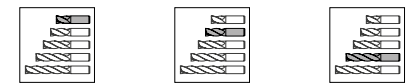
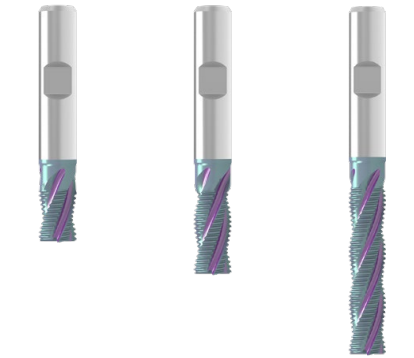
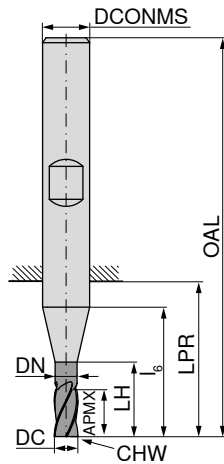
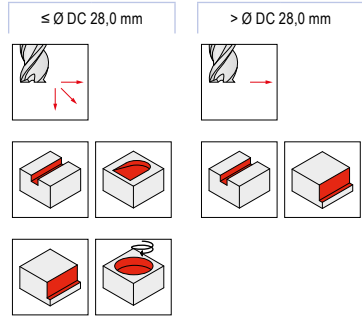
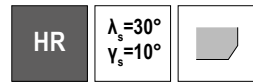
54 031 ...	54 032 ...	54 033 ...
EUR U8	EUR U8	EUR U8
81,71		
91,96		
91,96		120,20
108,50		128,90
139,30		150,30
153,10		196,80
183,30		225,30
206,40		278,70
275,90		282,80
325,20		393,50
434,50		441,40
	469,90	

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

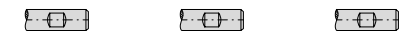
→ V_c/f_z pagina 33-35

Fijnruwfrees HSS-E Co 8

▲ > Ø 28,0 mm vrij in centrum



fabrieksnorm DIN 69844 DIN 844

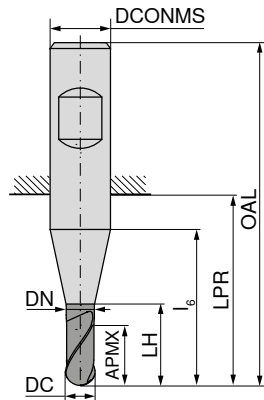
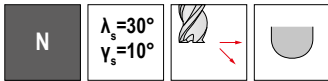


DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	CHW mm	ZEFP	54 022 ...		54 023 ...		54 024 ...	
										EUR U8		EUR U8		EUR U8	
4	11		11	17	19	55	6	0,35	3						
5	13		13	19	21	57	6	0,35	3						
6	8	5,5	14	14	16	52	6	0,35	4	65,17	060				
6	13	5,5	19	19	21	57	6	0,35	4			52,33	060		
6	24	5,5	30	30	32	68	6	0,35	4					99,19	060
8	11	7,5	17	19	21	61	10	0,45	4	80,75	080				
8	19	7,5	25	27	29	69	10	0,45	4			57,95	080		
8	38	7,5	44	46	48	88	10	0,45	4					117,50	080
10	13	9,5	21	21	23	63	10	0,45	4	71,61	100				
10	22	9,5	30	30	32	72	10	0,45	4			62,44	100		
10	45	9,5	53	53	55	95	10	0,45	4					123,00	100
12	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	88,13	120				
12	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4			73,51	120		
12	53	11,5	63	63	65	110	12	0,60	4					138,00	120
14	16	11,5	26	26	28	73	12	0,60	4	112,00	140				
14	26	11,5	36	36	38	83	12	0,60	4			82,67	140		
14	53	11,5	63	63	65	110	12	0,60	4					158,50	140
16	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	117,50	160				
16	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4			95,51	160		
16	63	15,0	73	73	75	123	16	0,70	4					185,80	160
18	19	15,0	29	29	31	79	16	0,70	4	153,10	180				
18	32	15,0	42	42	44	92	16	0,70	4			117,50	180		
18	63	15,0	73	73	75	123	16	0,70	4					226,90	180
20	22	19,0	36	36	38	88	20	0,70	4	158,50	200				
20	38	19,0	52	52	54	104	20	0,70	4			139,30	200		
20	75	19,0	89	89	91	141	20	0,70	4					263,70	200
22	38	19,0	52	52	54	114	20	0,70	4			176,40	220		
22	75	19,0	89	89	91	141	20	0,70	4					360,80	220
25	45	24,0	63	63	65	121	25	0,70	4			189,90	250		
25	90	24,0	108	108	110	166	25	0,70	4					422,20	250
28	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5			288,30	280		
28	90	24,0	108	108	110	166	25	0,90	5					531,60	280
30	45	24,0	63	63	65	121	25	0,90	5			247,30	300		
30	90	24,0	108	108	110	166	25	0,90	5					579,40	300
32	53	31,0	70	70	73	133	32	0,90	6			295,20	320		
32	106	31,0	123	123	126	186	32	0,90	6					590,20	320

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

→ V_c/f_z pagina 33-35

Radiusrees HSS-E Co 8



Ti100 Pro



fabrieksnorm

fabrieksnorm

fabrieksnorm



DC _{h10} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l ₆ mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEPF
2	4		4	10	12	48	6	2
3	5		5	11	13	49	6	2
3	8		8	18	20	56	6	2
4	7		7	13	15	51	6	2
4	11		11	25	27	63	6	2
5	8		8	14	16	52	6	2
5	13		13	30	32	68	6	2
6	8	5,50	14	14	16	52	6	2
6	13	5,50	30	30	32	68	6	2
7	10	6,50	16	18	20	60	10	2
7	16	6,35	36	38	40	80	10	2
8	11	7,50	17	19	21	61	10	2
8	19	7,35	44	46	48	88	10	2
9	11	8,50	18	19	21	61	10	2
9	19	8,35	45	46	48	88	10	2
10	13	9,50	21	21	23	63	10	2
10	22	9,35	53	53	55	95	10	2
11	13	10,50	21	23	25	70	12	2
11	22	10,50	53	55	57	102	12	2
12	16	11,50	26	26	28	73	12	2
12	26	11,50	63	63	65	110	12	2
13	16	11,50	26	26	28	73	12	2
14	16	11,50	26	26	28	73	12	2
14	26	11,50	63	63	65	110	12	2
15	16	11,50	26	26	28	73	12	2
15	26	11,50	63	63	65	110	12	2
16	19	15,50	29	29	31	79	16	2
16	32	15,00	73	73	75	123	16	2
18	19	15,50	29	29	31	79	16	2
18	32	15,00	73	73	75	123	16	2
20	22	19,00	36	36	38	88	20	2
22	22	19,00	36	36	38	88	20	2
24	26	23,00	42	44	46	102	25	2
24	45	23,00	106	108	110	166	25	2
25	26	24,00	44	44	46	102	25	2
25	45	24,00	108	108	110	166	25	2
26	26	24,00	44	44	46	102	25	2
28	26	24,00	44	44	46	102	25	2
30	26	24,00	44	44	46	102	25	2
30	45	24,00	108	108	110	166	25	2

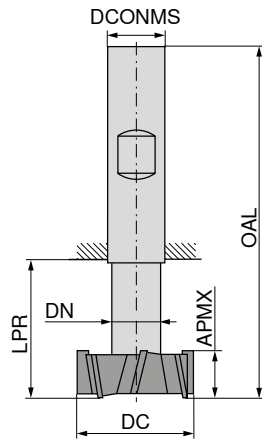
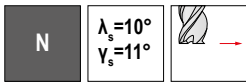
50 320 ...		54 041 ...		50 321 ...	
EUR		EUR		EUR	
U8		U8		U8	
45,37	020	58,91	020		
42,78	030	57,95	030	63,54	030
				63,54	040
42,78	040	57,95	040		
				63,54	050
42,78	050	57,95	050		
				67,08	060
42,78	060	57,95	060		
				75,43	070
57,78	070	84,58	070		
				68,44	080
46,86	080	79,11	080		
				80,06	090
54,24	090	89,21	090		
				85,67	100
53,98	100	82,67	100		
				92,51	110
62,71	110				
				87,17	120
60,53	120	93,73	120		
				134,20	130
69,68	130	134,20	130		
				123,00	140
70,78	140	123,00	140		
				101,30	140
82,52	150	147,60	150		
				131,60	150
85,81	160	147,60	160		
				131,80	160
107,00	180	176,40	180		
				166,70	180
113,80	201	174,90	201		
146,20	220				
149,00	240	277,50	240		
				247,30	240
149,00	250				
				232,20	250
217,30	260				
205,00	280				
236,50	300				
				336,10	300

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

→ V_c/f_z pagina 33-35

T-gleuffrees HSS-E Co 5, kruisvertand

▲ voor sleuven volgens DIN 650



DIN 851 A



50 240 ...

EUR
U6

DC _{d11} mm	APMX _{d11} mm	DN _{h12} mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
11,0	4	4	13,5	53,5	10	6	110
12,5	6	5	17,0	57,0	10	6	125
16,0	8	7	22,0	62,0	10	6	160
18,0	8	8	25,0	70,0	12	6	180
19,0	9	8	26,0	71,0	12	6	190 ¹⁾
21,0	9	10	29,0	74,0	12	6	210
22,0	10	10	30,0	75,0	12	6	220 ¹⁾
25,0	11	12	34,0	82,0	16	8	250
28,0	12	13	37,0	85,0	16	8	280 ¹⁾
32,0	14	15	42,0	90,0	16	8	320
36,0	16	17	47,0	103,0	25	8	360 ¹⁾
40,0	18	19	52,0	108,0	25	10	400
45,0	20	21	57,0	113,0	25	10	450 ¹⁾
50,0	22	25	64,0	124,0	32	10	500
60,0	28	30	79,0	139,0	32	10	600

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

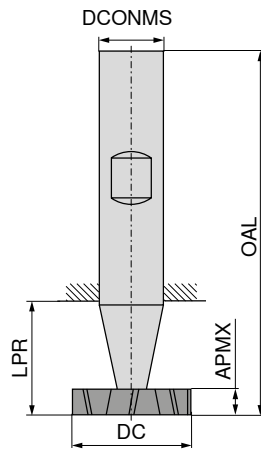
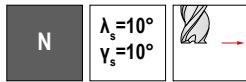
1) fabrieksnorm

→ V_c/f_z pagina 36

Sleuffrees HSS-E Co 5, kruisvertand

▲ voor sleuven volgens DIN 6888

▲ $CDX = a_{p\ max}$



DIN 850



50 234 ...

DC _{h12} mm	APMX _{e8} mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	CDX mm	ZEFP	EUR U6	
10,5	2,0	14	50	6	3,25	6	79,66	100
10,5	2,5	14	50	6	3,15	6	79,66	101
10,5	3,0	14	50	6	3,15	6	79,66	102
13,5	2,0	16	56	10	4,45	6	79,66	130 ¹⁾
13,5	3,0	16	56	10	4,45	6	79,66	132
13,5	4,0	16	56	10	4,45	6	79,66	133
16,5	3,0	16	56	10	5,95	6	86,78	161
16,5	4,0	16	56	10	5,95	6	86,78	162
16,5	5,0	16	56	10	5,75	6	86,78	163
19,5	3,0	23	63	10	6,95	8	95,63	190 ¹⁾
19,5	4,0	23	63	10	6,95	8	95,63	191
19,5	5,0	23	63	10	6,75	8	95,63	192
22,5	4,0	23	63	10	8,25	8	113,50	220 ¹⁾
22,5	5,0	23	63	10	8,25	8	113,50	221
22,5	6,0	23	63	10	8,00	8	113,50	222
25,5	5,0	23	63	10	9,00	10	113,50	250 ¹⁾
25,5	6,0	23	63	10	9,00	10	113,50	251
28,5	6,0	23	63	10	10,00	10	166,70	281
28,5	8,0	23	63	10	10,00	10	166,70	283
32,5	6,0	26	71	12	12,00	10	169,60	321 ¹⁾
32,5	8,0	26	71	12	12,00	10	169,60	322
38,5	8,0	26	71	12	13,35	10	251,50	381 ¹⁾
45,5	10,0	26	71	12	16,85	12	306,10	450

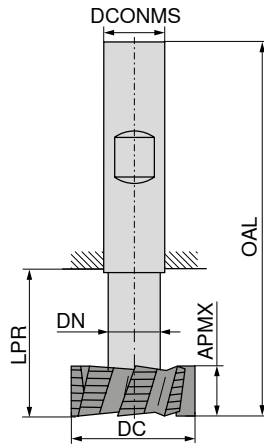
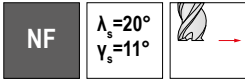
P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

1) fabrieksnorm

→ V_c/f_z pagina 36

T-gleuffrees HSS-E Co 5

▲ voor sleuven volgens DIN 650



DIN 851 A



50 241 ...

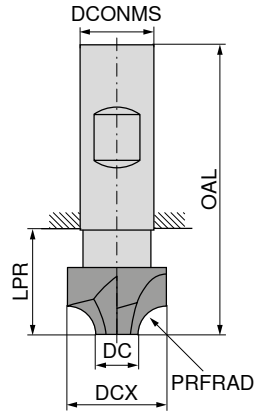
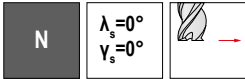
EUR
U6

DC _{d11} mm	APMX mm	DN _{h12} mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
21	9	10	29	74	12	6	169,60 210
22	10	10	30	75	12	6	187,30 220 ¹⁾
25	11	12	34	82	16	6	202,20 250
28	12	13	37	85	16	6	221,40 280 ¹⁾
32	14	15	42	90	16	6	278,70 320
36	16	17	47	103	25	6	340,20 360 ¹⁾
40	18	19	52	108	25	8	439,90 400
45	20	21	57	113	25	8	460,40 450 ¹⁾

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

1) fabrieksnorm

Profielrees kwartrond HSS-E Co 5, concaaf



50 248 ...

EUR U6

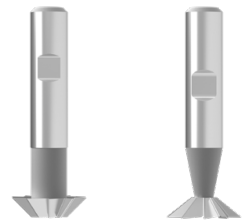
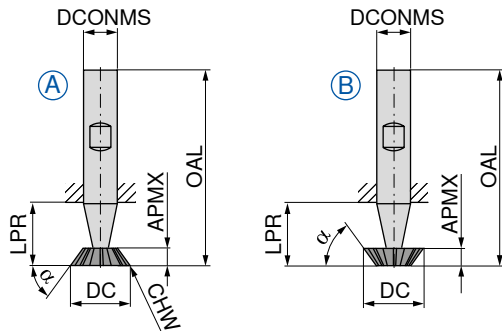
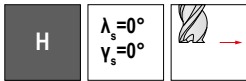
61,36	010
75,02	015
69,54	020
78,30	025
71,18	030
92,09	040
95,63	050
124,70	060
166,70	080
176,40	090
203,50	100
310,20	120
426,20	150
501,60	160

PRFRAD _{H11} mm	DCX mm	DC mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP
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

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ V_c/f_z pagina 36

Hoekfrees HSS-E Co 5



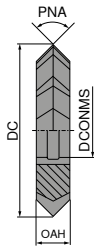
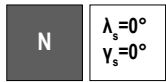
α°	DC mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{ns} mm	CHW mm	ZEFP	Afb.	DIN 1833	
									50 246 ...	50 245 ...
45	16	4,0	15	60	12	0,3	10	A	EUR U6	
	16	4,0	15	60	12		10	B	104,70	016
	20	5,0	18	63	12	0,3	10	A		
	20	5,0	18	63	12		10	B	140,80	020
	25	6,3	22	67	12	0,3	10	A		
	25	6,3	22	67	12		10	B	162,70	025
60	16	6,3	15	60	12	0,3	10	A		
	16	6,3	15	60	12		10	B	104,70	116
	20	8,0	18	63	12	0,3	10	A		
	20	8,0	18	63	12		10	B	133,70	120
	25	10,0	22	67	12	0,3	10	A		
	25	10,0	22	67	12		10	B	162,70	125
70	16	7,0	15	60	12	0,3	10	A		104,70 216 ¹⁾
	20	9,0	18	63	12	0,3	10	A		133,70 220 ¹⁾
	25	11,0	19	67	16	0,3	10	A		162,70 225 ¹⁾
P									●	●
M									○	○
K									●	●
N									○	○
S									○	○
H										
O									○	○

1) fabrieksnorm

→ V_c/f_z pagina 37

Prismafrees HSS

▲ met spiebaan volgens DIN 138



DIN 847
50 360 ...

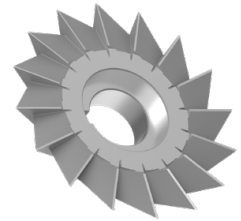
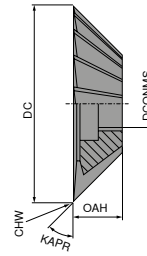
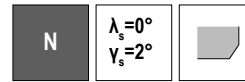
PNA °	DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	EUR U6	
45	50	8	16	22	169,60	045
	63	10	22	24	211,80	145
	80	12	27	26	336,10	245
	100	18	32	28	501,60	345
60	50	10	16	18	169,60	060
	63	14	22	20	211,80	160
	80	18	27	22	389,40	260
	100	25	32	24	624,40	360
90	50	14	16	16	198,20	090
	63	20	22	18	252,70	190
	80	22	27	20	414,10	290
	100	32	32	24	690,10	390
120	50	14	16	16	225,30	120 ¹⁾
	63	20	22	16	328,00	121 ¹⁾
P						●
M						○
K						●
N						○
S						○
H						
O						○

1) fabrieksnorm

→ V_c/f_z pagina 37

Opsteek-zwaluwstaartfrees HSS

▲ met spiebaan volgens DIN 138



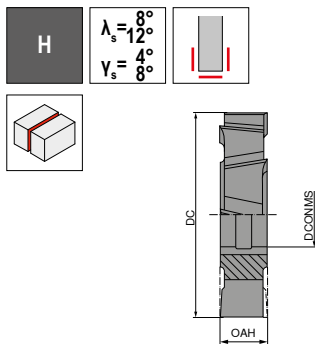
DIN 842 A

KAPR °	DC mm	OAH mm	DCONMS mm	CHW mm	ZEFP	EUR U6	
45	40	10	10	0,3	14	195,40	045
	50	13	13	0,3	16	267,80	145
	63	18	16	0,3	18	337,60	245
	80	22	22	0,3	20	476,80	345
	100	28	27	0,3	22	724,20	445
50	50	16	13	0,3	16	267,80	150
60	40	13	10	0,3	14	172,10	060
	50	16	13	0,3	16	211,80	160
	63	20	16	0,3	18	291,20	260
	80	25	22	0,3	20	476,80	360
	100	32	27	0,3	22	724,20	460
125	40	32	0,3	28	1.193,00	560	
P							●
M							○
K							●
N							○
S							○
H							
O							○

→ V_c/f_z pagina 37

Schijffrees HSS-E Co 5

- ▲ fijn kruisvertand
- ▲ met spiebaan volgens DIN 138



DIN 885 A

50 349 ...

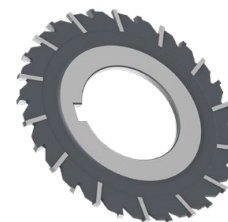
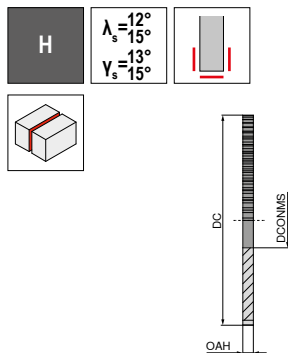
DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	EUR U6	
50	4	16	16	155,80	100
50	5	16	16	155,80	102
50	6	16	16	166,70	104
50	8	16	16	176,40	106
50	10	16	16	194,00	108
63	4	22	18	170,90	200
63	5	22	18	181,60	202
63	6	22	18	174,90	204
63	8	22	18	196,80	206
63	10	22	18	220,10	208
63	12	22	18	248,70	210
63	14	22	18	280,10	212
80	5	27	20	229,60	300
80	6	27	20	236,50	302
80	8	27	20	247,30	304
80	10	27	18	251,50	306
80	12	27	18	284,30	308
80	14	27	18	329,30	310
80	16	27	18	356,60	312
80	18	27	18	412,60	314
80	20	27	18	412,60	316
100	6	32	22	332,00	400
100	8	32	22	329,30	402
100	10	32	20	355,20	404
100	12	32	20	382,50	406
100	14	32	20	426,20	408
100	16	32	20	452,30	410
100	18	32	20	527,40	412
100	20	32	20	531,60	414
100	25	32	20	658,70	418
125	8	32	24	438,60	500
125	10	32	22	469,90	502
125	12	32	22	508,30	504
125	14	32	22	571,00	506
125	16	32	22	593,10	508
125	18	32	22	684,40	510
125	20	32	22	695,60	512
125	25	32	22	833,50	516
160	10	40	26	699,60	600
160	12	40	26	762,30	602
160	14	40	26	819,90	604
160	16	40	26	882,60	606
160	18	40	26	970,10	608
160	20	40	26	971,50	610
160	25	40	26	1.209,00	614
160	32	40	26	1.520,00	618

P	●
M	○
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ V_c/f_z pagina 38

Smalle schijffrees HSS-E Co 5

- ▲ fijn kruisvertand
- ▲ met spiebaan volgens DIN 138



DIN 1834 A

50 340 ...

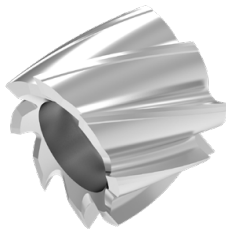
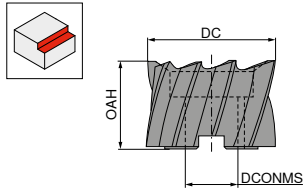
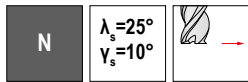
DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	EUR U6	
63	1,6	22	28	134,40	200
63	2,0	22	28	115,90	202
63	2,5	22	28	118,30	204
63	3,0	22	28	121,30	206
80	1,6	27	32	139,30	300
80	2,0	27	32	136,10	302
80	2,5	27	32	138,00	304
80	3,0	27	32	142,10	306
80	4,0	27	32	153,10	310
100	1,6	32	36	169,60	400
100	2,0	32	36	168,00	402
100	2,5	32	36	168,00	404
100	3,0	32	36	170,90	406
100	4,0	32	36	181,60	410
100	5,0	32	36	199,50	414
125	1,6	32	40	220,10	500
125	2,0	32	40	211,80	502
125	2,5	32	40	218,60	504
125	3,0	32	40	222,70	506
125	4,0	32	40	236,50	510
125	5,0	32	40	252,70	514
125	6,0	32	40	280,10	516
160	2,0	40	48	349,70	600
160	2,5	40	48	337,60	602
160	3,0	40	48	343,00	604
160	4,0	40	48	366,10	606
160	5,0	40	48	385,40	608
160	6,0	40	48	416,70	610
160	8,0	40	36	472,80	612

P	●
M	○
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

→ V_c/f_z pagina 38

Mantelkopfrees HSS-E Co 5

▲ met spiebaan volgens DIN 138



DIN 1880

50 250 ...

DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	EUR U8	
40	32	16	8	217,30	040
50	36	22	8	284,30	050
63	40	27	8	390,80	063
80	45	27	10	590,20	080

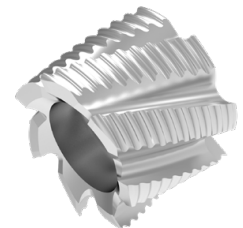
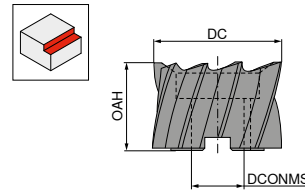
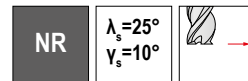
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ V_c/f_z pagina 39+40

Mantelkop ruwfrees HSS-E Co 5

▲ met spiebaan volgens DIN 138

▲ fabricagetolerantie ligt in het plusbereik van tolerantie js14



DIN 1880

50 260 ...

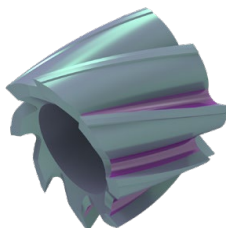
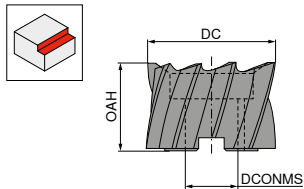
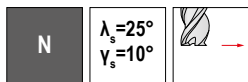
DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	EUR U8	
40	32	16	7	221,40	040
50	36	22	8	292,40	050
63	40	27	8	393,50	063
80	45	27	10	552,10	080

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ V_c/f_z pagina 39+40

Mantelkopfrees HSS-E Co 5

▲ met spiebaan volgens DIN 138



Ti100 Pro

DIN 1880

54 035 ...

DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	EUR U8	
40	32	16	8	310,20	040
50	36	22	8	397,70	050
63	40	27	8	504,10	063
80	45	27	10	752,90	080

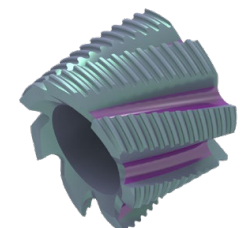
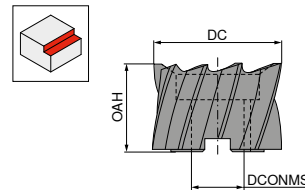
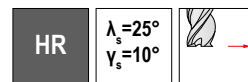
P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ V_c/f_z pagina 39+40

Mantelkop fijnruwfrees HSS-E Co 8

▲ met spiebaan volgens DIN 138

▲ fabricagetolerantie ligt in het plusbereik van tolerantie js14



Ti100 Pro

DIN 1880

54 037 ...

DC mm	OAH mm	DCONMS mm	ZEFP	EUR U8	
40	32	16	7	310,20	040
50	36	22	8	388,00	050
63	40	27	8	599,80	063
80	45	27	10	880,00	080

P	●
M	●
K	●
N	●
S	○
H	●
O	●

→ V_c/f_z pagina 39+40

Materiaalvoorbeelden bij de snijgegevensstabellen

	Materiaal ondergroep	Index	Samenstelling / Structuur / Warmtebehandeling	Treksterkte N/mm ² - HB / HRC	Werkstof-nummer	Materiaal beschrijving	Werkstof-nummer	Materiaal beschrijving
P	Ongelegeerd staal	P.1.1	< 0,15 % C gegloeid	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C gegloeid	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3	< 0,45 % C veredeld	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C gegloeid	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5	< 0,75 % C veredeld	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Laaggelegeerd staal	P.2.1	gegloeid	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2	veredeld	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3	veredeld	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4	veredeld	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Hooggelegeerd staal en hooggelegeerd gereedschapstaal	P.3.1	gegloeid	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2	gehard en ontlaten	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3	gehard en ontlaten	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	RVS	P.4.1	ferritisch / martensitisch gegloeid	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martensitisch veredeld	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	RVS	M.1.1	austenitisch / austenitisch-ferritisch afgeschrikt	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitisch veredeld	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitisch / ferritisch (Duplex)	780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Grijs gietijzer	K.1.1	perlitisch / ferritisch	350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitisch (martensitisch)	500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Nodulair gietijzer	K.2.1	ferritisch	540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitisch	845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Tempergietijzer	K.3.1	ferritisch	440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitisch	780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminium – kneedlegering	N.1.1	niet hardbaar	60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	hardbaar uitgehard	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminium gietlegering	N.2.1	≤ 12 % Si, niet hardbaar	250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, hardbaar uitgehard	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, niet hardbaar	440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Koper en koperlegeringen (brons /messing)	N.3.1	automatenlegering (1 % Pb)	375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn	300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, loodvrij koper en elektrolytisch koper	340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnesiumlegeringen	N.4.1	Magnesium en magnesium legeringen	70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
	S	Hittebestendige Legeringen	S.1.1	Fe - basis gegloeid	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865
S.1.2			uitgehard	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
S.2.1			gegloeid	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
S.2.2			Ni- of Co Basis uitgehard	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
S.2.3			gegoten	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
Titaanlegeringen		S.3.1	Zuiver titaan	400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alpha- + Beta - legeringen uitgehard	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta legeringen	1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Gehard staal	H.1.1	gehard en ontlaten	46–55 HRC				
		H.1.2	gehard en ontlaten	56–60 HRC				
		H.1.3	gehard en ontlaten	61–65 HRC				
		H.1.4	gehard en ontlaten	66–70 HRC				
	Hard gietijzer	H.2.1	gegoten	400 HB				
	Gehard gietijzer	H.3.1	gehard en ontlaten	55 HRC				
	O	Niet-metalen materialen	O.1.1	Kunststoffen, duroplastisch	≤ 150 N/mm ²			
O.1.2			Kunststoffen, thermoplastisch	≤ 100 N/mm ²				
O.2.1			Aramidevezel versterkt	≤ 1000 N/mm ²				
O.2.2			Glas-/koolstofvezel versterkt	≤ 1000 N/mm ²				
O.3.1			Grafiet					

* Treksterkte

Richtwaarden voor snijgegevens- spiebaan-,
schacht- en radiusfrezen

Index	Kf fz	ongecoat	Ti100 Pro	Ti100 Pro	● 1° keus ○ geschikt		
				poederstaal	emulsie	perslucht	MMS
		vc (m/min)					
P.1.1	1,2	20	45	50	●		
P.1.2	1,2	20	45	50	●		
P.1.3	1,2	20	45	50	●		
P.1.4	1,0	15	30	35	●		
P.1.5	1,0	15	30	35	●		
P.2.1	1,2	20	40	45	●		
P.2.2	1,0	15	40	45	●		
P.2.3	0,8	15	30	35	●		
P.2.4	0,8	15	30	35	●		
P.3.1	1,0	15	30	35	●		
P.3.2	0,8	12	25	30	●		
P.3.3	0,8	10	20	25	●		
P.4.1	1,0	10	20	25	●		
P.4.2	1,0	10	20	25	●		
M.1.1	1,0	10	20	25	●		
M.2.1	0,9	7	15	20	●		
M.3.1	1,0	5	10	15	●		
K.1.1	1,0	18	35	40	●		
K.1.2	1,0	18	25	30	●		
K.2.1	1,0	15	30	35	●		
K.2.2	1,0	15	30	35	●		
K.3.1	1,0	15	35	40	●		
K.3.2	0,8	12	25	30	●		
N.1.1	1,9	150	240	260	●		
N.1.2	1,9	100	130	150	●		
N.2.1	1,8		100	140	●		
N.2.2	1,7		60	80	●		
N.2.3							
N.3.1	1,1		100	130	●		
N.3.2	1,2	30	60	80	●		
N.3.3	1,2	30	60	80	●		
N.4.1	1,8	90	140	160		●	
S.1.1							
S.1.2							
S.2.1							
S.2.2							
S.2.3							
S.3.1	1,0	10	15	25	●		
S.3.2	1,1	10	15	25	●		
S.3.3							
H.1.1							
H.1.2							
H.1.3							
H.1.4							
H.2.1							
H.3.1							
O.1.1	2,0	30	50	70	●		
O.1.2	2,0	20	25	40	●		
O.2.1							
O.2.2							
O.3.1	1,0		30	40	○		



Voor het frezen van spiebanen moet de in de tabel aangegeven snijsnelheid (Vc) met ca. 15 - 20 % gereduceerd worden!

Kf fz = correctiefactor voor de voeding per tand

Voeding per tand voor HSS-schachtfrezen

Richtwaarden (in mm) voor de voeding per tand (f_z)

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

Let op: Bij ongecoate frezen geniet meelopend frezen de voorkeur boven tegenlopend frezen. Bij gecoate frezen is meelopend frezen noodzakelijk om optimale resultaten te bereiken.

Voedingcorrectie: Gelieve waarde f_z uit bovenstaande tabel vermenigvuldigen met de overeenkomstige **correctiefactor Kf** f_z uit de tabel op → **pagina 33**.

Algemeen geldt:
 f_z (frezen) = $f_z \times Kf f_z$
 f_z (boren) = f_z (frezen) ÷ aantal tanden

Voeding per tand bij frezen van spiebanen met HSS-spiebaanfrezen

Richtwaarden (in mm) voor de voeding per tand (f_z)

Ø DC mm	Op maat frezen (in één snede)		Ondermaats frezen (in een raam frezen)				Recht induiken			
			voorfrezen		finishen					
	f_z in mm		f_z in mm				f_z in mm			
	ongecoat	gecoat	ongecoat	gecoat	ongecoat	gecoat	ongecoat	gecoat	ongecoat	gecoat
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


Let op: Bij ongecoate frezen geniet meelopend frezen de voorkeur boven tegenlopend frezen. Bij gecoate frezen is meelopend frezen noodzakelijk om optimale resultaten te bereiken.

Voedingcorrectie: Gelieve waarde f_z uit bovenstaande tabel vermenigvuldigen met de overeenkomstige **correctiefactor Kf f_z** uit de tabel op → **pagina 33**.

Algemeen geldt:
 f_z (frezen) = $f_z \times Kf f_z$
 f_z (boren) = f_z (frezen) ÷ aantal tanden


Richtwaarden voor snijgegevens – vormfrezen

Index	v _c (m/min)	50 241 ...			50 240 ...					v _c (m/min)	50 234 ...				50 248 ...				● 1° keus ○ geschikt		
		Ø DC (mm) =			Ø DC (mm) =						Ø DC (mm) =				Ø DCX (mm) =				emulsie	perslucht	MMS
		21-25	28-36	40-45	11-16	18-22	25-32	36-45	50-60		10-17	19-26	28-33	33-46	8-11	12-24	26-34	46-48			
		f _z (mm)			f _z (mm)						f _z (mm)				f _z (mm)						
P.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	●		
P.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	●		
P.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	●		
P.1.4	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	●		
P.1.5	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	●		
P.2.1	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	●		
P.2.2	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	●		
P.2.3	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	●		
P.2.4	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	●		
P.3.1																					
P.3.2																					
P.3.3																					
P.4.1	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	●		
P.4.2	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	●		
M.1.1	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	●		
M.2.1																					
M.3.1																					
K.1.1	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	●		
K.1.2																					
K.2.1	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	●		
K.2.2	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	●		
K.3.1	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	●		
K.3.2	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	●		
N.1.1	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	●		
N.1.2	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	●		
N.2.1	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	●		
N.2.2	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	●		
N.2.3																					
N.3.1	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	●		
N.3.2	25	0,08	0,1	0,12	0,015	0,04	0,035	0,03		25	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
N.3.3	25	0,08	0,1	0,12	0,015	0,04	0,035	0,03		25	0,02	0,035	0,045	0,055	0,03	0,06	0,12	0,12	●		
N.4.1	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	●		
S.1.1																					
S.1.2																					
S.2.1																					
S.2.2																					
S.2.3																					
S.3.1	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	●		
S.3.2																					
S.3.3																					
H.1.1																					
H.1.2																					
H.1.3																					
H.1.4																					
H.2.1																					
H.3.1																					
O.1.1	65	0,12	0,15	0,18		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	●		
O.1.2	80	0,12	0,15	0,18		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	●		
O.2.1																					
O.2.2																					
O.3.1																					

 De snijgegevens zijn zeer sterk afhankelijk van externe omstandigheden zoals bv. de stabiliteit van de gereedschappen en werkstuk-opspanning, materiaal en type machine. De aangegeven waarden zijn mogelijke snijgegevens die voor de toepassingsomstandigheden moeten worden verhoogd of verlaagd.


Richtwaarden voor snijgegevens – vormfrezen

Index	v _c (m/min)	50 245 ... / 50 246 ...			v _c (m/min)	50 360 ...				50 362 ...				● 1 ^o keus ○ geschikt		
		Ø DC (mm) =				Ø DC (mm) =				Ø DC (mm) =				emulsie	perslucht	MMS
		16	20	25		50	63	80	100	40-50	63	80	100			
		a _e = 3,2	a _e = 4	a _e = 5		a _e = 5	a _e = 6,3	a _e = 8	a _e = 10	f _z (mm)						
f _z (mm)			f _z (mm)				f _z (mm)									
P.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	●		
P.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	●		
P.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	●		
P.1.4	22	0,01	0,015	0,018	20	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.1.5	22	0,01	0,015	0,018	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.2.1	22	0,01	0,015	0,018	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.2.2	28	0,01	0,015	0,018	22	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.2.3	20	0,01	0,015	0,018	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.2.4	20	0,01	0,015	0,018	20	0,01	0,01	0,015	0,02	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.3.1																
P.3.2																
P.3.3																
P.4.1	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
P.4.2	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
M.1.1	10	0,007	0,01	0,012	10	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
M.2.1																
M.3.1																
K.1.1	24	0,01	0,012	0,015	19	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
K.1.2					12	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
K.2.1	22	0,01	0,012	0,015	15	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
K.2.2	20	0,01	0,012	0,015	12	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
K.3.1	15	0,01	0,012	0,015	16	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
K.3.2	15	0,01	0,012	0,015	13	0,008	0,01	0,012	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
N.1.1	90	0,01	0,015	0,02										●		
N.1.2	90	0,01	0,015	0,02	70	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●		
N.2.1	80	0,01	0,015	0,02	60	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●		
N.2.2	60	0,01	0,015	0,02	60	0,012	0,015	0,02	0,024	0,008	0,012	0,014	0,018	●		
N.2.3																
N.3.1	25	0,01	0,015	0,02	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
N.3.2	25	0,01	0,015	0,02	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
N.3.3	25	0,01	0,015	0,02	20	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,012	●		
N.4.1	70	0,01	0,015	0,0175	45	0,01	0,012	0,015	0,018	0,005	0,008	0,01	0,01	●		
S.1.1																
S.1.2																
S.2.1																
S.2.2																
S.2.3																
S.3.1	20	0,008	0,01	0,015	20	0,008	0,01	0,012	0,016	0,005	0,007	0,009	0,012	●		
S.3.2																
S.3.3																
H.1.1																
H.1.2																
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1																
H.3.1																
O.1.1	65	0,018	0,02	0,025	60	0,015	0,02	0,025	0,03	0,008	0,012	0,018	0,022	●		
O.1.2	80	0,018	0,02	0,025	65	0,015	0,02	0,025	0,03	0,008	0,012	0,018	0,022	●		
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																

 De snijgegevens zijn zeer sterk afhankelijk van externe omstandigheden zoals bv. de stabiliteit van de gereedschappen en werkstuk-opspanning, materiaal en type machine. De aangegeven waarden zijn mogelijke snijgegevens die voor de toepassingsomstandigheden moeten worden verhoogd of verlaagd.

Richtwaarden voor snijgegevens – schijffrezen

Index	v _c (m/min)	50 340 ... / 50 349 ...						<input checked="" type="radio"/> 1 ^o keus <input type="radio"/> geschikt		
		Ø DC (mm) =						emulsië	perslucht	MMS
		50	63	80	100	125	160			
f (mm)										
P.1.1	30	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060	●		
P.1.2	20	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060	●		
P.1.3	20	0,025–0,035	0,030–0,040	0,035–0,045	0,040–0,050	0,047–0,060	0,050–0,065	●		
P.1.4	15	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.1.5	15	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.2.1	20	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.2.2	20	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.2.3	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
P.2.4	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
P.3.1	15	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.3.2	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
P.3.3	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
P.4.1	10	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
P.4.2	10	0,020–0,030	0,025–0,035	0,030–0,040	0,035–0,045	0,040–0,050	0,045–0,100	●		
M.1.1	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
M.2.1	10	0,015–0,020	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	●		
M.3.1	8	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.1.1	20	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.1.2	18	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.2.1	18	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.2.2	15	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.3.1	18	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
K.3.2	18	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
N.1.1	150	0,030–0,037	0,037–0,045	0,045–0,050	0,050–0,060	0,060–0,067	0,067–0,075	●		
N.1.2	100	0,030–0,037	0,037–0,045	0,045–0,050	0,050–0,060	0,060–0,067	0,067–0,075	●		
N.2.1	80	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060	●		
N.2.2	40	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060	●		
N.2.3										
N.3.1	80	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
N.3.2	30	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060	●		
N.3.3	30	0,025–0,035	0,030–0,040	0,035–0,045	0,040–0,050	0,047–0,060	0,050–0,065	●		
N.4.1	90	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,047–0,055	0,050–0,060		●	
S.1.1										
S.1.2										
S.2.1										
S.2.2										
S.2.3										
S.3.1	10	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
S.3.2	10	0,020–0,025	0,025–0,030	0,030–0,035	0,035–0,040	0,040–0,045	0,045–0,050	●		
S.3.3										
H.1.1										
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1	30	0,040–0,050	0,050–0,060	0,060–0,070	0,070–0,080	0,080–0,090	0,090–0,100	●		
O.1.2	20	0,040–0,050	0,050–0,060	0,060–0,070	0,070–0,080	0,080–0,090	0,090–0,100	●		
O.2.1										
O.2.2										
O.3.1										

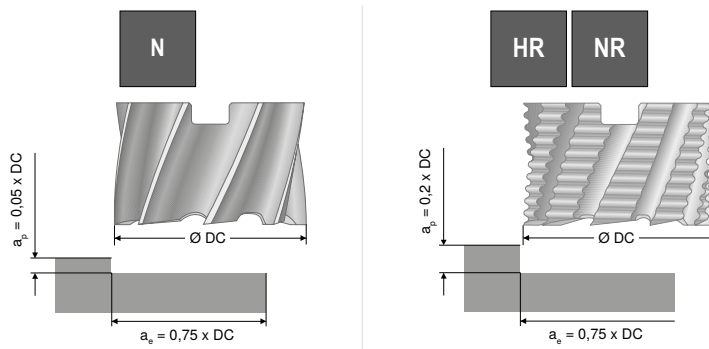
 Correctiefactor (Kf f_z) voor schijffrezen gerelateerd aan de snedediepte (a_e)

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

Richtwaarden voor snijgegevens – mantelkopfrezen

Index	Kf f _z	50 250 ... / 50 260 ...	54 035 ... / 54 037 ...	● 1 ^e keus ○ geschikt		
		ongecoat	Ti100 Pro	ernulise	perslucht	MMS
		v _c (m/min)	v _c (m/min)			
P.1.1	1,2	25	45	●		
P.1.2	1,2	20	40	●		
P.1.3	1,2	20	40	●		
P.1.4	1,0	15	30	●		
P.1.5	1,0	15	30	●		
P.2.1	1,2	20	40	●		
P.2.2	1,0	20	40	●		
P.2.3	0,8	10	20	●		
P.2.4	0,8	10	20	●		
P.3.1	1,0	15	30	●		
P.3.2	0,8	10	20	●		
P.3.3	0,8	10	20	●		
P.4.1	1,0	10	15	●		
P.4.2	1,0	10	15	●		
M.1.1	1,0	10	15	●		
M.2.1	0,9	7	15	●		
M.3.1	1,0	5	10	●		
K.1.1	1,0	20	30	●		
K.1.2	1,0	18	30	●		
K.2.1	1,0	18	30	●		
K.2.2	1,0	15	25	●		
K.3.1	1,0	18	30	●		
K.3.2	1,0	18	30	●		
N.1.1	1,5	150				
N.1.2	1,5	100				
N.2.1	1,3	80				
N.2.2	1,3	40				
N.2.3						
N.3.1	1,1	80	110	●		
N.3.2	1,2	30	60	●		
N.3.3	1,2	30	60	●		
N.4.1	1,3	90	120		●	
S.1.1						
S.1.2						
S.2.1						
S.2.2						
S.2.3						
S.3.1	1,0	10	15	●		
S.3.2	1,1	10	15	●		
S.3.3	0,8		10	●		
H.1.1						
H.1.2						
H.1.3						
H.1.4						
H.2.1						
H.3.1						
O.1.1	2,0	30	50	●		
O.1.2	2,0	20	25	●		
O.2.1						
O.2.2						
O.3.1						

Voeding per tand voor HSS-mantelkopfrezen

Richtwaarden (in mm) voor de voeding per tand (f_z)

Ø DC mm	f_z in mm		f_z in mm	
	ongecoat	Ti100 Pro	ongecoat	Ti100 Pro
40	0,049	0,054	0,064	0,070
50	0,055	0,060	0,071	0,078
63	0,061	0,067	0,079	0,087
80	0,065	0,071	0,084	0,092

**Voedingcorrectie:**Gelieve waarde f_z uit bovenstaande tabel vermenigvuldigen met de overeenkomstige **correctiefactor Kf** f_z uit de tabel op → pagina 33.

Algemeen geldt:

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

$$f_z \text{ (boren)} = f_z \text{ (frezen)} \div \text{aantal tanden}$$

Formules voor de berekening van snijgegevens

omschrijving	afkorting	eenheid	formule
toerental	n	min ⁻¹	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$
snijnsnelheid	v_c	m/min	$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$
voeding per tand	f_z	mm	$f_z = \frac{v_f}{ZEFP \times n}$ $f_z = h_m \times \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$
voeding per omwenteling	f	mm	$f = f_z \times ZEFP$
Voedingssnelheid	v_f	mm/min.	$v_f = f_z \times ZEFP \times n$
Gemiddelde spaandikte	h_m	mm	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$

ZEFP = aantal tanden

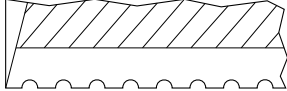
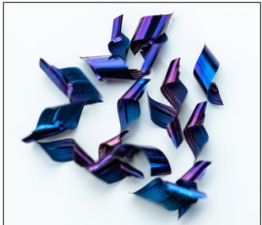
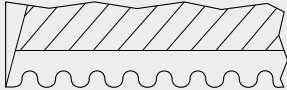

 a_e = snedebreedte (bij schijffrezen snedediepte)

DC = diameter

Type beschrijving

W	voor zachte materialen en non-ferro (aluminium, koper, messing)	NF	voor het verspanen van staal, gietijzer en RVS – met vlak Kordelprofiel
N	voor het verspanen van staal en gietijzer alsmede RVS	HF	voor stalen met hoge treksterkte en geharde materialen – met vlak Kordelprofiel
H	voor stalen met hoge treksterkte en geharde materialen	NR	voor het verspanen van staal, gietijzer en RVS – met rond Kordelprofiel
		HR	voor stalen met hoge treksterkte en geharde materialen – met rond Kordelprofiel

Verschillen tussen ruw-/ruw-finish types

omschrijving	type	Vorm van de spaanbrekers	Technische aanwijzingen	Spaanvorm
Ruw-finishfrezen	NF HF	Spaanbreker met vlak Kordelprofiel 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Hoog verspanend volume per minuut, ook bij verouderde machines ▲ Oppervlaktekwaliteit meestal toereikend ▲ Minder snijdruk in vergelijking met frezen zonder profiel aan de snijkant ▲ Achteraf nabewerken niet nodig 	
Ruwfrezen	NR HR	Spaanbreker met rond Kordelprofiel 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Zorgt voor zeer kleine en korte spanen ▲ Probleemoplosser bij onstabiele omstandigheden ▲ Hoog verspanend volume per minuut, ook bij verouderde machines ▲ Uitstekend geschikt voor het frezen door vol materiaal ▲ Achteraf nabewerken vereist ▲ Hoge voedingsnelheden kunnen worden behaald 	

Coating

Ti100 Pro	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti multilayer coating ▲ $HV_{0,05} = 3500$ ▲ wrijvingscoëfficiënt (t.o.v. staal) = 0,7 ▲ maximale inzettemperatuur: 900 °C
--------------	--