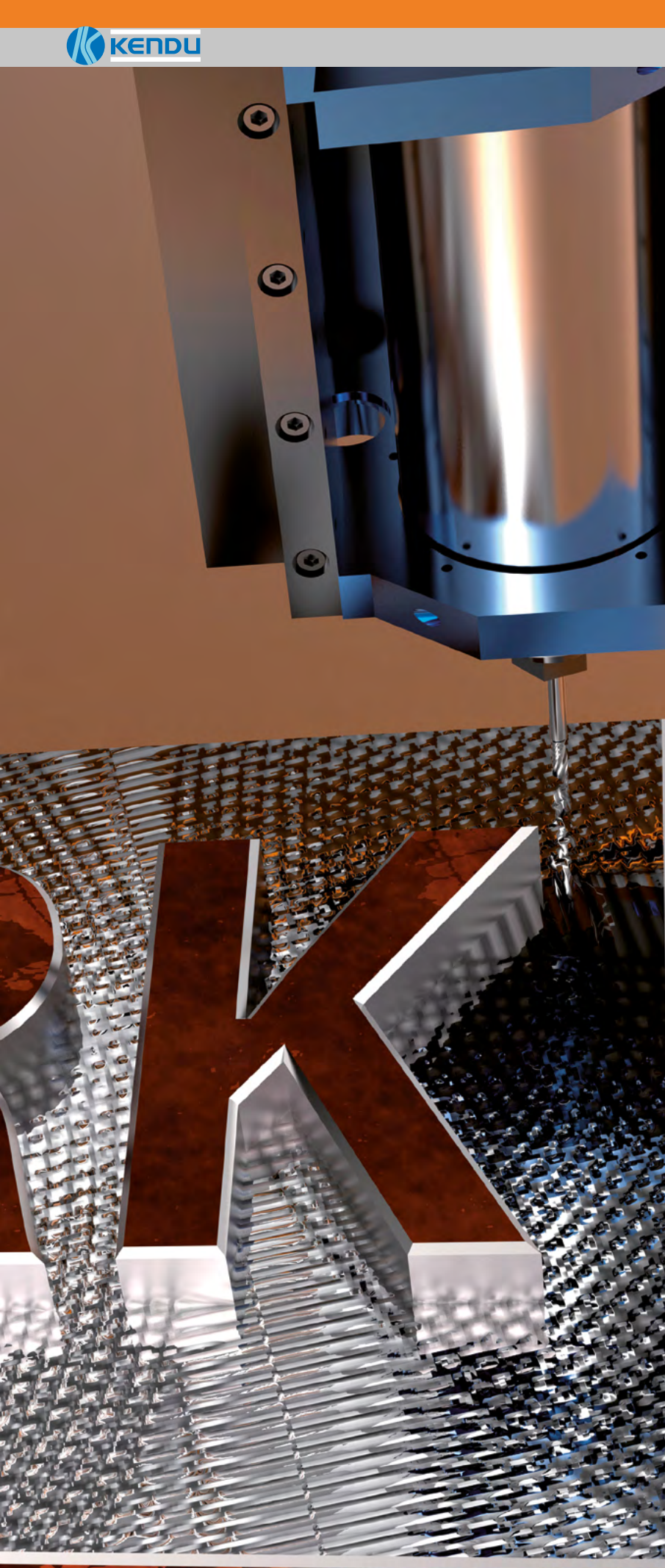




uni
KENAL

HPC HIGH
PERFORMANCE
CUTTING

HSC HIGH
SPEED
CUTTING

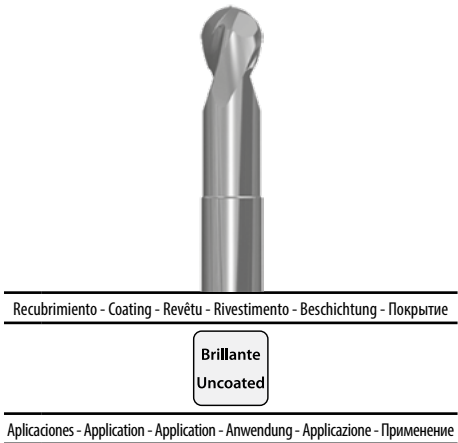
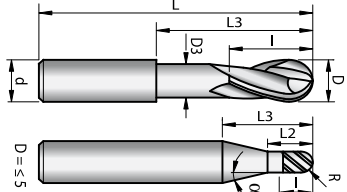
TPC TROCHOIDAL
PERFORMANCE
CUTTING

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс									
ITEM	4902.60	4400.60	4401.60	4100.60	4200.68	4201.68	4302.60	4302.68	4303.60
Z	2	2	2	1	2	2	3	3	3
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10
RECUBRIMIENTO COATING	Brillante Uncoated	Brillante Uncoated	Brillante Uncoated	K TOP	K TOP	Brillante Uncoated	K TOP	Brillante Uncoated	Brillante Uncoated
NORMA STANDARD	KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM	DIN 6527L NORM	KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM
SERIE	SERIE N	SERIE N	SERIE L	SERIE N	SERIE S	SERIE N	SERIE N-XL	SERIE N-XL	SERIE N-XL
TIPO TYP	N TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP
VISTA FRONTAL FRONT VIEW									
GEOMETRÍA GEOMETRY									
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HPC	HPC	HPC
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX	30° HELIX	23° HELIX	25° HELIX	45° HELIX	44°÷49° HELIX	56°÷59° HELIX	56°÷59° HELIX	56°÷59° HELIX
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING									
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING									
Ø	2 ÷ 20	3 ÷ 25	8 ÷ 25	1,5 ÷ 12	2 ÷ 20	2 ÷ 20	4 ÷ 25	8 ÷ 20	8 ÷ 20
	D-4	D-4	D-6	D-6	D-8	D-8	D-10	D-10	D-12
P Aceros / Steels									
M Inox / Stainless steels									
K Fundición / Cast iron									
N Aleaciones/Alloys Al + Mg	N7	N7	N7	N7	N7	N7	N7	N7	N7
N Aleaciones / Alloys Cu									
N Materiales sintéticos / Sintetic materials	N8				N8	N8	N8		N8
N Grafito / Graphite									
S Aleaciones / Alloys Ti									
S Aleaciones / Alloys Ni									
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC									
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC									

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс				
ITEM	4501.60 4541.60	4503.60 4543.60	4306.60	4306.68
Z	5	5	3	3
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10	HM MG 10
RECUBRIMIENTO COATING	Brillante Uncoated	Brillante Uncoated	Brillante Uncoated	K TOP
NORMA STANDARD	KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM	KENDU NORM
SERIE	SERIE N-L	SERIE XL	SERIE N	SERIE N
TIPO TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP	KENDU TYP
VISTA FRONTAL FRONT VIEW				
GEOMETRÍA GEOMETRY				
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	TPC HPC	TPC HPC	HPC	HPC
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	42°÷45° HELIX	42°÷45° HELIX	38°÷40° HELIX	38°÷40° HELIX
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING				
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING				
Ø			6 ÷ 20	6 ÷ 20
	D-14	D-16	D-18	D-18
P Aceros / Steels				
M Inox / Stainless steels				
K Fundición / Cast iron				
N Aleaciones/Alloys Al + Mg	N7	N7	N7	N7
N Aleaciones / Alloys Cu				
N Materiales sintéticos / Sintetic materials				
N Grafito / Graphite				
S Aleaciones / Alloys Ti				
S Aleaciones / Alloys Ni				
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC				
H Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC				



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 зубая с полусферическим торцом



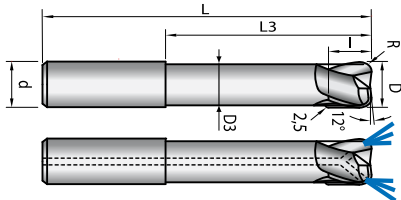
N7 - N8



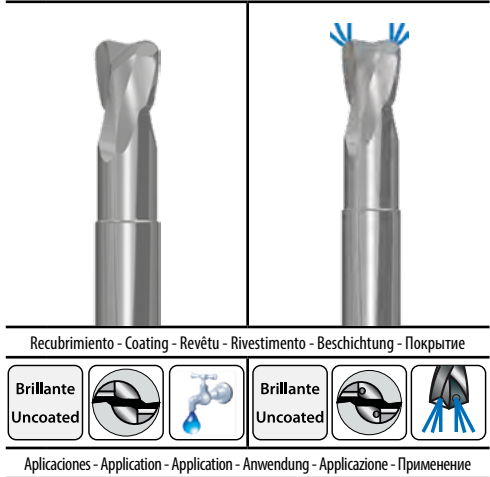
D	d	I	L	Z	D3	L3	R	L2	α
h9	h6						±0,01		45°
2	6	3	57	2		21	1	5	7,1°
3	6	4	57	2		21	1,5	6,5	5,9°
4	6	5	57	2		21	2	8	4,4°
5	6	6	57	2		21	2,5	10	2,6°
6	6	7	57	2	5,7	21	3		
8	8	9	63	2	7,7	27	4		
10	10	11	72	2	9,7	32	5		
12	12	12	83	2	11,5	38	6		
16	16	16	92	2	15,5	47	8		
20	20	20	104	2	19,5	54	10		

4902.60.
00200
00300
00400
00500
00600
00800
01000
01200
01600
02000.20

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 cilíndrica frontalí 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)

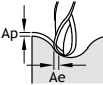


D	d	I	L	Z	D3	L3	R
-0,01 -0,04	h6						±0,05
3	3	4	38	2	2,9	10	0,5
4	6	5	57	2	3,7	14	0,5
6	6	7	57	2	5,5	20	1
8	8	8	69	2	7,4	34	2,5
10	10	10	72	2	9	32	2,5
12	12	12	72	2	11,1	35	2,5
12	12	12	72	2	11,1	35	4
16	16	16	92	2	14,8	52	2,5
16	16	16	92	2	14,8	52	4
20	20	20	101	2	18,5	58	2,5
20	20	20	101	2	18,5	58	4
20	20	20	101	2	18,5	58	6
25	25	20	103	2	22,8	58	4



N7 N7

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

4902.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)												
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
	N7	1D - 1D	701	872 - 1082	0,019 0,027	0,027 0,037	0,035 0,048	0,043 0,060	1163 - 1442	0,067 0,084	0,082 0,104	0,095 0,120	0,119 0,151	0,144 0,182
			702	741 - 919	0,019 0,027	0,027 0,037	0,035 0,048	0,043 0,060	988 - 1226	0,067 0,084	0,082 0,104	0,095 0,120	0,119 0,151	0,144 0,182
			703	349 - 503	0,019 0,027	0,027 0,037	0,035 0,048	0,043 0,060	465 - 671	0,067 0,084	0,082 0,104	0,095 0,120	0,119 0,151	0,144 0,182
			704	275 - 352	0,015 0,022	0,022 0,030	0,028 0,038	0,034 0,048	233 - 336	0,054 0,067	0,066 0,083	0,076 0,096	0,095 0,121	0,115 0,146
			705	628 - 721	0,019 0,027	0,027 0,037	0,035 0,048	0,043 0,060	837 - 961	0,067 0,084	0,082 0,104	0,095 0,120	0,119 0,151	0,144 0,182
			706	508 - 584	0,019 0,027	0,027 0,037	0,035 0,048	0,043 0,060	678 - 778	0,067 0,084	0,082 0,104	0,095 0,120	0,119 0,151	0,144 0,182
			707	442 - 508	0,019 0,027	0,027 0,037	0,035 0,048	0,043 0,060	590 - 677	0,067 0,084	0,082 0,104	0,095 0,120	0,119 0,151	0,144 0,182
			708	372 - 537	0,019 0,027	0,027 0,037	0,035 0,048	0,043 0,060	496 - 716	0,067 0,084	0,082 0,104	0,095 0,120	0,119 0,151	0,144 0,182
	N8		801	233 - 336	0,019 0,027	0,027 0,037	0,035 0,048	0,043 0,060	233 - 336	0,067 0,084	0,082 0,104	0,095 0,120	0,119 0,151	0,144 0,182
			802	174 - 252	0,014 0,020	0,020 0,028	0,026 0,036	0,032 0,045	174 - 252	0,050 0,063	0,062 0,078	0,071 0,090	0,089 0,113	0,108 0,137
	N7	0,5D - 0,1D	701	1082 - 1082	0,027 0,045	0,037 0,060	0,048 0,076	0,060 0,092	1442 - 1442	0,084 0,124	0,104 0,150	0,120 0,171	0,151 0,210	0,182 0,253
			702	919 - 919	0,027 0,045	0,037 0,060	0,048 0,076	0,060 0,092	1226 - 1226	0,084 0,124	0,104 0,150	0,120 0,171	0,151 0,210	0,182 0,253
			703	720 - 962	0,027 0,045	0,037 0,060	0,048 0,076	0,060 0,092	960 - 1282	0,084 0,124	0,104 0,150	0,120 0,171	0,151 0,210	0,182 0,253
			704	380 - 611	0,022 0,036	0,030 0,048	0,038 0,061	0,048 0,074	480 - 815	0,067 0,099	0,083 0,120	0,096 0,137	0,121 0,168	0,146 0,202
			705	721 - 721	0,027 0,045	0,037 0,060	0,048 0,076	0,060 0,092	961 - 961	0,084 0,124	0,104 0,150	0,120 0,171	0,151 0,210	0,182 0,253
			706	584 - 584	0,027 0,045	0,037 0,060	0,048 0,076	0,060 0,092	778 - 778	0,084 0,124	0,104 0,150	0,120 0,171	0,151 0,210	0,182 0,253
707			508 - 508	0,027 0,045	0,037 0,060	0,048 0,076	0,060 0,092	677 - 677	0,084 0,124	0,104 0,150	0,120 0,171	0,151 0,210	0,182 0,253	
708			721 - 721	0,027 0,045	0,037 0,060	0,048 0,076	0,060 0,092	961 - 961	0,084 0,124	0,104 0,150	0,120 0,171	0,151 0,210	0,182 0,253	
N8		801	480 - 815	0,027 0,045	0,037 0,060	0,048 0,076	0,060 0,092	480 - 815	0,084 0,124	0,104 0,150	0,120 0,171	0,151 0,210	0,182 0,253	
		802	360 - 611	0,020 0,034	0,028 0,045	0,036 0,057	0,045 0,069	360 - 611	0,063 0,093	0,078 0,113	0,090 0,128	0,113 0,158	0,137 0,190	

4400.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)												
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	
	N7	0,5D - 0,1D	701	902 - 1100	0,027 0,044	0,036 0,060	0,058 0,091	1203 - 1466	0,082 0,123	0,102 0,149	0,117 0,170	0,147 0,208	0,178 0,251	0,216 0,303
			702	891 - 1203	0,027 0,044	0,036 0,060	0,058 0,091	1188 - 1604	0,082 0,123	0,102 0,149	0,117 0,170	0,147 0,208	0,178 0,251	0,216 0,303
			703	446 - 580	0,027 0,044	0,036 0,060	0,058 0,091	446 - 602	0,082 0,123	0,102 0,149	0,117 0,170	0,147 0,208	0,178 0,251	0,216 0,303
			704	222 - 301	0,022 0,035	0,029 0,048	0,046 0,073	222 - 301	0,066 0,098	0,082 0,119	0,094 0,136	0,118 0,166	0,142 0,201	0,171 0,243
			705	602 - 812	0,027 0,044	0,036 0,060	0,058 0,091	802 - 1082	0,082 0,123	0,102 0,149	0,117 0,170	0,147 0,208	0,178 0,251	0,216 0,303
			706	550 - 662	0,027 0,044	0,036 0,060	0,058 0,091	654 - 882	0,082 0,123	0,102 0,149	0,117 0,170	0,147 0,208	0,178 0,251	0,216 0,303
			707	496 - 572	0,027 0,044	0,036 0,060	0,058 0,091	564 - 762	0,082 0,123	0,102 0,149	0,117 0,170	0,147 0,208	0,178 0,251	0,216 0,303
			708	475 - 642	0,027 0,044	0,036 0,060	0,058 0,091	475 - 642	0,082 0,123	0,102 0,149	0,117 0,170	0,147 0,208	0,178 0,251	0,216 0,303
	N7	1D - 1D	701	937 - 1100	0,027 0,049	0,037 0,066	0,059 0,100	1249 - 1466	0,084 0,135	0,104 0,163	0,119 0,186	0,150 0,228	0,181 0,275	0,218 0,332
			702	926 - 1358	0,027 0,049	0,037 0,066	0,059 0,100	1234 - 1810	0,084 0,135	0,104 0,163	0,119 0,186	0,150 0,228	0,181 0,275	0,218 0,332
			703	462 - 665	0,027 0,049	0,037 0,066	0,059 0,100	462 - 834	0,084 0,135	0,104 0,163	0,119 0,186	0,150 0,228	0,181 0,275	0,218 0,332
			704	231 - 418	0,022 0,039	0,030 0,053	0,047 0,080	231 - 418	0,067 0,108	0,083 0,130	0,095 0,149	0,120 0,182	0,145 0,220	0,175 0,266
			705	625 - 1127	0,027 0,049	0,037 0,066	0,059 0,100	833 - 1502	0,084 0,135	0,104 0,163	0,119 0,186	0,150 0,228	0,181 0,275	0,218 0,332
			706	549 - 918	0,027 0,049	0,037 0,066	0,059 0,100	678 - 1224	0,084 0,135	0,104 0,163	0,119 0,186	0,150 0,228	0,181 0,275	0,218 0,332
			707	495 - 794	0,027 0,049	0,037 0,066	0,059 0,100	586 - 1058	0,084 0,135	0,104 0,163	0,119 0,186	0,150 0,228	0,181 0,275	0,218 0,332
			708	494 - 720	0,027 0,049	0,037 0,066	0,059 0,100	494 - 890	0,084 0,135	0,104 0,163	0,119 0,186	0,150 0,228	0,181 0,275	0,218 0,332

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 cilíndrica frontal toroidal, 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 торцевой режущей частью (с внутренним и без внутреннего охлаждения), длинная серия

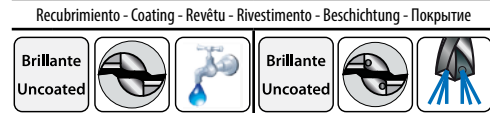
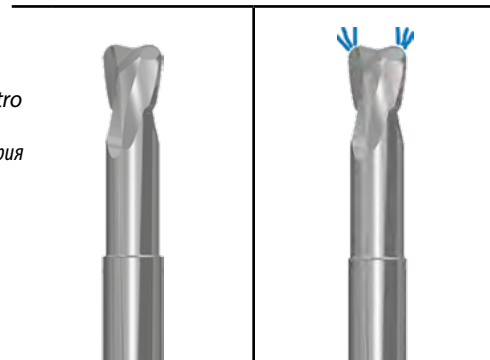


D	d	I	L	Z	D3	L3	R	L3/D
-0,01 -0,04	h6						±0,05	
8	8	8	81	2	7,4	46	2,5	>4D
12	12	12	81	2	11,1	44	2,5	≤4D
12	12	12	81	2	11,1	44	4	≤4D
16	16	16	104	2	14,8	64	2,5	>4D
16	16	16	104	2	14,8	64	4	>4D
16	16	16	104	2	14,8	64	6	>4D
16	16	16	116	2	14,8	76	2,5	>4D
16	16	16	116	2	14,8	76	4	>4D
16	16	16	116	2	14,8	76	6	>4D
20	20	20	116	2	18,5	73	2,5	≤4D
20	20	20	116	2	18,5	73	4	≤4D
20	20	20	116	2	18,5	73	6	≤4D
20	20	20	131	2	18,5	88	4	>4D
20	20	20	131	2	18,5	88	6	>4D
25	25	20	165	2	22,8	120	0,8	>4D
25	25	20	165	2	22,8	120	4	>4D

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 cilíndrica frontal, 1 dente ALU - Taglio al centro
ALU Schaftfräser, 1 Schneide - Zentrumsschnitt
Фреза однозубая пазовая с торцевой режущей частью по алюминию



D	d	I	L	Z
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



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

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



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



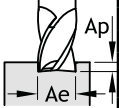
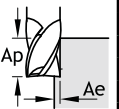
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7

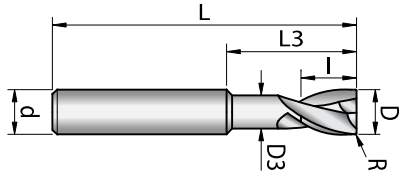
4100.60.
00150
00200
00300
00400
00500
00600
00800
01000
01200

4401.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)								
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25		
	N7	0,5D - 0,1D	1D - 1D	1336 - 1804	0,074 0,111	0,105 0,153	0,132 0,187	0,160 0,226	0,194 0,273	
				1069 - 1444	0,074 0,111	0,105 0,153	0,132 0,187	0,160 0,226	0,194 0,273	
				401 - 541	0,074 0,111	0,105 0,153	0,132 0,187	0,160 0,226	0,194 0,273	
				200 - 271	0,059 0,088	0,085 0,122	0,106 0,149	0,128 0,181	0,194 0,273	
				721 - 974	0,074 0,111	0,105 0,153	0,132 0,187	0,160 0,226	0,194 0,273	
				588 - 794	0,074 0,111	0,105 0,153	0,132 0,187	0,160 0,226	0,194 0,273	
				508 - 685	0,074 0,111	0,105 0,153	0,132 0,187	0,160 0,226	0,194 0,273	
				428 - 577	0,074 0,111	0,105 0,153	0,132 0,187	0,160 0,226	0,194 0,273	
	N7	1D - 1D	0,5D - 0,1D	1388 - 2172	0,076 0,122	0,107 0,167	0,135 0,205	0,163 0,248	0,197 0,300	
				1110 - 2003	0,076 0,122	0,107 0,167	0,135 0,205	0,163 0,248	0,197 0,300	
				416 - 751	0,076 0,122	0,107 0,167	0,135 0,205	0,163 0,248	0,197 0,300	
				208 - 376	0,060 0,097	0,086 0,134	0,108 0,164	0,131 0,198	0,197 0,300	
				750 - 1352	0,076 0,122	0,107 0,167	0,135 0,205	0,163 0,248	0,197 0,300	
				611 - 1102	0,076 0,122	0,107 0,167	0,135 0,205	0,163 0,248	0,197 0,300	
				528 - 952	0,076 0,122	0,107 0,167	0,135 0,205	0,163 0,248	0,197 0,300	
				444 - 801	0,076 0,122	0,107 0,167	0,135 0,205	0,163 0,248	0,197 0,300	

Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент					
L3 ≤ 4D		L3 > 4D			
Vc (m/min)	1	0,9			
fz	1	0,95			

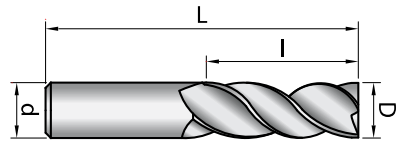
4100.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)													
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 1.5	Ø 2	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	
	N7	1,5D -	1D -	701	325 -	0,019	0,028	550 -	0,043	0,059	704 -	0,095	0,153	0,189	0,218
				702	300 -	0,019	0,028	525 -	0,043	0,059	563 -	0,095	0,153	0,189	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
	N7	2D -	0,5D -	701	350 -	0,027	0,039	600 -	0,059	0,082	1000 -	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

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 cilindrache frontali, 2 denti, corta - Taglio al centro
Langlochfräser, 2 Schneiden, kurz - Zentrumschnitt
Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью, короткая серия



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
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

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



D	d	I	L	Z
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



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 - N8

4200.68.

00200

00300

00400

00500

00600

00800

01000

01200

01600

02000.20



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 - N8

4201.68.

00200

00300

00400

00500

00600

00800

01000

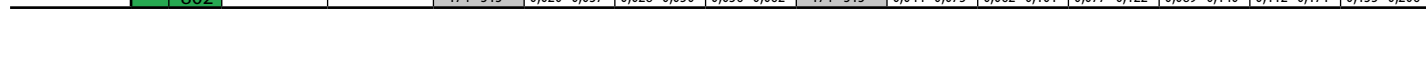
01200

01600

02000.20

4200.68		$\varnothing = \text{diámetro (mm)} \dots fz \text{ (mm)} = F/(N \cdot Z)$											
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	$\varnothing 3$	$\varnothing 4$	$\varnothing 5$	Vc (m/min)	$\varnothing 6$	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$
N7	1D - 0,25D	1D - 1D	502 - 635	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	1000 - 1050	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			457 - 578	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	950 - 1000	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			415 - 525	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	456 - 617	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			228 - 308	0,016 0,026	0,022 0,037	0,028 0,046	228 - 308	0,035 0,057	0,054 0,078	0,066 0,098	0,077 0,114	0,096 0,142	0,116 0,172
			750 - 940	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	821 - 1110	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			590 - 800	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	669 - 904	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			510 - 600	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	578 - 750	0,044 0,044	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			450 - 510	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	486 - 658	0,044 0,044	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
N8	1D - 1D	1D - 1D	228 - 308	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	228 - 308	0,044 0,044	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			171 - 231	0,015 0,025	0,020 0,035	0,026 0,044	171 - 231	0,033 0,044	0,050 0,074	0,062 0,092	0,072 0,107	0,090 0,134	0,109 0,161
N7	1D - 1D	0,5D - 0,1D	605 - 980	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	1000 - 1131	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			550 - 891	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	950 - 1080	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			500 - 810	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	578 - 905	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			289 - 450	0,022 0,039	0,030 0,053	0,038 0,066	289 - 522	0,047 0,080	0,066 0,108	0,082 0,130	0,095 0,149	0,119 0,182	0,144 0,220
			900 - 950	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	1041 - 1131	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			750 - 950	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	848 - 1131	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			670 - 950	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	733 - 1131	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			590 - 950	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	617 - 1113	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
N8	1D - 1D	0,5D - 0,1D	289 - 522	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	289 - 522	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			217 - 391	0,020 0,037	0,028 0,050	0,036 0,062	217 - 391	0,044 0,075	0,062 0,101	0,077 0,122	0,089 0,140	0,112 0,171	0,135 0,206

4201.68		$\varnothing = \text{diámetro (mm)} \dots fz \text{ (mm)} = F/(N \cdot Z)$											
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	$\varnothing 3$	$\varnothing 4$	$\varnothing 5$	Vc (m/min)	$\varnothing 6$	$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$
N7	1D - 0,25D	1D - 1D	442 - 598	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	1000 - 1050	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			402 - 543	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	950 - 1000	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			365 - 494	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	365 - 494	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			182 - 246	0,016 0,026	0,022 0,037	0,028 0,046	182 - 246	0,035 0,057	0,054 0,078	0,066 0,098	0,077 0,114	0,096 0,142	0,116 0,172
			560 - 795	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	657 - 888	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			490 - 670	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	535 - 723	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			462 - 625	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	462 - 625	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			389 - 526	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	389 - 526	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
N8	1D - 1D	1D - 1D	182 - 246	0,020 0,033	0,027 0,046	0,035 0,058	182 - 246	0,044 0,071	0,067 0,098	0,083 0,123	0,096 0,142	0,120 0,178	0,145 0,215
			137 - 185	0,015 0,025	0,020 0,035	0,026 0,044	137 - 185	0,033 0,053	0,050 0,074	0,062 0,092	0,072 0,107	0,090 0,134	0,109 0,161
N7	1D - 1D	0,5D - 0,1D	559 - 908	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	1000 - 1150	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			508 - 825	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	950 - 1050	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			462 - 750	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	462 - 834	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			231 - 418	0,022 0,039	0,030 0,053	0,038 0,066	231 - 418	0,047 0,080	0,066 0,108	0,082 0,130	0,095 0,149	0,119 0,182	0,144 0,220
			750 - 1000	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	833 - 1206	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			620 - 950	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	678 - 1056	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			586 - 805	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	586 - 905	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			494 - 790	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	494 - 890	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
N8	1D - 1D	0,5D - 0,1D	231 - 418	0,027 0,049	0,037 0,066	0,048 0,083	231 - 418	0,059 0,100	0,083 0,135	0,103 0,163	0,119 0,186	0,149 0,228	0,180 0,275
			174 - 313	0,020 0,037	0,028 0,050	0,036 0,062	174 - 313	0,044 0,075	0,062 0,101	0,077 0,122	0,089 0,140	0,112 0,171	0,135 0,206



Fresa frontal, 3 labios, radio o chaflán en la esquina, con hélice variable

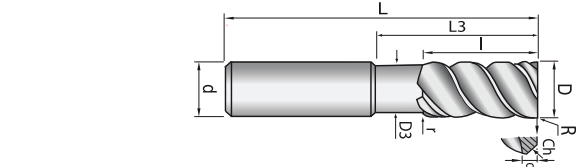
3 flute end mill, corner radius or chamfer, unequal helix angles

Fraise en bout, 3 dents, rayon ou chanfrein, à hélice différente

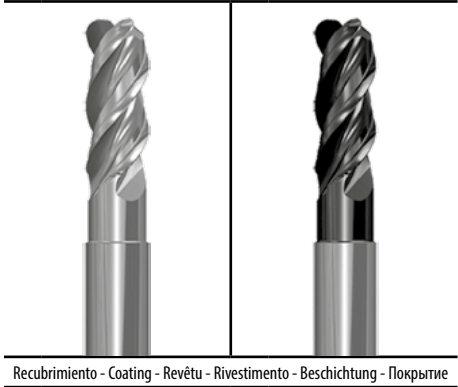
Fresa frontale, 3 taglienti, raggio o smusso di spigolo, angolo di elica differenziata

Langlochfräser, 3 Schneiden, Eckenradius oder Fase, ungleicher Drallwinkel

Фреза 3-х зубая концевая с фаской или радиусом при вершине, неравномерный угол подъема спирали



D	d	I	L	Z	R	D3	L3	r	c	Ch	L3/D
h10	h6				±0,02					45°	
4	6	11	57	3		3,8	21		0,2	0,08	L3>4,5D
5	6	13	57	3		4,8	21		0,2	0,1	3,5D<L3?4,5D
6	6	13	57	3		5,7	21		0,2	0,15	L3?3,5D
8	8	19	63	3		7,4	27	3	0,25	0,15	L3?3,5D
8	8	19	63	3	2,5	7,4	27	3			L3?3,5D
8	8	19	63	3		7,4	38	3	0,25	0,15	L3>4,5D
8	8	19	63	3	2,5	7,4	38	3			L3>4,5D
10	10	22	72	3		9	32	3	0,25	0,15	L3?3,5D
10	10	22	72	3	1	9	32	3			L3?3,5D
10	10	22	72	3	2,5	9	32	3			L3?3,5D
10	10	22	72	3	3	9	32	3			L3?3,5D
10	10	22	72	3	4	9	32	3			L3?3,5D
10	10	22	80	3		9	45	3	0,25	0,15	L3>4,5D
10	10	22	80	3	2,5	9	45	3			L3>4,5D
12	12	26	83	3		11,1	40	3	0,3	0,2	L3?3,5D
12	12	26	83	3	1	11,1	40	3			L3?3,5D
12	12	26	83	3	2,5	11,1	40	3			L3?3,5D
12	12	26	83	3	3	11,1	40	3			L3?3,5D
12	12	26	83	3	4	11,1	40	3			L3?3,5D
12	12	26	100	3		11,1	55	3	0,3	0,2	L3>4,5D
12	12	26	100	3	1	11,1	55	3			L3>4,5D
12	12	26	100	3	2,5	11,1	55	3			L3>4,5D
12	12	26	100	3	3	11,1	55	3			L3>4,5D
12	12	26	100	3	4	11,1	55	3			L3>4,5D
16	16	32	92	3		14,8	50	3	0,4	0,25	L3?3,5D
16	16	32	92	3	1	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	92	3	2	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	92	3	2,5	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	92	3	3	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	92	3	4	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	92	3	6	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	110	3		14,8	64	3	0,4	0,25	3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	1	14,8	64	3			3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	2,5	14,8	64	3			3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	4	14,8	64	3			3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	6	14,8	64	3			3,5D<L3?4,5D
16	16	32	116	3		14,8	72	3	0,4	0,25	L3>4,5D
16	16	32	116	3	1	14,8	72	3			L3>4,5D
16	16	32	116	3	2,5	14,8	72	3			L3>4,5D
16	16	32	116	3	4	14,8	72	3			L3>4,5D
16	16	32	116	3	5	14,8	72	3			L3>4,5D
16	16	32	116	3	6	14,8	72	3			L3>4,5D
16	16	32	135	3		14,8	92	3	0,4	0,25	L3>4,5D
20	20	38	104	3		18,5	60	3	0,6	0,3	L3?3,5D
20	20	38	104	3	1	18,5	60	3			L3?3,5D
20	20	38	104	3	2,5	18,5	60	3			L3?3,5D
20	20	38	104	3	3	18,5	60	3			L3?3,5D
20	20	38	104	3	4	18,5	60	3			L3?3,5D



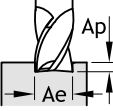
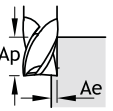
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 - N8 N7

4302.60. 4302.68.

D	d	I	L	Z	R	D3	L3	r	c	Ch	L3/D
h10	h6				±0,02					45°	
4	6	11	57	3		3,8	21		0,2	0,08	L3>4,5D
5	6	13	57	3		4,8	21		0,2	0,1	3,5D<L3?4,5D
6	6	13	57	3		5,7	21		0,2	0,15	L3?3,5D
8	8	19	63	3		7,4	27	3	0,25	0,15	L3?3,5D
8	8	19	63	3	2,5	7,4	27	3			L3?3,5D
8	8	19	63	3		7,4	38	3	0,25	0,15	L3>4,5D
8	8	19	63	3	2,5	7,4	38	3			L3>4,5D
10	10	22	72	3		9	32	3	0,25	0,15	L3?3,5D
10	10	22	72	3	1	9	32	3			L3?3,5D
10	10	22	72	3	2,5	9	32	3			L3?3,5D
10	10	22	72	3	3	9	32	3			L3?3,5D
10	10	22	72	3	4	9	32	3			L3?3,5D
10	10	22	80	3		9	45	3	0,25	0,15	L3>4,5D
10	10	22	80	3	2,5	9	45	3			L3>4,5D
12	12	26	83	3		11,1	40	3	0,3	0,2	L3?3,5D
12	12	26	83	3	1	11,1	40	3			L3?3,5D
12	12	26	83	3	2,5	11,1	40	3			L3?3,5D
12	12	26	83	3	3	11,1	40	3			L3?3,5D
12	12	26	83	3	4	11,1	40	3			L3?3,5D
12	12	26	100	3		11,1	55	3	0,3	0,2	L3>4,5D
12	12	26	100	3	1	11,1	55	3			L3>4,5D
12	12	26	100	3	2,5	11,1	55	3			L3>4,5D
12	12	26	100	3	3	11,1	55	3			L3>4,5D
12	12	26	100	3	4	11,1	55	3			L3>4,5D
16	16	32	92	3		14,8	50	3	0,4	0,25	L3?3,5D
16	16	32	92	3	1	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	92	3	2	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	92	3	2,5	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	92	3	3	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	92	3	4	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	92	3	6	14,8	50	3			L3?3,5D
16	16	32	110	3		14,8	64	3	0,4	0,25	3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	1	14,8	64	3			3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	2,5	14,8	64	3			3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	4	14,8	64	3			3,5D<L3?4,5D
16	16	32	110	3	6	14,8	64	3			3,5D<L3?4,5D
16	16	32	116	3		14,8	72	3	0,4	0,25	L3>4,5D
16	16	32	116	3	1	14,8	72	3			L3>4,5D
16	16	32	116	3	2,5	14,8	72	3			L3>4,5D
16	16	32	116	3	4	14,8	72	3			L3>4,5D
16	16	32	116	3	5	14,8	72	3			L3>4,5D
16	16	32	116	3	6	14,8	72	3			L3>4,5D
16	16	32	135	3		14,8	92	3	0,4	0,25	L3>4,5D
20	20	38	104	3		18,5	60	3	0,6	0,3	L3?3,5D
20	20	38	104	3	1	18,5	60	3			L3?3,5D
20	20	38	104	3	2,5	18,5	60	3			L3?3,5D
20	20	38	104	3	3	18,5	60	3			L3?3,5D
20	20	38	104	3	4	18,5	60	3			L3?3,5D

D	d	I	L	Z	R	D3	L3	r	c	Ch	L3/D	4302.60.	4302.68.
h10	h6				±0,02					45°			
20	20	38	104	3	6	18,5	60	3			L3?3,5D	02000.6060	02000.6060
20	20	38	104	3	8	18,5	60	3			L3?3,5D	02000.8060	02000.8060
20	20	38	125	3		18,5	75	3	0,6	0,3	3,5D<L3?4,5D	02000.0075	02000.0075
20	20	38	125	3	2,5	18,5	75	3			3,5D<L3?4,5D	02000.2575	02000.2575
20	20	38	125	3	4	18,5	75	3			3,5D<L3?4,5D	02000.4075	02000.4075
20	20	38	125	3	6	18,5	75	3			3,5D<L3?4,5D	02000.6075	02000.6075
20	20	38	125	3	8	18,5	75	3			3,5D<L3?4,5D	02000.8075	02000.8075
20	20	38	150	3		18,5	100	3	0,6	0,3	L3>4,5D	02000.0092	02000.0092
20	20	38	150	3	2,5	18,5	100	3			L3>4,5D	02000.2592	02000.2592
20	20	38	150	3	4	18,5	100	3			L3>4,5D	02000.4092	02000.4092
20	20	38	150	3	6	18,5	100	3			L3>4,5D	02000.6092	02000.6092
20	20	38	165	3		18,5	115	3	0,6	0,3	L3>4,5D	02000.0015	02000.0015
25	25	45	121	3		22,5	65	3	0,6	0,35	L3?3,5D	02500.0065	02500.0065
25	25	45	121	3	2,5	22,5	65	3			L3?3,5D	02500.2565	02500.2565
25	25	45	121	3	4	22,5	65	3			L3?3,5D	02500.4065	02500.4065
25	25	45	121	3	6	22,5	65	3			L3?3,5D	02500.6065	02500.6065

4302.60																							
Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)																							
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25										
 N7	701	1D - 0,25D	1D - 1D	980 - 980	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	1282 - 1282	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,24
	702			940 - 940	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	1240 - 1240	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,24
	703			465 - 629	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	465 - 629	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,24
	704			233 - 315	0,022	0,039	0,028	0,050	0,035	0,062	233 - 315	0,054	0,085	0,066	0,106	0,077	0,122	0,096	0,154	0,116	0,186	0,140	0,24
	705			745 - 875	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	837 - 1132	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,24
	706			683 - 775	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	683 - 922	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,24
	707			589 - 755	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	589 - 796	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,24
	708			496 - 671	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	496 - 671	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,24
N8	801			233 - 315	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	233 - 315	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,24
	802			174 - 235	0,027	0,049	0,035	0,063	0,044	0,077	174 - 235	0,067	0,106	0,083	0,133	0,096	0,153	0,120	0,192	0,145	0,232	0,175	0,24
 N7	701	1D - 1D	0,5D - 0,1D	980 - 980	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	1282 - 1282	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,3
	702			940 - 940	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	1240 - 1240	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,3
	703			590 - 875	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	590 - 1064	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,3
	704			295 - 532	0,031	0,060	0,040	0,076	0,050	0,091	295 - 532	0,070	0,124	0,086	0,150	0,100	0,170	0,126	0,210	0,151	0,253	0,181	0,3
	705			805 - 1270	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	1063 - 1602	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,3
	706			750 - 1175	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	865 - 1561	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,3
	707			747 - 1050	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	747 - 1348	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,3
	708			629 - 875	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	629 - 1136	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,3
N8	801			295 - 532	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	295 - 532	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,3
	802			221 - 400	0,039	0,075	0,050	0,095	0,062	0,114	221 - 400	0,087	0,155	0,108	0,187	0,125	0,213	0,157	0,262	0,189	0,316	0,228	0,3

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

HM

MG 10

KENDU

NORM

SERIE

N-XL

KENDU

TYP



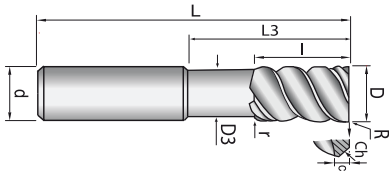
HPC

56°±59°

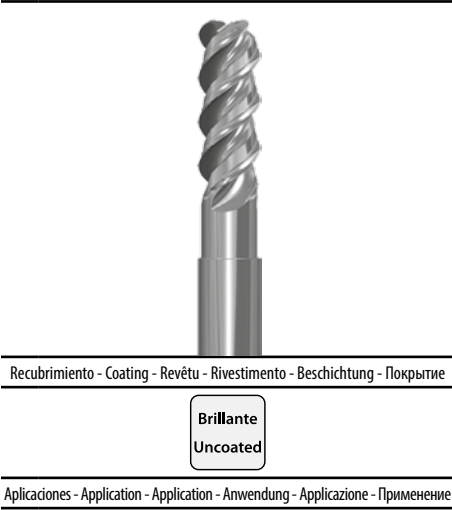
HELIX

DIN

6535-HA



D	d	I	L	Z	R	D3	L3	r	c	Ch
h10	h6				±0,05					45°
8	8	12	70	3		7,4	37	3	0,25	0,15
8	8	12	70	3	2,5	7,4	37	3		
10	10	15	80	3		9	45	3	0,25	0,15
10	10	15	80	3	2,5	9	45	3		
12	12	26	83	3		11,1	38	3	0,3	0,2
12	12	26	83	3	2,5	11,1	38	3		
12	12	26	83	3	4	11,1	38	3		
12	12	18	100	3		11,1	55	3	0,3	0,2
12	12	18	100	3	2,5	11,1	55	3		
12	12	18	100	3	4	11,1	55	3		
16	16	24	92	3		14,8	47	3	0,4	0,25
16	16	24	92	3	2,5	14,8	47	3		
16	16	24	92	3	4	14,8	47	3		
16	16	24	110	3		14,8	64	3	0,4	0,25
16	16	24	110	3	2,5	14,8	64	3		
16	16	24	110	3	4	14,8	64	3		
16	16	13	116	3		14,8	72	3	0,4	0,25
16	16	13	116	3	2,5	14,8	72	3		
16	16	13	116	3	4	14,8	72	3		
20	20	28	104	3		18,5	60	3	0,6	0,3
20	20	28	104	3	2,5	18,5	60	3		
20	20	28	104	3	4	18,5	60	3		
20	20	28	125	3		18,5	75	3	0,6	0,3
20	20	28	125	3	2,5	18,5	75	3		
20	20	28	125	3	4	18,5	75	3		
20	20	15	150	3		18,5	92	3	0,6	0,3
20	20	15	150	3	2,5	18,5	92	3		
20	20	15	150	3	4	18,5	92	3		



N7 - N8

4303.60.
00800.0037
00800.2537
01000.0045
01000.2545
01200.0038
01200.2538
01200.4038
01200.0055
01200.2555
01200.4055
01600.0047
01600.2547
01600.4047
01600.0064
01600.2564
01600.4064
01600.0072
01600.2572
01600.4072
02000.0060
02000.2560
02000.4060
02000.0075
02000.2575
02000.4075
02000.0092
02000.2592
02000.4092

4303.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)								
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20		
N7	0,5D - 0,25D	1D - 1D	1693 - 1723	0,073 0,077	0,090 0,095	0,104 0,109	0,130 0,137	0,157 0,165		
			1515 - 1566	0,073 0,077	0,090 0,095	0,104 0,109	0,130 0,137	0,157 0,165		
			568 - 587	0,073 0,077	0,090 0,095	0,104 0,109	0,130 0,137	0,157 0,165		
			284 - 293	0,058 0,062	0,072 0,076	0,083 0,087	0,104 0,110	0,126 0,132		
			1023 - 1057	0,073 0,077	0,090 0,095	0,104 0,109	0,130 0,137	0,157 0,165		
			833 - 861	0,073 0,077	0,090 0,095	0,104 0,109	0,130 0,137	0,157 0,165		
			719 - 744	0,073 0,077	0,090 0,095	0,104 0,109	0,130 0,137	0,157 0,165		
			606 - 626	0,073 0,077	0,090 0,095	0,104 0,109	0,130 0,137	0,157 0,165		
			284 - 293	0,073 0,077	0,090 0,095	0,104 0,109	0,130 0,137	0,157 0,165		
			213 - 220	0,073 0,077	0,090 0,095	0,104 0,109	0,130 0,137	0,157 0,165		
N8	1,25D - 0,625D	0,4D - 0,08D	1723 - 1723	0,108 0,147	0,135 0,178	0,156 0,203	0,195 0,249	0,235 0,300		
			1645 - 1723	0,108 0,147	0,135 0,178	0,156 0,203	0,195 0,249	0,235 0,300		
			692 - 1071	0,108 0,147	0,135 0,178	0,156 0,203	0,195 0,249	0,235 0,300		
			346 - 536	0,086 0,118	0,108 0,142	0,125 0,162	0,156 0,199	0,188 0,240		
			1245 - 1723	0,108 0,147	0,135 0,178	0,156 0,203	0,195 0,249	0,235 0,300		
			1015 - 1571	0,108 0,147	0,135 0,178	0,156 0,203	0,195 0,249	0,235 0,300		
			876 - 1357	0,108 0,147	0,135 0,178	0,156 0,203	0,195 0,249	0,235 0,300		
			738 - 1142	0,108 0,147	0,135 0,178	0,156 0,203	0,195 0,249	0,235 0,300		
			346 - 536	0,108 0,147	0,135 0,178	0,156 0,203	0,195 0,249	0,235 0,300		
			259 - 402	0,108 0,147	0,135 0,178	0,156 0,203	0,195 0,249	0,235 0,300		

Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент					
	L3 ≤ 3,5D	3,5D < L3 ≤ 4,5D	L3 > 4,5D		
Vc (m/min)	1	0,88	0,82		
fz	1	0,9	0,85		

Fresa frontal, 5 labios, con hélice variable - Corte al centro
5 flute end mill, unequal helix angles - Center cut
Fraise en bout, 5 dents, à hélice différente - Coupe au centre
Fresa frontale, 5 taglienti, angolo di elica differenziata - Taglio al centro
Langlochfräser, 5 Schneiden, ungleicher Drallwinkel - Zentrumsschnitt
Фреза 5-х зубая концевая, неравномерный угол подъема спирали

HM

MG 10

KENDU

NORM

SERIE

N-L

KENDU

TYP

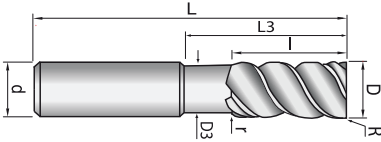


TPC

HPC

42°±45°

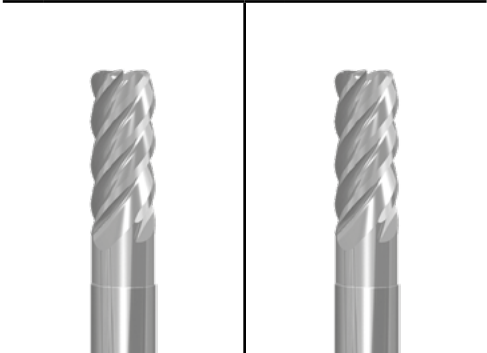
HELIX







D	d	I	L	Z	D3	L3	R	L3/D
e8	h6						±0,015	
12	12	26	83	5	11,1	38	0,5	L3≤3,5D
12	12	26	83	5	11,1	38	1	L3≤3,5D
12	12	26	83	5	11,1	38	2	L3≤3,5D
12	12	26	83	5	11,1	38	2,5	L3≤3,5D
12	12	26	100	5	11,1	55	0,5	L3>4,5D
12	12	26	100	5	11,1	55	1	L3>4,5D
12	12	26	100	5	11,1	55	2	L3>4,5D
12	12	26	100	5	11,1	55	2,5	L3>4,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	0,5	L3≤3,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	1	L3≤3,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	2	L3≤3,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	2,5	L3≤3,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	3	L3≤3,5D
16	16	32	92	5	14,8	47	4	L3≤3,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	0,5	3,5D<L3≤4,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	1	3,5D<L3≤4,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	2	3,5D<L3≤4,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	2,5	3,5D<L3≤4,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	3	3,5D<L3≤4,5D
16	16	32	110	5	14,8	64	4	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	1	L3≤3,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	2	L3≤3,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	2,5	L3≤3,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	3	L3≤3,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	4	L3≤3,5D
20	20	38	104	5	18,5	60	6	L3≤3,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	1	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	2	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	2,5	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	3	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	4	3,5D<L3≤4,5D
20	20	38	125	5	18,5	75	6	3,5D<L3≤4,5D



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante

Uncoated

DIN

6535-HA

Brillante

Uncoated

DIN

6535-HB

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7

N7

4501.60.

4541.60.

01200.0538

01200.0538

01200.1038

01200.1038

01200.2038

01200.2038

01200.2538

01200.2538

01200.0555

01200.0555

01200.1055

01200.1055

01200.2055

01200.2055

01200.2555

01200.2555

01600.0547

01600.0547

01600.1047

01600.1047

01600.2047

01600.2047

01600.2547

01600.2547

01600.3047

01600.3047

01600.4047

01600.4047

01600.0564

01600.0564

01600.1064

01600.1064

01600.2064

01600.2064

01600.2564

01600.2564

01600.3064

01600.3064

01600.4064

01600.4064

02000.1060

02000.1060

02000.2060

02000.2060

02000.2560

02000.2560

02000.3060

02000.3060

02000.4060

02000.4060

02000.6060

02000.6060

02000.1075

02000.1075

02000.2075

02000.2075

02000.2575

02000.2575

02000.3075

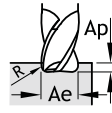
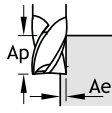
02000.3075

02000.4075

02000.4075

02000.6075

02000.6075

4501.60		4541.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)			
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
	1D -	1D -	593 -	0,06	0,075	0,09	
			474 -	0,06	0,075	0,09	
			178 -	0,06	0,075	0,09	
			89 -	0,048	0,06	0,072	
			320 -	0,06	0,075	0,09	
			261 -	0,06	0,075	0,09	
			225 -	0,06	0,075	0,09	
			190 -	0,06	0,075	0,09	
	1,5D - 2D	0,15D - 0,2D	658 - 724	0,15	0,1	0,185	0,123
			526 - 579	0,15	0,1	0,185	0,123
			197 - 217	0,15	0,1	0,185	0,123
			99 - 109	0,12	0,08	0,148	0,098
			355 - 391	0,15	0,1	0,185	0,123
			289 - 318	0,15	0,1	0,185	0,123
			250 - 275	0,15	0,1	0,185	0,123
			210 - 232	0,15	0,1	0,185	0,123

Factor de corrección - Correction factor - Facteur de correction - Fattore di correzione - Korrekturfaktor - Поправочный коэффициент					
		L3 ≤ 3,5D	3,5D < L3 ≤ 4,5D	L3 > 4,5D	
Vc (m/min)		1	0,88	0,82	
fz		1	0,9	0,85	

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

HM

MG 10

KENDU

NORM

SERIE

XL

KENDU

TYP

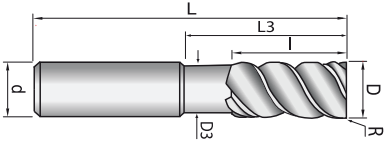


TPC

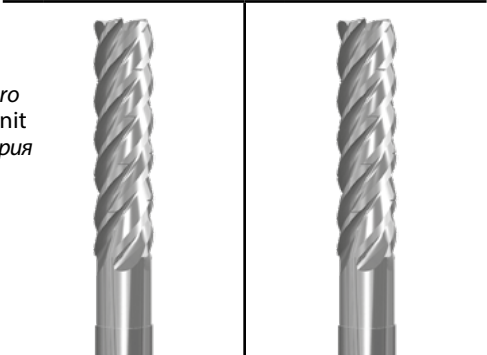
HPC

42°±45°

HELIX



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
e8	h6						±0,015
12	12	48	100	5	11,5	55	0,5
12	12	48	100	5	11,5	55	1
12	12	48	100	5	11,5	55	2
16	16	64	125	5	15	75	1
16	16	64	125	5	15	75	2
16	16	64	125	5	15	75	2,5
16	16	64	125	5	15	75	3
16	16	64	125	5	15	75	4
20	20	80	150	5	19	100	1
20	20	80	150	5	19	100	2
20	20	80	150	5	19	100	2,5
20	20	80	150	5	19	100	3
20	20	80	150	5	19	100	4
20	20	80	150	5	19	100	6
25	25	100	160	5	22,5	104	2,5
25	25	100	160	5	22,5	104	4
25	25	100	160	5	22,5	104	6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

Brillante

Uncoated

DIN

6535-HA

Brillante

Uncoated

DIN

6535-HB

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

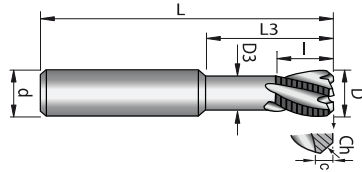
N7N7

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

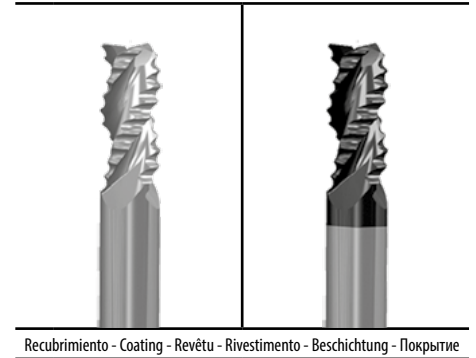
4503.60		4543.60		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)				
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	
N7	3D - 4D	0,1D - 0,05D	658 - 658	0,050 0,040	0,060 0,048	0,072 0,058	0,086 0,069	
			526 - 526	0,050 0,040	0,060 0,048	0,072 0,058	0,086 0,069	
			197 - 197	0,050 0,040	0,060 0,048	0,072 0,058	0,086 0,069	
			99 - 99	0,040 0,032	0,048 0,038	0,058 0,046	0,069 0,055	
			355 - 355	0,050 0,040	0,060 0,048	0,072 0,058	0,086 0,069	
			289 - 289	0,050 0,040	0,060 0,048	0,072 0,058	0,086 0,069	
			250 - 250	0,050 0,040	0,060 0,048	0,072 0,058	0,086 0,069	
			211 - 211	0,050 0,040	0,060 0,048	0,072 0,058	0,086 0,069	



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 cilindrada frontal per sgrossatura, 3 denti, angolo di elica differenziata - Taglio al centro
 Schrappfräser, 3 Schneiden, ungleicher Drallwinkel - Zentrumsschnitt
 Фреза черновая 3-х зубая, неравномерный угол подъема спирали с торцевой режущей частью



D	d	I	L	Z	D3	L3	c	Ch
h10	h6							45°
6	6	10	57	3	5,7	21	0,3	0,3
8	8	16	63	3	7,7	27	0,4	0,4
10	10	19	72	3	9,7	32	0,4	0,4
12	12	22	83	3	11,5	38	0,5	0,5
16	16	29	92	3	15,5	47	0,5	0,5
20	20	32	104	3	19,5	54	0,6	0,6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрывтие

Brillante
Uncoated

K
TOP

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

N7 N7

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

4306.60										
Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)										
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
N7	1,5D - 1D	1D - 1D	918 - 1530	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			734 - 1224	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			275 - 459	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			138 - 230	0,025 0,034	0,030 0,041	0,042 0,056	0,050 0,067	0,063 0,084	0,078 0,105	
			496 - 826	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			404 - 673	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			349 - 581	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			294 - 490	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
N7	1,5D -	0,667D -	1530 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131	
			1224 -	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	

4306.68										
Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)										
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
N7	1,5D - 1D	1D - 1D	1080 - 1800	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			864 - 1440	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			324 - 540	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			162 - 270	0,025 0,034	0,030 0,041	0,042 0,056	0,050 0,067	0,063 0,084	0,078 0,105	
			583 - 972	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			475 - 792	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			410 - 684	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
			346 - 576	0,031 0,042	0,038 0,051	0,053 0,070	0,063 0,084	0,079 0,105	0,098 0,131	
N7	1,5D -	0,667D -	1800 -	0,042	0,051	0,070	0,084	0,105	0,131	
			1440 -	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	