



UNI
KENAL

HPC HIGH PERFORMANCE CUTTING

HSC HIGH SPEED CUTTING

TPC TROCODIAL PERFORMANCE CUTTING

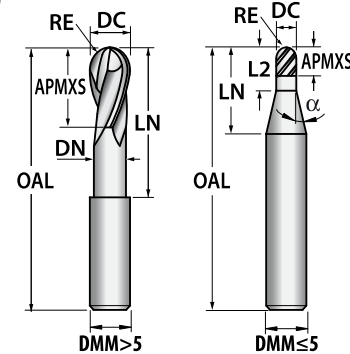
INDICE
INDEX
INDEX
INDICE
INHALT
Индекс



ITEM	DIN 6535-HA	UNCOATED	4902.60	4400.60	4401.60	4100.60			4302.60		43R2.60
		K-TOP					4200.68	4201.68		4302.68	
SERIE			SERIE N	SERIE N	SERIE L	SERIE N	SERIE S	SERIE N	SERIE N-XL		SERIE N-XL
NORMA STANDARD			KENDU	KENDU	KENDU	KENDU	DIN 6527L		KENDU		KENDU
TIPO TYP			TYP N	TYP KENDU	TYP KENDU	TYP KENDU	TYP KENDU	TYP KENDU	TYP KENDU		TYP KENDU
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING											
Ø			2 ÷ 20	3 ÷ 25	8 ÷ 25	1,5 ÷ 12	2 ÷ 20	2 ÷ 20	4 ÷ 25		10 ÷ 20
PCEDC (z)			2	2	2	1	2	2	3		3
TECNOLOGÍA / TECHNOLOGY			HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HPC		HPC
			121	122	123	124	125	125	126-127		128

Fresa frontal punta semiesférica, 2 labios
2 flute ball nose slot drill
Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents
Fresa cilíndrica frontal a testa semisférica, 2 denti
Kugelfräser, 2 Schneiden
Фреза 2-х зубья с полусферическим торцом

HSC



Vc/fz = Cat. 132

DC	DMM	APMXS	OAL	PCEDC	DN	LN	RE	L2	α
h9	h6						±0,01		45°
2	6	3	57	2		21	1	5	7,1°
3	6	4	57	2		21	1,5	6,5	5,9°
4	6	5	57	2		21	2	8	4,4°
5	6	6	57	2		21	2,5	10	2,6°
6	6	7	57	2	5,7	21	3		
8	8	9	63	2	7,7	27	4		
10	10	11	72	2	9,7	32	5		
12	12	12	83	2	11,5	38	6		
16	16	16	92	2	15,5	47	8		
20	20	20	104	2	19,5	54	10		



N7 N8

4902.60.

00200
00300
00400
00500
00600
00800
01000
01200
01600
02000.20

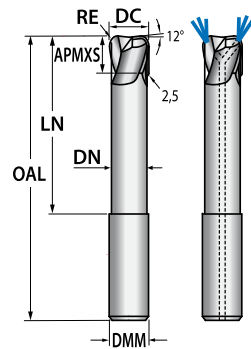
INDICE
INDEX
INDEX
INDICE
INHALT
Индекс



ITEM	DIN 6535-HA	UNCOATED	4501.60	4503.60	4306.60
		K-TOP			4306.68
	DIN 6535-HB	UNCOATED	4541.60	4543.60	
SERIE			SERIE N-L	SERIE XL	SERIE N
NORMA STANDARD			KENDU	KENDU	KENDU
TIPO TYP			TYP KENDU	TYP KENDU	TYP KENDU
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING					
Ø			12÷20	12 ÷ 25	6 ÷ 20
PCEDC (z)			5	5	3
TECNOLOGÍA / TECHNOLOGY			TPC+HPC	TPC+HPC	HPC
			129	130	131

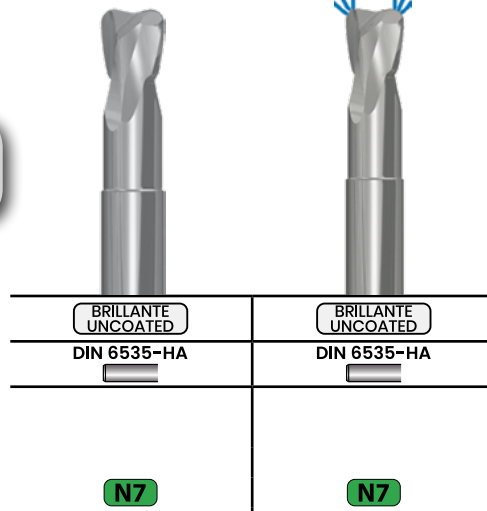
Fresa frontal tórica, 2 labios, sin y con refrigeración interior - Corte al centro
 2 flute torus slot drill, without and with internal coolant supply - Center cut
 Fraise cylindrique torique, 2 dents sans et avec arrosage central - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal toroidale, 2 denti, senza e con refrigerazione interna - Taglio al centro
 Torusfräser, 2 Schneiden, ohne und mit Innenkühlung - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью (с внутренним и без внутреннего охлаждения)

HSC



Vc/fz = Cat. 132

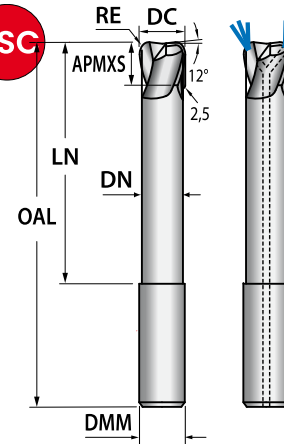
DC	DMM	APMXS	OAL	PCEDC	DN	LN	RE
-0,01/-0,04	h6						±0,05
3	3	4	38	2	2,9	10	0,5
4	6	5	57	2	3,7	14	0,5
6	6	7	57	2	5,5	20	1
8	8	8	69	2	7,4	34	2,5
10	10	10	72	2	9	32	2,5
12	12	12	72	2	11,1	35	2,5
12	12	12	72	2	11,1	35	4
16	16	16	92	2	14,8	52	2,5
16	16	16	92	2	14,8	52	4
20	20	20	101	2	18,5	58	2,5
20	20	20	101	2	18,5	58	4
20	20	20	101	2	18,5	58	6
25	25	20	103	2	22,8	58	4



4400.60...0	4400.60...1
00300.0500	
00400.0500	
00600.1000	
00800.2500	00800.2501
01000.2500	01000.2501
01200.2500	01200.2501
01200.4000	01200.4001
01600.2500	01600.2501
01600.4000	01600.4001
02000.2500	02000.2501
02000.4000	02000.4001
02000.6000	02000.6001
02500.4000	02500.4001

Fresa frontal tórica, 2 labios, sin y con refrigeración interior, larga - Corte al centro
 2 flute torus slot drill, without and with internal coolant supply, long - Center cut
 Fraise cylindrique torique, 2 dents sans et avec arrosage central, longue - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal toroidale, 2 denti, senza e con refrigerazione interna, lunga - Taglio al centro
 Torusfräser, 2 Schneiden, ohne und mit Innenkühlung, lang - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью (с внутренним и без внутреннего охлаждения), длинная серия

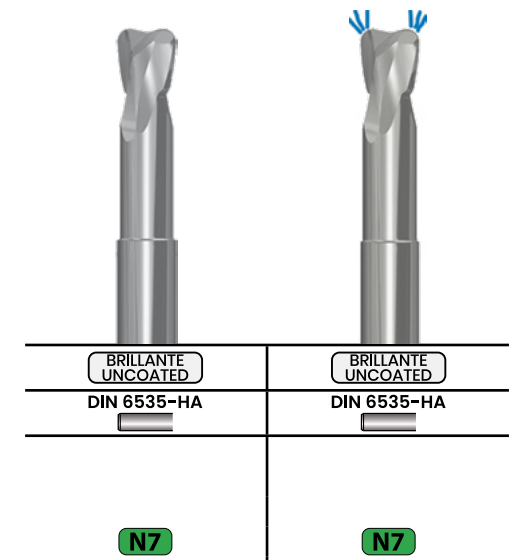
HSC



Vc/fz = Cat. 133

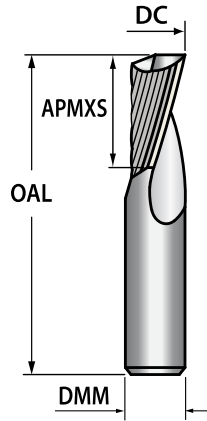
DC	DMM	PMXS	OAL	PCEDC	DN	LN	RE
-0,01/-0,04	h6						±0,05
8	8	8	81	2	7,4	46	2,5
12	12	12	81	2	11,1	44	2,5
12	12	12	81	2	11,1	44	4
16	16	16	104	2	14,8	64	2,5
16	16	16	104	2	14,8	64	4
16	16	16	104	2	14,8	64	6
16	16	16	116	2	14,8	76	2,5
16	16	16	116	2	14,8	76	4
16	16	16	116	2	14,8	76	6
20	20	20	116	2	18,5	73	2,5
20	20	20	116	2	18,5	73	4
20	20	20	116	2	18,5	73	6
20	20	20	131	2	18,5	88	4
20	20	20	131	2	18,5	88	6
25	25	20	165	2	22,8	120	0,8
25	25	20	165	2	22,8	120	4

LN/DC
>4
≤4
≤4
≤4
≤4
≤4
>4
>4
>4
>4
>4
≤4
≤4
≤4
≤4
>4
>4
>4



4401.60...0	4401.60...1
00800.2500	00800.2501
01200.2500	01200.2501
01200.4000	01200.4001
01600.2510	01600.2511
01600.4010	01600.4011
01600.6010	01600.6011
01600.2500	01600.2501
01600.4000	01600.4001
01600.6000	01600.6001
02000.2500	02000.2501
02000.4000	02000.4001
02000.6000	02000.6001
02000.4010	02000.4011
02000.6010	02000.6011
02500.0800	02500.0801
02500.4000	02500.4001

Fresa frontal, 1 labio, ALU - Corte al centro
 1 flute slot drill, ALU - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 1 dent, ALU - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 1 dente ALU - Taglio al centro
 ALU Schafffräser, 1 Schneide - Zentrumsschnitt
 Фреза однозубая пазовая с торцовой режущей частью по алюминию



Vc/fz = Cat. 133

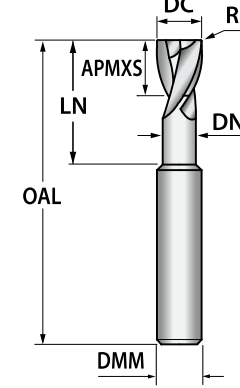
DC	DMM	APMXS	OAL	PCEDC
h10	h6			
1,5	3	6	50	1
2	3	8	50	1
3	3	12	50	1
4	4	15	60	1
5	5	17	60	1
6	6	20	65	1
8	8	22	63	1
10	10	25	75	1
12	12	30	80	1



N7

4100.60.
00150
00200
00300
00400
00500
00600
00800
01000
01200

Fresa frontal, 2 labios, corta - Corte al centro
 2 flute slot drill, short - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents, court - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti, corta - Taglio al centro
 Langlochfräser, 2 Schneiden, kurz - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью, короткая серия



Vc/fz = Cat. 134

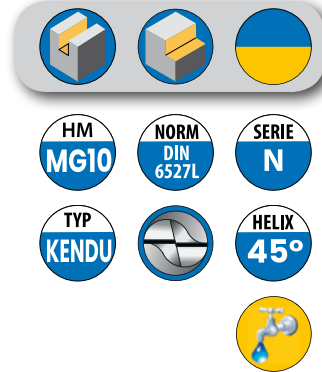
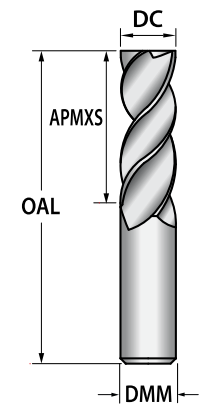
DC	DMM	APMXS	OAL	PCEDC	DN	LN	RE
h10	h6						±0,02
2	3	3	38	2	1,9	9	0,1
3	3	4	38	2	2,9	10	0,1
4	6	5	54	2	3,8	14	0,1
5	6	6	54	2	4,8	17	0,1
6	6	7	54	2	5,7	18	0,1
8	8	9	58	2	7,7	20	0,1
10	10	11	66	2	9,7	24	0,1
12	12	12	73	2	11,5	28	0,15
16	16	16	82	2	15,5	34	0,15
20	20	20	92	2	19,5	42	0,15



N7 N8

4200.68.
00200
00300
00400
00500
00600
00800
01000
01200
01600
02000.20

Fresa frontal, 2 labios - Corte al centro
 2 flute slot drill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, 2 dents - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontal, 2 denti - Taglio al centro
 Langlochfräser, 2 Schneiden - Zentrumsschnitt
 Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью



Vc/fz = Cat. 134

DC	DMM	APMXS	OAL	PCEDC
h9	h6			
2	3	7	38	2
3	3	8	38	2
4	6	11	57	2
5	6	13	57	2
6	6	13	57	2
8	8	19	63	2
10	10	22	72	2
12	12	26	83	2
16	16	32	92	2
20	20	38	104	2

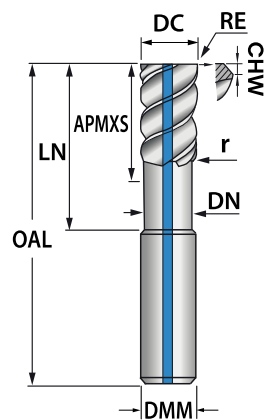


N7 N8

4201.68.
00200
00300
00400
00500
00600
00800
01000
01200
01600
02000.20

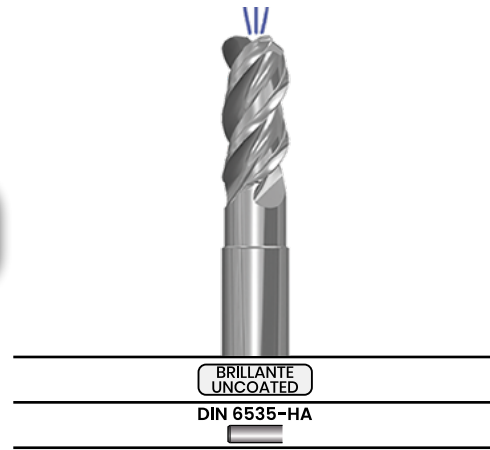
Fresa frontal, 3 labios, radio o chaflán en la esquina, con hélice variable
 3 flute end mill, corner radius or chamfer, unequal helix angles
 Fraise en bout, 3 dents, rayon ou chanfrein, à hélice différente
 Fresa frontale, 3 taglienti, raggio o smusso di spigolo, angolo di elica differenziata
 Langlochfräser, 3 Schneiden, Eckenradius oder Fase, ungleicher Drallwinkel
 Фреза 3-х зубая концевая с фаской или радиусом при вершине, неравномерный угол подъема спирали

HPC



Vc/fz = Cat. 136

DC	DMM	APMXS	OAL	PCEDC	RE	DN	LN	r	CHW	LN/DC
h10	h6				±0,02				45°	
10	10	22	72	3		9	32	3	0,15	≤3,5
10	10	22	72	3	0,2	9	32	3		≤3,5
10	10	22	72	3	0,5	9	32	3		≤3,5
10	10	22	72	3	1	9	32	3		≤3,5
12	12	26	83	3		11,1	40	3	0,2	≤3,5
12	12	26	83	3	0,2	11,1	40	3		≤3,5
12	12	26	83	3	1	11,1	40	3		≤3,5
12	12	26	83	3	2	11,1	40	3		≤3,5
12	12	26	100	3		11,1	55	3	0,2	>4,5
12	12	26	100	3	0,2	11,1	55	3		>4,5
12	12	26	100	3	1	11,1	55	3		>4,5
12	12	26	100	3	2,5	11,1	55	3		>4,5
16	16	32	92	3		14,8	47	3	0,25	≤3,5
16	16	32	92	3	0,2	14,8	47	3		≤3,5
16	16	32	92	3	1	14,8	47	3		≤3,5
16	16	32	92	3	2,5	14,8	47	3		≤3,5
16	16	32	92	3	4	14,8	47	3		≤3,5
16	16	32	110	3		14,8	64	3	0,25	>3,5 ≤ 4,5
16	16	32	110	3	1	14,8	64	3		>3,5 ≤ 4,5
16	16	32	110	3	2,5	14,8	64	3		>3,5 ≤ 4,5
16	16	32	110	3	4	14,8	64	3		>3,5 ≤ 4,5
16	16	32	116	3		14,8	72	3	0,25	>4,5
16	16	32	116	3	2,5	14,8	72	3		>4,5
16	16	32	116	3	4	14,8	72	3		>4,5
20	20	38	104	3		18,5	60	3	0,3	≤3,5
20	20	38	104	3	1	18,5	60	3		≤3,5
20	20	38	104	3	2,5	18,5	60	3		≤3,5
20	20	38	104	3	4	18,5	60	3		≤3,5
20	20	38	125	3		18,5	75	3	0,3	>3,5 ≤ 4,5
20	20	38	125	3	2,5	18,5	75	3		>3,5 ≤ 4,5
20	20	38	125	3	4	18,5	75	3		>3,5 ≤ 4,5



N7 N8

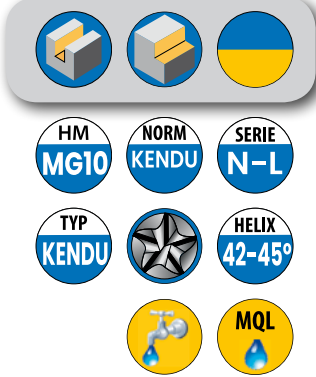
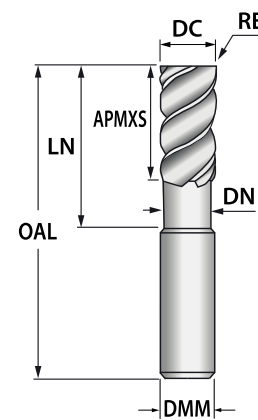
43R2.60.

01000.0032
01000.0232
01000.0532
01000.1032
01200.0038
01200.0238
01200.1038
01200.2038
01200.0055
01200.0255
01200.1055
01200.2555
01600.0047
01600.0247
01600.1047
01600.2547
01600.4047
01600.0064
01600.1064
01600.2564
01600.4064
01600.0072
01600.2572
01600.4072
02000.0060
02000.1060
02000.2560
02000.4060
02000.0075
02000.2575
02000.4075

Fresa frontal, 5 labios, con hélice variable
 5 flute end mill, unequal helix angles
 Fraise en bout, 5 dents, à hélice différente
 Fresa frontale, 5 taglienti, angolo di elica differenziata
 Langlochfräser, 5 Schneiden, ungleicher Drallwinkel
 Фреза 5-х зубая концевая, неравномерный угол подъема спирали

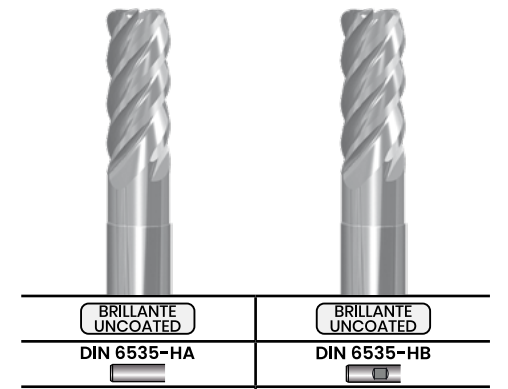
TPC

HPC



Vc/fz = Cat. 136

DC	DMM	APMXS	OAL	PCEDC	DN	LN	RE	LN/DC
e8	h6						±0,015	
12	12	26	83	5	11,1	38	0,5	≤3,5
12	12	26	83	5	11,1	38	1	≤3,5
12	12	26	83	5	11,1	38	2	≤3,5
12	12	26	83	5	11,1	38	2,5	≤3,5
12	12	26	100	5	11,1	55	0,5	>4,5
12	12	26	100	5	11,1	55	1	>4,5
12	12	26	100	5	11,1	55	2	>4,5
12	12	26	100	5	11,1	55	2,5	>4,5
16	16	32	92	5	14,8	47	0,5	≤3,5
16	16	32	92	5	14,8	47	1	≤3,5
16	16	32	92	5	14,8	47	2	≤3,5
16	16	32	92	5	14,8	47	2,5	≤3,5
16	16	32	92	5	14,8	47	3	≤3,5
16	16	32	92	5	14,8	47	4	≤3,5
16	16	32	110	5	14,8	64	0,5	>3,5 ≤ 4,5
16	16	32	110	5	14,8	64	1	>3,5 ≤ 4,5
16	16	32	110	5	14,8	64	2	>3,5 ≤ 4,5
16	16	32	110	5	14,8	64	2,5	>3,5 ≤ 4,5
16	16	32	110	5	14,8	64	3	>3,5 ≤ 4,5
16	16	32	110	5	14,8	64	4	>3,5 ≤ 4,5
20	20	38	104	5	18,5	60	1	≤3,5
20	20	38	104	5	18,5	60	2	≤3,5
20	20	38	104	5	18,5	60	2,5	≤3,5
20	20	38	104	5	18,5	60	3	≤3,5
20	20	38	104	5	18,5	60	4	≤3,5
20	20	38	104	5	18,5	60	6	≤3,5
20	20	38	125	5	18,5	75	1	>3,5 ≤ 4,5
20	20	38	125	5	18,5	75	2	>3,5 ≤ 4,5
20	20	38	125	5	18,5	75	2,5	>3,5 ≤ 4,5
20	20	38	125	5	18,5	75	3	>3,5 ≤ 4,5
20	20	38	125	5	18,5	75	4	>3,5 ≤ 4,5
20	20	38	125	5	18,5	75	6	>3,5 ≤ 4,5



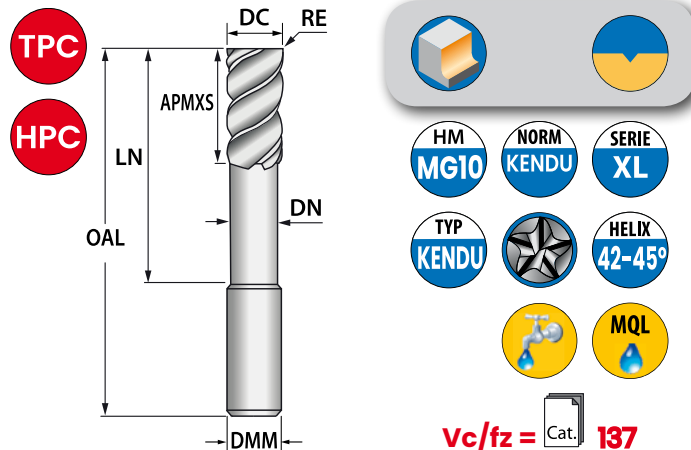
N7

N7

4501.60.

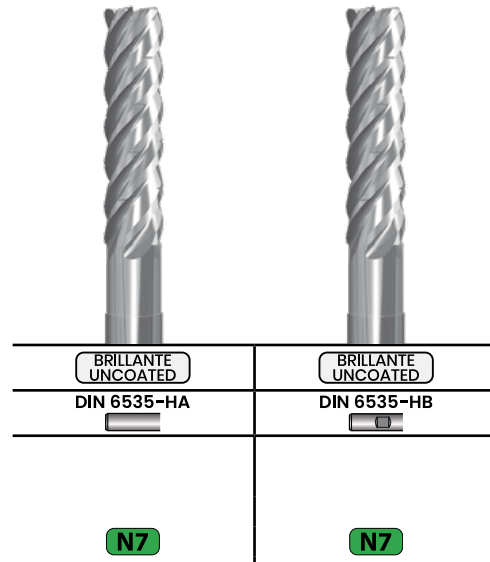
01200.0538
01200.1038
01200.2038
01200.2538
01200.0555
01200.1055
01200.2055
01200.2555
01600.0547
01600.1047
01600.2047
01600.2547
01600.3047
01600.4047
01600.0564
01600.1064
01600.2064
01600.2564
01600.3064
01600.4064
02000.1060
02000.2060
02000.2560
02000.3060
02000.4060
02000.6060
02000.1075
02000.2075
02000.2575
02000.3075
02000.4075
02000.6075

Fresa frontal, 5 labios, rompevirutas, hélice variable, extra larga
 5 flute end mill, chipbreaker, unequal helix angles, extra long
 Fraise en bout, 5 dents, brise-copeaux, hélice différente, extra longue
 Fresa frontale, 5 taglienti, rompitruciolo, angolo di elica differenziata, extra lunga
 Langlochfräser, 5 Schneiden, Spanbrecher, ungleicher Drallwinkel, extra lang
 Фреза 5-х зубая концевая, стружколом, неравномерный угол подъема спирали



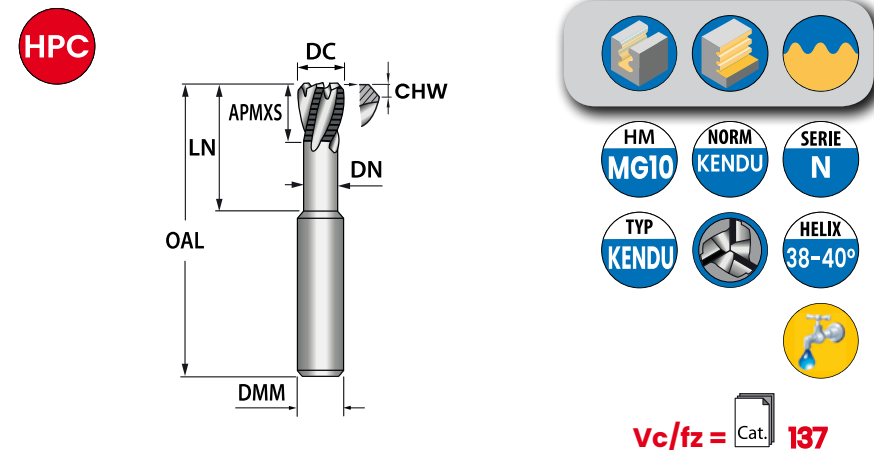
Vc/fz = Cat. 137

DC	DMM	APMX	OAL	PCEDC	DN	LN	RE	LN/DC
e8	h6						±0,015	
12	12	48	100	5	11,5	55	0,5	4,5
12	12	48	100	5	11,5	55	1	4,5
12	12	48	100	5	11,5	55	2	4,5
16	16	64	125	5	15	75	1	4,5
16	16	64	125	5	15	75	2	4,5
16	16	64	125	5	15	75	2,5	4,5
16	16	64	125	5	15	75	3	4,5
16	16	64	125	5	15	75	4	4,5
20	20	80	150	5	19	100	1	5
20	20	80	150	5	19	100	2	5
20	20	80	150	5	19	100	2,5	5
20	20	80	150	5	19	100	3	5
20	20	80	150	5	19	100	4	5
20	20	80	150	5	19	100	6	5
25	25	100	160	5	22,5	104	2,5	4
25	25	100	160	5	22,5	104	4	4
25	25	100	160	5	22,5	104	6	4



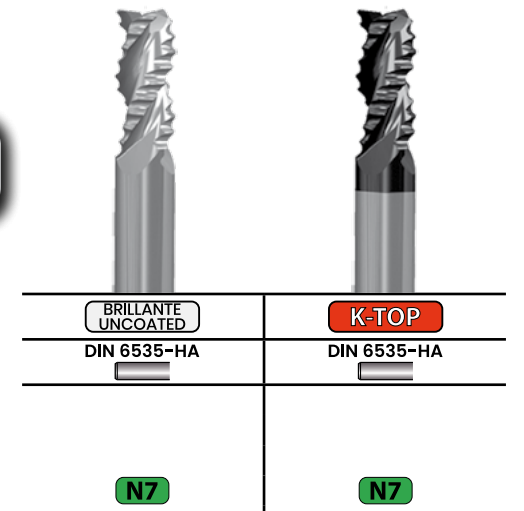
4503.60.	4543.60.
01200.0555	01200.0555
01200.1055	01200.1055
01200.2055	01200.2055
01600.1075	01600.1075
01600.2075	01600.2075
01600.2575	01600.2575
01600.3075	01600.3075
01600.4075	01600.4075
02000.1099	02000.1099
02000.2099	02000.2099
02000.2599	02000.2599
02000.3099	02000.3099
02000.4099	02000.4099
02000.6099	02000.6099
02500.2504	02500.2504
02500.4004	02500.4004
02500.6004	02500.6004

Fresa frontal de gran desbaste, 3 labios, con hélice variable - Corte al centro
 3 flute roughing end mill, unequal helix angles - Center cut
 Fraise cylindrique ravageuse en bout, 3 dents, à hélice différente - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontali per sgrossatura, 3 denti, angolo di elica differenziata - Taglio al centro
 Schruppfräser, 3 Schneiden, ungleicher Drallwinkel - Zentrumsschnitt
 Фреза черновая 3-х зубая, неравномерный угол подъема спирали с торцовой режущей частью



Vc/fz = Cat. 137

DC	DMM	APMXS	OAL	PCEDC	DN	LN	CH
h10	h6						45°
6	6	10	57	5,7	21	0,3	0,3
8	8	16	63	7,7	27	0,4	0,4
10	10	19	72	9,7	32	0,4	0,4
12	12	22	83	11,5	38	0,5	0,5
16	16	29	92	15,5	47	0,5	0,5
20	20	32	104	19,5	54	0,6	0,6



4306.60.	4306.68.
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01600	01600
02000	02000

4902.60

	Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 0,5 x DC				Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 0,1 x DC					
		Ø3	Ø4	Ø5	Ø6		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	
N7	701	872	0,019	0,027	0,035	0,043	1.163	0,067	0,082	0,095	0,119	0,144
	702	741	0,019	0,027	0,035	0,043	988	0,067	0,082	0,095	0,119	0,144
	703	349	0,019	0,027	0,035	0,043	465	0,067	0,082	0,095	0,119	0,144
	704	275	0,015	0,022	0,028	0,034	233	0,054	0,066	0,076	0,095	0,115
	705	628	0,019	0,027	0,035	0,043	837	0,067	0,082	0,095	0,119	0,144
	706	508	0,019	0,027	0,035	0,043	678	0,067	0,082	0,095	0,119	0,144
	707	442	0,019	0,027	0,035	0,043	590	0,067	0,082	0,095	0,119	0,144
	708	372	0,019	0,027	0,035	0,043	496	0,067	0,082	0,095	0,119	0,144
N8	801	233	0,019	0,027	0,035	0,043	233	0,067	0,082	0,095	0,119	0,144
	802	174	0,014	0,020	0,026	0,032	174	0,050	0,062	0,071	0,089	0,108

	Vc m/min.	Ap = 0,5 x DC Ae = 1 x DC				Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 0,1 x DC					
		Ø3	Ø4	Ø5	Ø6		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	
N7	701	1.082	0,027	0,037	0,048	0,060	1.442	0,084	0,104	0,120	0,151	0,182
	702	919	0,027	0,037	0,048	0,060	1.226	0,084	0,104	0,120	0,151	0,182
	703	720	0,027	0,037	0,048	0,060	960	0,084	0,104	0,120	0,151	0,182
	704	380	0,022	0,030	0,038	0,048	480	0,067	0,083	0,096	0,121	0,146
	705	721	0,027	0,037	0,048	0,060	961	0,084	0,104	0,120	0,151	0,182
	706	584	0,027	0,037	0,048	0,060	778	0,084	0,104	0,120	0,151	0,182
	707	508	0,027	0,037	0,048	0,060	677	0,084	0,104	0,120	0,151	0,182
	708	721	0,027	0,037	0,048	0,060	961	0,084	0,104	0,120	0,151	0,182
N8	801	480	0,027	0,037	0,048	0,060	480	0,084	0,104	0,120	0,151	0,182
	802	360	0,020	0,028	0,036	0,045	360	0,063	0,078	0,090	0,113	0,137

4401.60

	Vc m/min.	Ap = 0,5 x DC Ae = 1 x DC				Vc m/min.	Ap = 0,1 x DC Ae = 1 x DC			
		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16		Ø20			
N7	701	1.336	0,074	0,105	0,132	0,160	0,194			
	702	1.069	0,074	0,105	0,132	0,160	0,194			
	703	401	0,074	0,105	0,132	0,160	0,194			
	704	200	0,059	0,085	0,106	0,128	0,194			
	705	721	0,074	0,105	0,132	0,160	0,194			
	706	588	0,074	0,105	0,132	0,160	0,194			
	707	508	0,074	0,105	0,132	0,160	0,194			
	708	428	0,074	0,105	0,132	0,160	0,194			

	Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 0,5 x DC				Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 0,1 x DC			
		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16		Ø20			
N7	701	1.388	0,076	0,107	0,135	0,163	0,197			
	702	1.110	0,076	0,107	0,135	0,163	0,197			
	703	416	0,076	0,107	0,135	0,163	0,197			
	704	208	0,060	0,086	0,108	0,131	0,197			
	705	750	0,076	0,107	0,135	0,163	0,197			
	706	611	0,076	0,107	0,135	0,163	0,197			
	707	528	0,076	0,107	0,135	0,163	0,197			
	708	444	0,076	0,107	0,135	0,163	0,197			

		LN/DC	≤ 4	> 4
Factor de corrección	Vc (m/min)		1	0,9
Correction factor	fz		1	0,95

4400.60

	Vc m/min.	Ap = 0,5 x DC Ae = 1 x DC				Vc m/min.	Ap = 0,1 x DC Ae = 1 x DC					
		Ø3	Ø4	Ø6	Ø8		Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	
N7	701	902	0,027	0,036	0,058	1.203	0,082	0,102	0,117	0,147	0,178	0,216
	702	891	0,027	0,036	0,058	1.188	0,082	0,102	0,117	0,147	0,178	0,216
	703	446	0,027	0,036	0,058	446	0,082	0,102	0,117	0,147	0,178	0,216
	704	222	0,022	0,029	0,046	222	0,066	0,082	0,094	0,118	0,142	0,171
	705	602	0,027	0,036	0,058	802	0,082	0,102	0,117	0,147	0,178	0,216
	706	550	0,027	0,036	0,058	654	0,082	0,102	0,117	0,147	0,178	0,216
	707	496	0,027	0,036	0,058	564	0,082	0,102	0,117	0,147	0,178	0,216
	708	475	0,027	0,036	0,058	475	0,082	0,102	0,117	0,147	0,178	0,216

	Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 0,5 x DC				Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 0,1 x DC					
		Ø3	Ø4	Ø6	Ø8		Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25	
N7	701	937	0,027	0,037	0,059	1.249	0,084	0,104	0,119	0,150	0,181	0,218
	702	926	0,027	0,037	0,059	1.234	0,084	0,104	0,119	0,150	0,181	0,218
	703	462	0,027	0,037	0,059	462	0,084	0,104	0,119	0,150	0,181	0,218
	704	231	0,022	0,030	0,047	231	0,067	0,083	0,095	0,120	0,145	0,175
	705	625	0,027	0,037	0,059	833	0,084	0,104	0,119	0,150	0,181	0,218
	706	549	0,027	0,037	0,059	678	0,084	0,104	0,119	0,150	0,181	0,218
	707	495	0,027	0,037	0,059	586	0,084	0,104	0,119	0,150	0,181	0,218
	708	494	0,027	0,037	0,059	494	0,084	0,104	0,119	0,150	0,181	0,218

4100.60

	Vc m/min.	Ap = 1,5 x DC Ae = 1 x DC		Vc m/min.	Ap = 1,5 x DC Ae = 1 x DC		Vc m/min.	Ap = 1,5 x DC Ae = 1 x DC				
		Ø1,5	Ø2		Ø4	Ø5		Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	
N7	701	325	0,019	0,028	550	0,043	0,059	704	0,095	0,153	0,189	0,218
	702	300	0,019	0,028	525	0,043	0,059	563	0,095	0,153	0,189	0,218
	703	211	0,019	0,028	211	0,043	0,059	211	0,095	0,153	0,189	0,218
	704	106	0,015	0,022	106	0,034	0,047	106	0,076	0,122	0,151	0,174
	705	283	0,019	0,028	380	0,043	0,059	380	0,095	0,153	0,189	0,218
	706	270	0,019	0,028	310	0,043	0,059	310	0,095	0,153	0,189	0,218
	707	260	0,019	0,028	268	0,043	0,059	268	0,095	0,153	0,189	0,218
	708	225	0,019	0,028	225	0,043	0,059	225	0,095	0,153	0,189	0,218

	Vc m/min.	Ap = 2 x DC Ae = 0,5 x DC		Vc m/min.	Ap = 2 x DC Ae = 0,5 x DC		Vc m/min.	Ap = 2 x DC Ae = 0,5 x DC				
		Ø1,5	Ø2		Ø4	Ø5		Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	
N7	701	350	0,027	0,039	600	0,059	0,082	1.000	0,131	0,202	0,250	0,288
	702	325	0,027	0,039	575	0,059	0,082	900	0,131	0,202	0,250	0,288
	703	300	0,027	0,039	365	0,059	0,082	365	0,131	0,202	0,250	0,288
	704	182	0,022	0,031	182	0,047	0,066	182	0,105	0,162	0,200	0,230
	705	300	0,027	0,039	600	0,059	0,082	657	0,131	0,202	0,250	0,288
	706	290	0,027	0,039	535	0,059	0,082	535	0,131	0,202	0,250	0,288
	707	280	0,027	0,039	462	0,059	0,082	462	0,131	0,202	0,250	0,288
	708	250	0,027	0,039	389	0,059	0,082	389	0,131	0,202	0,250	0,288

4200.68

	Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 1 x DC			Vc m/min.	Ap = 0,25 x DC Ae = 1 x DC																
		Ø3	Ø4	Ø6		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25											
N7	701	502	0,020	0,027	1000	0,044	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	635	0,033	0,046	0,058	1050	0,071	0,098	0,123	0,142	0,178	0,215
	702	457	0,020	0,027	950	0,044	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	578	0,033	0,046	0,058	1000	0,071	0,098	0,123	0,142	0,178	0,215
	703	415	0,020	0,027	456	0,044	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	525	0,033	0,046	0,058	617	0,071	0,098	0,123	0,142	0,178	0,215
	704	228	0,016	0,022	228	0,035	0,054	0,066	0,077	0,096	0,116	308	0,026	0,037	0,046	308	0,057	0,078	0,098	0,114	0,142	0,172
	705	750	0,020	0,027	821	0,044	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	940	0,033	0,046	0,058	1110	0,071	0,098	0,123	0,142	0,178	0,215
	706	590	0,020	0,027	669	0,044	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	800	0,033	0,046	0,058	904	0,071	0,098	0,123	0,142	0,178	0,215
	707	510	0,020	0,027	578	0,044	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	600	0,033	0,046	0,058	750	0,044	0,098	0,123	0,142	0,178	0,215
	708	450	0,020	0,027	486	0,044	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	510	0,033	0,046	0,058	658	0,044	0,098	0,123	0,142	0,178	0,215
N8	801	228	0,020	0,027	228	0,044	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	308	0,033	0,046	0,058	308	0,044	0,098	0,123	0,142	0,178	0,215
	802	171	0,015	0,020	171	0,033	0,050	0,062	0,072	0,090	0,109	231	0,025	0,035	0,044	231	0,044	0,074	0,092	0,107	0,134	0,161

	Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 0,5 x DC			Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 0,1 x DC																
		Ø3	Ø4	Ø6		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25											
N7	701	605	0,027	0,037	1000	0,059	0,083	0,103	0,119	0,149	0,180	980	0,049	0,066	0,083	1131	0,100	0,135	0,163	0,186	0,228	0,275
	702	550	0,027	0,037	950	0,059	0,083	0,103	0,119	0,149	0,180	891	0,049	0,066	0,083	1080	0,100	0,135	0,163	0,186	0,228	0,275
	703	500	0,027	0,037	578	0,059	0,083	0,103	0,119	0,149	0,180	810	0,049	0,066	0,083	905	0,100	0,135	0,163	0,186	0,228	0,275
	704	289	0,022	0,030	289	0,047	0,066	0,082	0,095	0,119	0,144	450	0,039	0,053	0,066	522	0,080	0,108	0,130	0,149	0,182	0,220
	705	900	0,027	0,037	1041	0,059	0,083	0,103	0,119	0,149	0,180	950	0,049	0,066	0,083	1131	0,100	0,135	0,163	0,186	0,228	0,275
	706	750	0,027	0,037	848	0,059	0,083	0,103	0,119	0,149	0,180	950	0,049	0,066	0,083	1131	0,100	0,135	0,163	0,186	0,228	0,275
	707	670	0,027	0,037	733	0,059	0,083	0,103	0,119	0,149	0,180	950	0,049	0,066	0,083	1131	0,100	0,135	0,163	0,186	0,228	0,275
	708	590	0,027	0,037	617	0,059	0,083	0,103	0,119	0,149	0,180	950	0,049	0,066	0,083	1113	0,100	0,135	0,163	0,186	0,228	0,275
N8	801	289	0,027	0,037	289	0,059	0,083	0,103	0,119	0,149	0,180	522	0,049	0,066	0,083	522	0,100	0,135	0,163	0,186	0,228	0,275
	802	217	0,020	0,028	217	0,044	0,062	0,077	0,089	0,112	0,135	391	0,037	0,050	0,062	391	0,075	0,101	0,122	0,140	0,171	0,206

	Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 1 x DC			Vc m/min.	Ap = 0,25 x DC Ae = 1 x DC																
		Ø4	Ø5	Ø6		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25											
N7	701	980	0,027	0,035	1282	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	0,175	980	0,049	0,063	0,077	1282	0,106	0,133	0,153	0,192	0,232	0,280
	702	940	0,027	0,035	1240	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	0,175	940	0,049	0,063	0,077	1240	0,106	0,133	0,153	0,192	0,232	0,280
	703	465	0,027	0,035	465	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	0,175	629	0,049	0,063	0,077	629	0,106	0,133	0,153	0,192	0,232	0,280
	704	233	0,022	0,028	233	0,054	0,066	0,077	0,096	0,116	0,140	315	0,039	0,050	0,062	315	0,085	0,106	0,122	0,154	0,186	0,225
	705	745	0,027	0,035	837	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	0,175	875	0,049	0,063	0,077	1132	0,106	0,133	0,153	0,192	0,232	0,280
	706	683	0,027	0,035	683	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	0,175	775	0,049	0,063	0,077	922	0,106	0,133	0,153	0,192	0,232	0,280
	707	589	0,027	0,035	589	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	0,175	755	0,049	0,063	0,077	796	0,106	0,133	0,153	0,192	0,232	0,280
	708	496	0,027	0,035	496	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	0,175	671	0,049	0,063	0,077	671	0,106	0,133	0,153	0,192	0,232	0,280
N8	801	233	0,027	0,035	233	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	0,175	315	0,049	0,063	0,077	315	0,106	0,133	0,153	0,192	0,232	0,280
	802	174	0,027	0,035	174	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	0,175	235	0,049	0,063	0,077	235	0,106	0,133	0,153	0,192	0,232	0,280

	Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 0,5 x DC			Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 0,1 x DC																
		Ø4	Ø5	Ø6		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25											
N7	701	980	0,039	0,050	1282	0,087	0,108	0,125	0,157	0,189	0,228	980	0,075	0,095	0,114	1282	0,155	0,187	0,213	0,262	0,316	0,381
	702	940	0,039	0,050	1240	0,087	0,108	0,125	0,157	0,189	0,228	940	0,075	0,095	0,114	1240	0,155	0,187	0,213	0,262	0,316	0,381
	703	590	0,039	0,050	590	0,087	0,108	0,125	0,157	0,189	0,228	875	0,075	0,095	0,114	1064	0,155	0,187	0,213	0,262	0,316	0,381
	704	295	0,031	0,040	295	0,070	0,086	0,100	0,126	0,151	0,181	532	0,060	0,076	0,091	532	0,124	0,150	0,170	0,210	0,253	0,305
	705	805	0,039	0,050	1063	0,087	0,108	0,125	0,157	0,189	0,228	1210	0,075	0,095	0,114	1602	0,155	0,187	0,213	0,262	0,316	0,381
	706	750	0,039	0,050	865	0,087	0,108	0,125	0,157	0,189	0,228	1175	0,075	0,095	0,114	1561	0,155	0,187	0,213	0,262	0,316	0,381
	707	747	0,039	0,050	747	0,087	0,108	0,125	0,157	0,189	0,228	1050	0,075	0,095	0,114	1348	0,155	0,187	0,213	0,262	0,316	0,381
	708	629	0,039	0,050	629	0,087	0,108	0,125	0,157	0,189	0,228	875	0,075	0,095	0,114	1136	0,155	0,187	0,213	0,262	0,316	0,381
N8	801	295	0,039	0,050	295	0,087	0,108	0,125	0,157	0,189	0,228	532	0,075	0,095	0,114	532	0,155	0,187	0,213	0,262	0,316	0,381
	802	221	0,039	0,050	221	0,087	0,108	0,125	0,157	0,189	0,228	400	0,075	0,095	0,114	400	0,155	0,187	0,213	0,262	0,316	0,381

	LN/DC	≤ 3,5	>3,5 ≤ 4,5	> 4,5
Factor de corrección Correction factor	Vc (m/min)	1	0,88	0,82
	fz	1	0,9	0,85

4201.68

	Vc m/min.	Ap = 1 x DC Ae = 1 x DC			Vc m/min.	Ap = 0,25 x DC Ae = 1 x DC																
		Ø3	Ø4	Ø6		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25											
N7	701	442	0,020	0,027	1000	0,044	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	598	0,033	0,046	0,058	1050	0,071	0,098	0,123	0,142	0,178	0,215
	702	402	0,020	0,027	950	0,044	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	543	0,033	0,046	0,058	1000	0,071	0,098	0,123	0,142	0,178	0,215
	703	365	0,020	0,027	365	0,044	0,067	0,083	0,096	0,120	0,145	494	0,033	0,046	0,058	494	0,071	0,098	0,123	0,142	0,178	0,215
	704	182	0,016	0,022	182	0,035	0,054	0,066	0,077	0,096	0,116	246	0,026									

43R2.60

	Vc m/min.	fz				
		Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
N7	701	1.282	0,083	0,096	0,120	0,145
	702	1.240	0,083	0,096	0,120	0,145
	703	465	0,083	0,096	0,120	0,145
	704	233	0,066	0,077	0,096	0,116
	705	837	0,083	0,096	0,120	0,145
	706	683	0,083	0,096	0,120	0,145
	707	589	0,083	0,096	0,120	0,145
	708	496	0,083	0,096	0,120	0,145
N8	801	233	0,083	0,096	0,120	0,145
	802	174	0,083	0,096	0,120	0,145

Vc m/min.	fz			
	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1.282	0,133	0,153	0,192	0,232
1.240	0,133	0,153	0,192	0,232
629	0,133	0,153	0,192	0,232
315	0,106	0,122	0,154	0,186
1.132	0,133	0,153	0,192	0,232
922	0,133	0,153	0,192	0,232
796	0,133	0,153	0,192	0,232
671	0,133	0,153	0,192	0,232
315	0,133	0,153	0,192	0,232
235	0,133	0,153	0,192	0,232

	Vc m/min.	fz				
		Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
N7	701	1.282	0,108	0,125	0,157	0,189
	702	1.240	0,108	0,125	0,157	0,189
	703	590	0,108	0,125	0,157	0,189
	704	295	0,086	0,100	0,126	0,151
	705	1.063	0,108	0,125	0,157	0,189
	706	865	0,108	0,125	0,157	0,189
	707	747	0,108	0,125	0,157	0,189
	708	629	0,108	0,125	0,157	0,189
N8	801	295	0,108	0,125	0,157	0,189
	802	221	0,108	0,125	0,157	0,189

Vc m/min.	fz			
	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1.282	0,187	0,213	0,262	0,316
1.240	0,187	0,213	0,262	0,316
1.064	0,187	0,213	0,262	0,316
532	0,150	0,170	0,210	0,253
1.602	0,187	0,213	0,262	0,316
1.561	0,187	0,213	0,262	0,316
1.348	0,187	0,213	0,262	0,316
1.136	0,187	0,213	0,262	0,316
532	0,187	0,213	0,262	0,316
400	0,187	0,213	0,262	0,316

Factor de corrección Correction factor	LN/DC	≤ 3,5	>3,5 ≤ 4,5	> 4,5
	Vc (m/min)		1	0,88
fz		1	0,9	0,85

4501.60 - 4541.60

Ap = 1 x DC
Ae = 1 x DC

	Vc m/min.	fz			
		Ø 12	Ø 16	Ø 20	
N7	701	593	0,060	0,075	0,090
	702	474	0,060	0,075	0,090
	703	178	0,060	0,075	0,090
	704	89	0,048	0,060	0,072
	705	320	0,060	0,075	0,090
	706	261	0,060	0,075	0,090
	707	225	0,060	0,075	0,090
	708	190	0,060	0,075	0,090

Ap = 1,5 x DC
Ae = 0,15 x DC

	Vc m/min.	fz			
		Ø 12	Ø 16	Ø 20	
N7	701	658	0,150	0,185	0,221
	702	526	0,150	0,185	0,221
	703	197	0,150	0,185	0,221
	704	99	0,120	0,148	0,177
	705	355	0,150	0,185	0,221
	706	289	0,150	0,185	0,221
	707	250	0,150	0,185	0,221
	708	210	0,150	0,185	0,221

Ap = 2 x DC
Ae = 0,2 x DC

Vc m/min.	fz		
	Ø 12	Ø 16	Ø 20
724	0,100	0,123	0,148
579	0,100	0,123	0,148
217	0,100	0,123	0,148
109	0,080	0,098	0,118
391	0,100	0,123	0,148
318	0,100	0,123	0,148
275	0,100	0,123	0,148
232	0,100	0,123	0,148

Factor de corrección Correction factor	LN / DC	Vc	fz
	≤ 3,5		1
> 3,5 ≤ 4,5DC		0,88	0,9
> 4,5		0,82	0,85

4503.60 - 4543.60

Ap = 3 x DC
Ae = 0,1 x DC

	Vc m/min.	fz				
		Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	
N7	701	658	0,050	0,060	0,072	0,086
	702	526	0,050	0,060	0,072	0,086
	703	197	0,050	0,060	0,072	0,086
	704	99	0,040	0,048	0,058	0,069
	705	355	0,050	0,060	0,072	0,086
	706	289	0,050	0,060	0,072	0,086
	707	250	0,050	0,060	0,072	0,086
	708	211	0,050	0,060	0,072	0,086

Ap = 4 x DC
Ae = 0,05 x DC

Vc m/min.	fz			
	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25
658	0,040	0,048	0,058	0,069
526	0,040	0,048	0,058	0,069
197	0,040	0,048	0,058	0,069
99	0,032	0,038	0,046	0,055
355	0,040	0,048	0,058	0,069
289	0,040	0,048	0,058	0,069
250	0,040	0,048	0,058	0,069
211	0,040	0,048	0,058	0,069

4306.60

Ap = 1,5 x DC
Ae = 1 x DC

	Vc m/min.	fz						
		Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
N7	701	918	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	702	734	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	703	275	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	704	138	0,025	0,030	0,042	0,050	0,063	0,078
	705	496	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	706	404	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	707	349	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	708	294	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098

Ap = 1 x DC
Ae = 1 x DC

Vc m/min.	fz					
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1.530	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
1.224	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
459	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
230	0,034	0,041	0,056	0,067	0,084	0,105
826	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
673	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
581	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
490	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131

Ap = 1,5 x DC
Ae = 0,67 x DC

	Vc m/min.	fz						
		Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
N7	701	1.530	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
	702	1.224	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
	703	459	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
	704	230	0,034	0,041	0,056	0,067	0,084	0,105
	705	826	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
	706	673	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
	707	581	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
	708	490	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131

4306.68

Ap = 1,5 x DC
Ae = 1 x DC

	Vc m/min.	fz						
		Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
N7	701	1.080	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	702	864	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	703	324	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	704	162	0,025	0,030	0,042	0,050	0,063	0,078
	705	583	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	706	475	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	707	410	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098
	708	346	0,031	0,038	0,053	0,063	0,079	0,098

Ap = 1 x DC
Ae = 1 x DC

Vc m/min.	fz					
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
1.800	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
1.440	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
540	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
270	0,034	0,041	0,056	0,067	0,084	0,105
972	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
792	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
684	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
576	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131

Ap = 1,5 x DC
Ae = 0,67 x DC

	Vc m/min.	fz						
		Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
N7	701	1.800	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131
	702	1.440	0,042	0,051	0,			

