

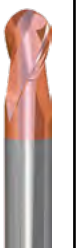


uni
KENCut

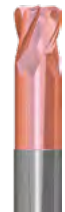
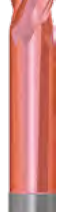
HSC HIGH
SPEED
CUTTING

HPC HIGH
PERFORMANCE
CUTTING

TPC TROCHOIDAL
PERFORMANCE
CUTTING

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс												
ITEM	3900.67	3900.62	3901.45	3901.42	3901.42..TE	3902.45	3902.42	3902.42..TE	3901.57	3901.52	3902.57	3902.52
Z	2		2			2			2		2	
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 10		HM ESM			HM ESM			HM SM		HM SM	
RECUBRIMIENTO COATING												
NORMA STANDARD	KENDU NORM		KENDU NORM			KENDU NORM			KENDU NORM		KENDU NORM	
SERIE	SERIE L		SERIE N			SERIE L			SERIE N		SERIE L	
TIPO TYP	N TYP		N TYP			N TYP			N TYP		N TYP	
VISTA FRONTAL FRONT VIEW												
GEOMETRÍA GEOMETRY												
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HSC		HSC			HSC			HSC		HSC	
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX		30° HELIX			30° HELIX			30° HELIX		30° HELIX	
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING												
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING												
Ø	2 ÷ 20		4 ÷ 20		4 ÷ 12	4 ÷ 20		4 ÷ 12	4 ÷ 20		4 ÷ 20	
□	C-8		C-10			C-12			C-14		C-16	
P Aceros / Steels	P1								P1		P1	
M Inox / Stainless steels		M3								M3		M3
K Fundición / Cast iron	K5								K5		K5	
N Aleaciones / Alloys												
S Aleaciones / Alloys												
H Aceros / Steels	H1		H1	H1	H1	H1	H1	H1	H1		H1	
			H2	H2	H2	H2	H2	H2				

														
3903.52	3V02.57	3V02.52	3908.57	3908.52	3909.57	3909.52	3B01.67	3B01.62	3400.42	3400.45	3400.57	3400.52	3401.57	3401.52
2	4		2		4		3		2		2		2	
HM SM	HM SM		HM SM				HM MG 10		HM ESM		HM SM			
K PRO	K CROM +	K PRO	K CROM +	K PRO	K CROM +	K PRO	K CROM +	K PRO	K PRO	K SUPRA +	K CROM +	K PRO	K CROM +	K PRO
KENDU NORM	KENDU NORM		KENDU NORM				DIN 6527L NORM		KENDU NORM					
SERIE L	SERIE L		SERIE L				SERIE N		SERIE N				SERIE L	
KENDU TYP	KENDU TYP		KENDU TYP				W TYP		KENDU TYP					
														
														
HSC	HPC		HSC				HPC		HSC					
15° HELIX	30° HELIX		30° HELIX				45° HELIX		30° HELIX					
														
														
4 ÷ 12	4 ÷ 20		3 ÷ 16		4 ÷ 16		6 ÷ 20		4 ÷ 12				4 ÷ 12	
C-18	C-20		C-22		C-24		C-26		C-28		C-30		C-32	
	P1		P1		P1		P1				P1		P1	
M3		M3		M3		M3		M3				M3		M3
	K5		K5		K5		K5				K5		K5	
	N6		N6		N6		N6				N6		N6	
											N8		N8	
			N9		N9									
S2		S2		S2		S2		S2				S2		S2
S4		S4		S4		S4		S4				S4		S4
H1	H1		H1		H1		H1		H1	H1	H1		H1	
H2				H2		H2			H2	H2				H2

Indice Index Index Indice Inhalt Индекс												
ITEM	3402.42	3402.45	3402.57	3402.52	3404.57	3404.52	3200.57	3200.52	6302.67	6302.62	6303.67 6343.67	6303.62
Z	4		4		4		2		3		3	
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM ESM		HM SM				HM SM		HM MG 10			
RECUBRIMIENTO COATING												
NORMA STANDARD	KENDU NORM				KENDU NORM		KENDU NORM		DIN 6527K NORM		DIN 6527L NORM	
SERIE	SERIE N				SERIE L		SERIE N		SERIE S		SERIE N	
TIPO TYP	KENDU TYP				KENDU TYP		KENDU TYP		KENDU TYP			
VISTA FRONTAL FRONT VIEW												
GEOMETRÍA GEOMETRY												
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	HSC				HSC		HSC		HPC			
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	30° HELIX				30° HELIX		30° HELIX		42°÷47° HELIX			
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING												
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING												
Ø	4 ÷ 20		4 ÷ 20		4 ÷ 12		4 ÷ 20		4 ÷ 20		2 ÷ 20	
	C-34		C-36		C-38		C-40		C-42		C-44	
P Aceros / Steels			P1		P1		P1		P1		P1	
M Inox / Stainless steels				M3		M3				M3		M3
K Fundición / Cast iron			K5		K5		K5		K5		K5	
N Aleaciones / Alloys	Aleaciones / Alloys Al + Mg											
	Aleaciones / Alloys Cu			N6		N6						
	Materiales sintéticos / Sintetic materials			N8		N8		N8		N8		N8
	Grafito / Graphite		N-9	N-9		N9						
S Aleaciones / Alloys	Aleaciones / Alloys Ti			S2		S2				S2		S2
	Aleaciones / Alloys Ni			S4		S4				S4		S4
H Aceros / Steels	Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC		H1	H1	H1		H1		H1		H1	
	Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC		H2	H2			H2		H2			

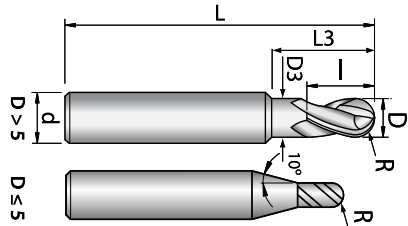
													
6304.67	6304.62	5702.67	5702.62	5703.67 5743.67	5703.62	5704.67	5704.62	3202.52	3203.67 3243.67	3203.62 3243.62	3203.65 3243.65	3203.65 3243.65	320R.65
3		4		4		4		4	4				4
HM MG 10		HM MG 10						HM SM	HM MG 10				HM MG 10
KENDU NORM		DIN 6527K NORM		DIN 6527L NORM		KENDU NORM		KENDU NORM	DIN 6527L NORM		DIN 6527L NORM		DIN 6527L NORM
SERIE L		SERIE S		SERIE N		SERIE L		SERIE N	SERIE N		SERIE N		SERIE N
KENDU TYP		KENDU TYP						KENDU TYP	KENDU TYP		KENDU TYP		KENDU TYP
													
													
HPC		HPC						HPC	TPC HPC		TPC HPC		TPC HPC
42°÷47° HELIX		36°÷39° HELIX						55° HELIX	42°÷45° HELIX		42°÷45° HELIX		42°÷45° HELIX
													
													
6 ÷ 20 C-46		4 ÷ 20 C-48		4 ÷ 20 C-50		6 ÷ 20 C-52		4 ÷ 20 C-54	3 ÷ 25 C-56		6 ÷ 20 C-54		
P1		P1		P1		P1			P1				
	M3		M3		M3		M3			M3	M3	M3	
K5		K5		K5		K5			K5				
N8		N8		N8		N8			N8				
	S2		S2		S2		S2			S2	S2	S2	
	S4		S4		S4		S4			S4	S4	S4	
H1		H1		H1		H1		H1	H1				
								H2					



Indice Index Index Indice Inhalt Индекс									
ITEM	3501.67 3541.67	3501.62 3541.62	3503.67	3503.62	3102.42	3102.45	3103.42	3103.45	3105.42
Z	5				4 ÷ 8		6 ÷ 8		6
MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	HM MG 10				HM ESM				
RECUBRIMIENTO COATING									
NORMA STANDARD	KENDU NORM				KENDU NORM				
SERIE	SERIE N		SERIE L		SERIE N		SERIE L		SERIE N
TIPO TYP	KENDU TYP				KENDU TYP				
VISTA FRONTAL FRONT VIEW									
GEOMETRÍA GEOMETRY									
TECNOLOGÍA TECNOLOGY	TPC HPC				HSC				
ÁNGULO HÉLICE HELIX ANGLE	42°÷45° HELIX				55° HELIX				
TIPO DE TRABAJO TYPE OF MILLING					 				
ACABADO SUPERFICIAL SURFACE FINISHING									
Ø	8 ÷ 25		12 ÷ 20		3 ÷ 25		6 ÷ 25		6 ÷ 16
	C-58		C-60		C-62		C-62		C-64
P Aceros / Steels	P1		P1						
M Inox / Stainless steels		M3		M3					
K Fundición / Cast iron	K5		K5						
N Aleaciones/Alloys Al + Mg Aleaciones / Alloys Cu Materiales sintéticos / Sintetic materials Grafito / Graphite									
	N8		N8						
S Aleaciones / Alloys Ti Aleaciones / Alloys Ni		S2		S2					
		S4		S4					
H Aceros / Steels 45 ÷ 50 HRC Aceros / Steels 50 ÷ 70 HRC	H1		H1		H-1	H-1	H-1	H-1	H-1
					H-2	H-2	H-2	H-2	H-2

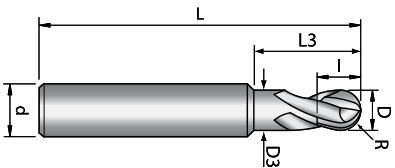
										
5102.67	5102.62	5102.65	5104.67	5104.62	5105.67	5105.62	3206.67	5408.65	6208.67	6248.67
6			6		6		4 ÷ 6	4	4 ÷ 6	
HM MG 10							HM MG 10			
										
DIN 6527L NORM			KENDU NORM		DIN 6527L NORM		DIN 6527L NORM			
SERIE N			SERIE L		SERIE N		SERIE N			
KENDU TYP							HRF TYP	KENDU TYP		
										
										
HPC							HPC			
44°÷46° HELIX							45° HELIX	35°÷38° HELIX	28°÷31° HELIX	
 					 					
										
6 ÷ 25			10 ÷ 25		6 ÷ 20		6 ÷ 20	6 ÷ 20		
C-66			C-68		C-70		C-72	C-72	C-74	
P1			P1		P1		P1			
	M3	M3		M3		M3				M3
K5			K5		K5		K5			
N8			N8		N8					
	S2	S2		S2		S2		S2		
	S4	S4		S4		S4		S4	S4	
H1			H1		H1		H1			

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

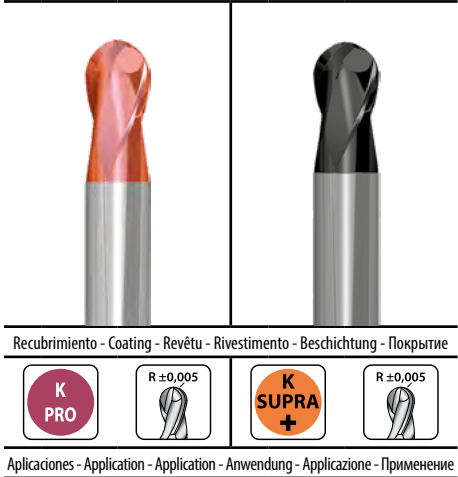


D	d	I	L	Z	D3	L3	R
-0,005 -0,015	h6						±0,005
4	6	4	50	2	3,9	8	2
4	6	4	50	2	3,9	10	2
4	6	4	50	2	3,9	12	2
5	6	5	60	2	4,9	10	2,5
5	6	5	60	2	4,9	20	2,5
6	6	6	60	2	5,9	12	3
6	6	6	60	2	5,9	20	3
8	8	8	63	2	7,9	16	4
10	10	10	72	2	9,9	20	5
12	12	12	83	2	11,9	24	6
16	16	16	105	2	15,5	32	8
20	20	20	110	2	19,5	38	10

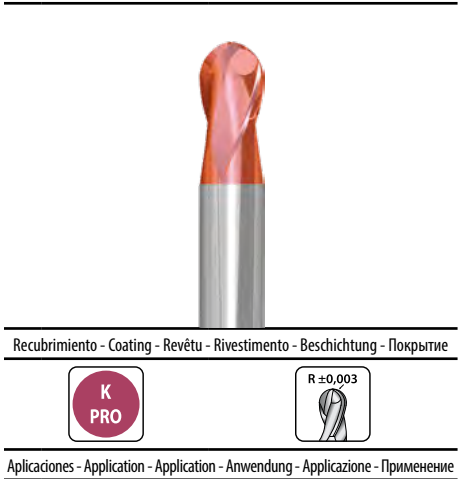
Fresa frontal punta semiesférica 2 labios - Alta precisión
2 flute ball nose slot drill - High precision
Fraise cylindrique à bout hémisphérique 2 dents - Haute précision
Fresa cilíndrica frontal a testa semiesférica a 2 denti - Alta precisione
Kugelfräser 2 Schneiden, mit eingeschränkter Schneidentoleranz
Фреза прецизионная 2-х зубая с полусферическим торцом



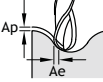
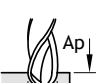
D	d	I	L	Z	D3	L3	R
-0,005 -0,015	h6						±0,003
4	6	4	50	2	3,9	8	2
6	6	6	60	2	5,9	12	3
8	8	8	63	2	7,9	16	4
10	10	10	72	2	9,9	20	5
12	12	12	83	2	11,9	24	6

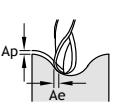
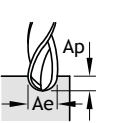


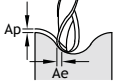
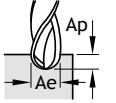
H1 - H2	H1 - H2
3901.42.	3901.45.
00400	00400
00400.0010	00400.0010
00400.0012	00400.0012
00500	00500
00500.0020	00500.0020
00600	00600
00600.0020	00600.0020
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01600	01600
02000	02000



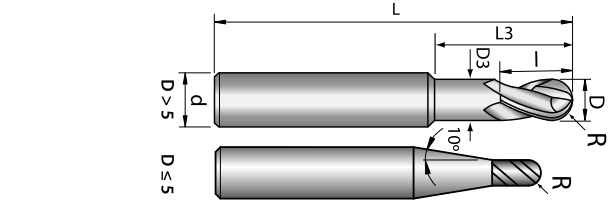
H1 - H2
3901.42...TE
00400.TE
00600.TE
00800.TE
01000.TE
01200.TE

3901.42		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)																				
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4		Ø 5		Ø 6		Ø 8		Ø 10		Ø 12		Ø 16		Ø 20			
	H1	106	0,158D - 0,015D	0,158D - 0,035D	448 - 731		0,070	0,080	0,088	0,090	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140	0,219	0,180	0,243	0,200
		207			367 - 599		0,070	0,080	0,088	0,090	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140	0,219	0,180	0,243	0,200
	H2	208			242 - 395		0,070	0,080	0,088	0,090	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140	0,219	0,180	0,243	0,200
		209			146 - 240		0,070	0,080	0,088	0,090	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140	0,219	0,180	0,243	0,200
		210			96 - 156		0,070	0,080	0,088	0,090	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140	0,219	0,180	0,243	0,200
	H1	106	0,05D - 0,025D	1D - 1D	134 - 148		0,051	0,058	0,064	0,071	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140	0,164	0,180	0,199	0,200
		207			110 - 121		0,051	0,058	0,064	0,071	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140	0,164	0,180	0,199	0,200
	H2	208			73 - 80		0,051	0,058	0,064	0,071	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140	0,164	0,180	0,199	0,200
		209			44 - 48		0,051	0,058	0,064	0,071	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140	0,164	0,180	0,199	0,200
		210			- 31		0,058	0,071	0,086	0,109	0,125	0,140	0,180	0,199	0,200							

3901.45		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)																			
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20									
	H1	106	0,158D - 0,015D	0,158D - 0,035D	448 - 731	0,070	0,080	0,088	0,090	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140	0,219	0,180	0,243	0,200
		207			367 - 599	0,070	0,080	0,088	0,090	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140	0,219	0,180	0,243	0,200
	H2	208			242 - 395	0,070	0,080	0,088	0,090	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140	0,219	0,180	0,243	0,200
		209			146 - 240	0,070	0,080	0,088	0,090	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140	0,219	0,180	0,243	0,200
		210			96 - 156	0,070	0,080	0,088	0,090	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140	0,219	0,180	0,243	0,200
	H1	106	0,05D - 0,025D	1D - 1D	134 - 148	0,051	0,058	0,064	0,071	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140	0,164	0,180	0,199	0,200
		207			110 - 121	0,051	0,058	0,064	0,071	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140	0,164	0,180	0,199	0,200
	H2	208			73 - 80	0,051	0,058	0,064	0,071	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140	0,164	0,180	0,199	0,200
		209			44 - 48	0,051	0,058	0,064	0,071	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140	0,164	0,180	0,199	0,200
		210			- 31	0,058	0,071	0,086	0,109	0,125	0,140	0,180	0,199	0,200							

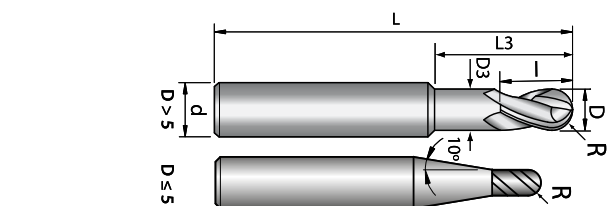
3901.42...TE		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)													
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4		Ø 6		Ø 8		Ø 10		Ø 12		
	H1	106	0,158D - 0,015D	0,158D - 0,035D	448 - 731	0,070	0,080	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140
		207			367 - 599	0,070	0,080	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140
	H2	208			242 - 395	0,070	0,080	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140
		209			146 - 240	0,070	0,080	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140
		210			96 - 156	0,070	0,080	0,105	0,099	0,131	0,114	0,153	0,130	0,170	0,140
	H1	106	0,05D - 0,025D	1D - 1D	134 - 121	0,051	0,058	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140
		207			110 - 80	0,051	0,058	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140
	H2	208			73 - 48	0,051	0,058	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140
		209			44 - 31	0,051	0,058	0,076	0,086	0,103	0,109	0,121	0,125	0,136	0,140
		210			-	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Fresa frontal punta semiesférica, 2 labios, larga
2 flute ball nose slot drill, long
Fraise cylindrique à bout hémisphérique, 2 dents, longue
Fresa cilindrache frontali a testa semisferica, 2 denti, lunga
Kugelfräser, 2 Schneiden, lang
Фреза 2-х зубая с полусферическим торцом, длинная серия

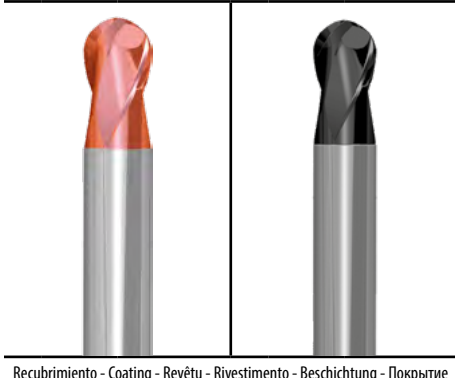


D	d	I	L	Z	D3	L3	R
-0,005 -0,015	h6						±0,005
4	6	4	70	2	3,9	8	2
4	6	4	70	2	3,9	15	2
4	6	4	70	2	3,9	20	2
4	6	4	70	2	3,9	25	2
4	6	4	70	2	3,9	30	2
4	6	4	70	2	3,9	35	2
5	6	5	80	2	4,9	10	2,5
5	6	5	80	2	4,9	25	2,5
5	6	5	80	2	4,9	30	2,5
6	6	6	90	2	5,9	12	3
6	6	6	110	2	5,9	30	3
8	8	8	100	2	7,9	16	4
10	10	10	100	2	9,9	20	5
12	12	12	110	2	11,9	24	6
16	16	16	140	2	15,5	32	8
20	20	20	160	2	19,5	38	10

Fresa frontal punta semiesférica 2 labios, larga - Alta precisión
2 flute ball nose slot drill, long - High precision
Fraise cylindrique à bout hémisphérique 2 dents, longue - Haute précision
Fresa cilindrache frontali a testa semisferica a 2 denti, lunga - Alta precisione
Kugelfräser, 2 Schneiden, lang, mit eingeschränkter Schneidentoleranz
Фреза прецизионная 2-х зубая с полусферическим торцом



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
-0,005 -0,015	h6						±0,003
4	6	4	70	2	3,9	8	2
6	6	6	90	2	5,9	12	3
8	8	8	100	2	7,9	16	4
10	10	10	100	2	9,9	20	5
12	12	12	110	2	11,9	24	6



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

H1 - H2	H1 - H2
3902.42.	3902.45.
00400	00400
00400.0015	00400.0015
00400.0020	00400.0020
00400.0025	00400.0025
00400.0030	00400.0030
00400.0035	00400.0035
00500	00500
00500.0025	00500.0025
00500.0030	00500.0030
00600	00600
00600.0030	00600.0030
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01600	01600
02000	02000

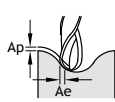
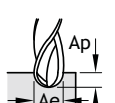


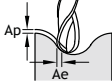
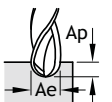
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

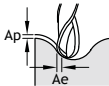
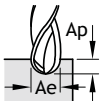


Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

H1 - H2
3902.42...TE
00400.TE
00600.TE
00800.TE
01000.TE
01200.TE

3902.42		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)											
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
	H1	106	0,158D - 0,015D	0,158D - 0,035D	373 - 609	0,056 0,064	0,070 0,072	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112	0,175 0,144	0,194 0,160
		207			306 - 499	0,056 0,064	0,070 0,072	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112	0,175 0,144	0,194 0,160
	H2	208			202 - 329	0,056 0,064	0,070 0,072	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112	0,175 0,144	0,194 0,160
		209			122 - 200	0,056 0,064	0,070 0,072	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112	0,175 0,144	0,194 0,160
		210			80 - 130	0,056 0,064	0,070 0,072	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112	0,175 0,144	0,194 0,160
	H1	106	0,05D - 0,025D	1D - 1D	112 - 123	0,041 0,046	0,051 0,057	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112	0,131 0,144	0,159 0,160
		207			92 - 101	0,041 0,046	0,051 0,057	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112	0,131 0,144	0,159 0,160
	H2	208			61 - 67	0,041 0,046	0,051 0,057	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112	0,131 0,144	0,159 0,160
		209			37 - 40	0,041 0,046	0,051 0,057	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112	0,131 0,144	0,159 0,160
		210			- 26	0,046	0,057	0,069	0,087	0,100	0,112	0,144	0,160

3902.45		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)											
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20		
	H1 106	0,158D - 0,015D	0,158D - 0,035D	373 - 609	0,056 0,064	0,070 0,072	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112	0,175 0,144	0,194 0,160	
	207			306 - 499	0,056 0,064	0,070 0,072	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112	0,175 0,144	0,194 0,160	
	H2 208			202 - 329	0,056 0,064	0,070 0,072	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112	0,175 0,144	0,194 0,160	
	209			122 - 200	0,056 0,064	0,070 0,072	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112	0,175 0,144	0,194 0,160	
	210			80 - 130	0,056 0,064	0,070 0,072	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112	0,175 0,144	0,194 0,160	
	H1 106	0,05D - 0,025D	1D - 1D	112 - 123	0,041 0,046	0,051 0,057	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112	0,131 0,144	0,159 0,160	
	207			92 - 101	0,041 0,046	0,051 0,057	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112	0,131 0,144	0,159 0,160	
	H2 208			61 - 67	0,041 0,046	0,051 0,057	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112	0,131 0,144	0,159 0,160	
	209			37 - 40	0,041 0,046	0,051 0,057	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112	0,131 0,144	0,159 0,160	
	210			- 26	0,046	0,057	0,069	0,087	0,100	0,112	0,144	0,160	

3902.42...TE			Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)							
Material			Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12
	H1	106	0,158D - 0,015D	0,158D - 0,035D	373 - 609	0,056 0,064	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112
		207			306 - 499	0,056 0,064	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112
	H2	208			202 - 329	0,056 0,064	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112
		209			122 - 200	0,056 0,064	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112
		210			80 - 130	0,056 0,064	0,084 0,079	0,105 0,091	0,122 0,104	0,136 0,112
	H1	106	0,05D - 0,025D	1D - 1D	112 - 123	0,041 0,046	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112
		207			92 - 101	0,041 0,046	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112
	H2	208			61 - 67	0,041 0,046	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112
		209			37 - 40	0,041 0,046	0,061 0,069	0,082 0,087	0,097 0,100	0,109 0,112
		210			- 26	0,046	0,069	0,087	0,100	0,112

Fresa frontal punta semiesférica 2 labios, reforzada
2 flute ball nose slot drill, reinforced
Fraise cylindrique à bout hémisphérique 2 dents, renforcé
Fresa cilíndrica frontal a testa semisférica a 2 denti, rinforzata
Kugelfräser, lang, 2 Schneiden, mit verstärktem Hals
Фреза 2-х зубая с полусферическим торцом, армированный

HM
SM

KENDU
NORM

SERIE
L

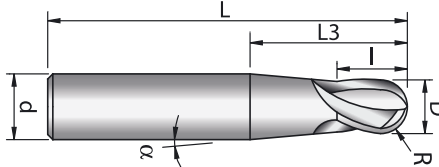
KENDU
TYP



HSC

15°
HELIX

DIN
6535-HA









Air

MQL

D	d	I	L	Z	R	L3	α
h9	h6				±0,01		
4	6	6	70	2	2	25,1	3°
4	6	6	100	2	2	44,2	1,5°
5	8	8	100	2	2,5	36,6	3°
6	8	9	100	2	3	28,1	3°
6	8	9	150	2	3	66,3	1°
7	10	10	100	2	3,5	38,6	3°
8	10	12	100	2	4	31,1	3°
8	10	12	150	2	4	69,3	1°
10	12	15	110	2	5	34,1	3°
10	12	15	150	2	5	72,3	1°
12	16	18	140	2	6	56,2	3°



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

K
PRO



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

M3
S2 - S4 H1 - H2
3903.52.
00400.030A
00400.015A
00500.030A
00600.030A
00600.010A
00700.030A
00800.030A
00800.010A
01000.030A
01000.010A
01200.030A

3903.52		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)									
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12		
M3	0,225D - 0,015D	0,225D - 0,035D	284 - 691	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112
			256 - 622	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112
			227 - 553	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112
			185 - 449	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112
			142 - 346	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112
			114 - 276	0,040	0,079	0,050	0,089	0,060	0,098	0,080	0,112
			220 - 477	0,062	0,101	0,083	0,116	0,098	0,131	0,111	0,142
			139 - 301	0,062	0,101	0,083	0,116	0,098	0,131	0,111	0,142
			352 - 763	0,062	0,101	0,083	0,116	0,098	0,131	0,111	0,142
			170 - 460	0,048	0,067	0,064	0,077	0,076	0,088	0,086	0,095
			119 - 322	0,048	0,067	0,064	0,077	0,076	0,088	0,086	0,095
			60 - 161	0,048	0,067	0,064	0,077	0,076	0,088	0,086	0,095
H1	106		292 - 636	0,059	0,116	0,074	0,131	0,089	0,144	0,119	0,165
H2	207		306 - 499	0,056	0,064	0,070	0,072	0,084	0,079	0,105	0,091
	208		202 - 329	0,056	0,064	0,070	0,072	0,084	0,079	0,105	0,091
	209		122 - 200	0,056	0,064	0,070	0,072	0,084	0,079	0,105	0,091
	210		80 - 130	0,056	0,064	0,070	0,072	0,084	0,079	0,105	0,091
M3	0,5D - 0,1D	1D - 1D	61 - 92	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057
			55 - 83	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057
			49 - 74	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057
			40 - 60	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057
			31 - 46	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057
			24 - 37	0,014	0,028	0,018	0,035	0,023	0,042	0,032	0,057
			57 - 73	0,027	0,046	0,038	0,062	0,048	0,075	0,055	0,086
			36 - 46	0,027	0,046	0,038	0,062	0,048	0,075	0,055	0,086
			91 - 117	0,027	0,046	0,038	0,062	0,048	0,075	0,055	0,086
			37 - 55	0,021	0,033	0,029	0,045	0,036	0,054	0,042	0,062
			26 - 39	0,021	0,033	0,029	0,045	0,036	0,054	0,042	0,062
			13 - 20	0,021	0,033	0,029	0,045	0,036	0,054	0,042	0,062
S2	201										
S2	202										
S2	203										
S4	401										
S4	402										
S4	403										
H1	106										
H2	207										
	208										
	209										
	210										

Fresa frontal tórica 2 labios - Corte al centro
2 flute torus slot drill – Center cut
Fraise cylindrique torique 2 dents – Coupe au centre
Fresa cilindrica frontali toroidale a 2 denti – Taglio al centro
Torusräser, 2 Schneiden – Zentrumsschnitt
Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью

HM

ESM

KENDU

NORM

SERIE

N

KENDU

TYP



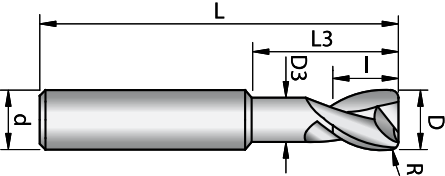
HSC

30°

HELIX

DIN

6535-HA







Air

MQL

D	d	I	L	Z	D3	L3	R
-0,02 -0,04	h6						±0,1
4	6	4	60	2	3,9	12	0,2
4	6	4	60	2	3,9	16	0,2
4	6	4	60	2	3,9	20	0,2
4	6	4	60	2	3,9	12	0,3
4	6	4	60	2	3,9	16	0,3
4	6	4	60	2	3,9	20	0,3
4	6	4	60	2	3,9	12	0,5
4	6	4	60	2	3,9	16	0,5
4	6	4	60	2	3,9	20	0,5
5	6	5	60	2	4,9	15	0,3
5	6	5	60	2	4,9	15	0,5
6	6	6	60	2	5,8	24	0,3
6	6	6	60	2	5,8	24	0,5
6	6	6	60	2	5,8	24	1
8	8	8	75	2	7,8	29	0,3
8	8	8	75	2	7,8	29	0,5
8	8	8	75	2	7,8	29	1
8	8	8	75	2	7,8	29	1,5
8	8	8	75	2	7,8	29	2
10	10	10	80	2	9,7	35	0,3
10	10	10	80	2	9,7	35	0,5
10	10	10	80	2	9,7	35	1
10	10	10	80	2	9,7	35	1,5
10	10	10	80	2	9,7	35	2
12	12	12	100	2	11,7	37	0,5
12	12	12	100	2	11,7	37	1
12	12	12	100	2	11,7	37	1,5
12	12	12	100	2	11,7	37	2





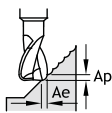
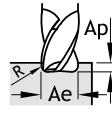
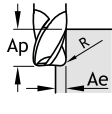
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

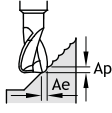
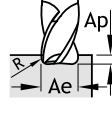
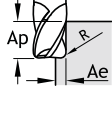
K PRO

K SUPRA

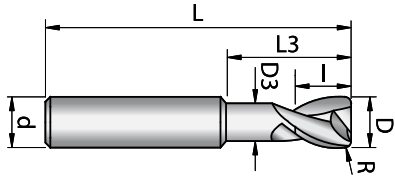
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

H1 - H2	H1 - H2
3400.42.	3400.45.
00400.1202	00400.1202
00400.1602	00400.1602
00400.2002	00400.2002
00400.1203	00400.1203
00400.1603	00400.1603
00400.2003	00400.2003
00400.1205	00400.1205
00400.1605	00400.1605
00400.2005	00400.2005
00500.0003	00500.0003
00500.0005	00500.0005
00600.0003	00600.0003
00600.0005	00600.0005
00600.0010	00600.0010
00800.0003	00800.0003
00800.0005	00800.0005
00800.0010	00800.0010
00800.0015	00800.0015
00800.0020	00800.0020
01000.0003	01000.0003
01000.0005	01000.0005
01000.0010	01000.0010
01000.0015	01000.0015
01000.0020	01000.0020
01200.0005	01200.0005
01200.0010	01200.0010
01200.0015	01200.0015
01200.0020	01200.0020

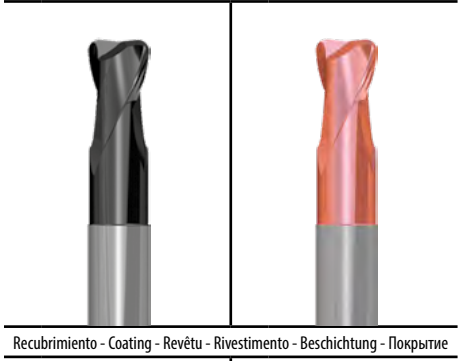
3400.42		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)									
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12		
	H1 106	0,225D - 0,01D	0,225D - 0,01D	165 - 554	0,050 0,096	0,059 0,108	0,071 0,118	0,095 0,137	0,112 0,156	0,127 0,168	
	207			135 - 454	0,050 0,096	0,059 0,108	0,071 0,118	0,095 0,137	0,112 0,156	0,127 0,168	
	H2 208			108 - 363	0,050 0,096	0,059 0,108	0,071 0,118	0,095 0,137	0,112 0,156	0,127 0,168	
	209			70 - 236	0,050 0,096	0,059 0,108	0,071 0,118	0,095 0,137	0,112 0,156	0,127 0,168	
	210			46 - 153	0,050 0,096	0,059 0,108	0,071 0,118	0,095 0,137	0,112 0,156	0,127 0,168	
	H1 106	0,1D - 0,013D	1D - 1D	99 - 140	0,037 0,059	0,046 0,069	0,057 0,078	0,076 0,091	0,092 0,104	0,106 0,112	
	207			81 - 115	0,037 0,059	0,046 0,069	0,057 0,078	0,076 0,091	0,092 0,104	0,106 0,112	
	H2 208			64 - 92	0,037 0,059	0,046 0,069	0,057 0,078	0,076 0,091	0,092 0,104	0,106 0,112	
	209			42 - 60	0,037 0,059	0,046 0,069	0,057 0,078	0,076 0,091	0,092 0,104	0,106 0,112	
	210			27 - 39	0,037 0,059	0,046 0,069	0,057 0,078	0,076 0,091	0,092 0,104	0,106 0,112	
	H1 106	1D - 1D	0,1D - 0,013D	137 - 259	0,042 0,077	0,054 0,090	0,065 0,101	0,088 0,118	0,106 0,135	0,121 0,146	
	207			112 - 212	0,042 0,077	0,054 0,090	0,065 0,101	0,088 0,118	0,106 0,135	0,121 0,146	
	H2 208			89 - 170	0,042 0,077	0,054 0,090	0,065 0,101	0,088 0,118	0,106 0,135	0,121 0,146	
	209			58 - 110	0,042 0,077	0,054 0,090	0,065 0,101	0,088 0,118	0,106 0,135	0,121 0,146	
	210			38 - 72	0,042 0,077	0,054 0,090	0,065 0,101	0,088 0,118	0,106 0,135	0,121 0,146	

3400.45		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)									
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12		
	H1 106	0,225D - 0,01D	0,225D - 0,01D	165 - 554	0,050 0,096	0,059 0,108	0,071 0,118	0,095 0,137	0,112 0,156	0,127 0,168	
	207			135 - 454	0,050 0,096	0,059 0,108	0,071 0,118	0,095 0,137	0,112 0,156	0,127 0,168	
	H2 208			108 - 363	0,050 0,096	0,059 0,108	0,071 0,118	0,095 0,137	0,112 0,156	0,127 0,168	
	209			70 - 236	0,050 0,096	0,059 0,108	0,071 0,118	0,095 0,137	0,112 0,156	0,127 0,168	
	210			46 - 153	0,050 0,096	0,059 0,108	0,071 0,118	0,095 0,137	0,112 0,156	0,127 0,168	
	H1 106	0,1D - 0,013D	1D - 1D	99 - 140	0,037 0,059	0,046 0,069	0,057 0,078	0,076 0,091	0,092 0,104	0,106 0,112	
	207			81 - 115	0,037 0,059	0,046 0,069	0,057 0,078	0,076 0,091	0,092 0,104	0,106 0,112	
	H2 208			64 - 92	0,037 0,059	0,046 0,069	0,057 0,078	0,076 0,091	0,092 0,104	0,106 0,112	
	209			42 - 60	0,037 0,059	0,046 0,069	0,057 0,078	0,076 0,091	0,092 0,104	0,106 0,112	
	210			27 - 39	0,037 0,059	0,046 0,069	0,057 0,078	0,076 0,091	0,092 0,104	0,106 0,112	
	H1 106	1D - 1D	0,1D - 0,013D	137 - 259	0,042 0,077	0,054 0,090	0,065 0,101	0,088 0,118	0,106 0,135	0,121 0,146	
	207			112 - 212	0,042 0,077	0,054 0,090	0,065 0,101	0,088 0,118	0,106 0,135	0,121 0,146	
	H2 208			89 - 170	0,042 0,077	0,054 0,090	0,065 0,101	0,088 0,118	0,106 0,135	0,121 0,146	
	209			58 - 110	0,042 0,077	0,054 0,090	0,065 0,101	0,088 0,118	0,106 0,135	0,121 0,146	
	210			38 - 72	0,042 0,077	0,054 0,090	0,065 0,101	0,088 0,118	0,106 0,135	0,121 0,146	

Fresa frontal tórica 2 labios - Corte al centro
2 flute torus slot drill – Center cut
Fraise cylindrique torique 2 dents – Coupe au centre
Fresa cilíndrica frontali toroidale a 2 denti – Taglio al centro
Torusfräser, 2 Schneiden – Zentrumsschnitt
Фреза 2-х зубая концевая с торцовой режущей частью



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
f8	h6						±0,01
4	6	4	60	2	3,9	13	0,3
4	6	4	60	2	3,9	13	0,5
5	6	5	60	2	4,9	15	0,3
5	6	5	60	2	4,9	15	0,5
6	6	6	60	2	5,8	24	0,3
6	6	6	60	2	5,8	24	0,5
6	6	6	60	2	5,8	24	1
8	8	8	75	2	7,8	29	0,3
8	8	8	75	2	7,8	29	0,5
8	8	8	75	2	7,8	29	1
8	8	8	75	2	7,8	29	1,5
8	8	8	75	2	7,8	29	2
10	10	10	80	2	9,7	35	0,3
10	10	10	80	2	9,7	35	0,5
10	10	10	80	2	9,7	35	1
10	10	10	80	2	9,7	35	1,5
10	10	10	80	2	9,7	35	2
12	12	12	100	2	11,7	37	0,5
12	12	12	100	2	11,7	37	1
12	12	12	100	2	11,7	37	1,5
12	12	12	100	2	11,7	37	2



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1	M3
K5	
N6 - N8	
H	

Fresa frontal tórica, 4 labios - Corte al centro

4 flute torus end mill – Center cut

Fraise cylindrique torique, 4 dents – Coupe au centre

Fresa cilindriche frontali toroidale, 4 denti – Taglio al centro - Alta precisione

Torusfräser, 4 Schneiden – Zentrumsschnitt

Фреза 4-х зубая концевая с торцовой режущей частью



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
f8	h6						±0,01
6	6	6	60	4	5,8	24	0,3
6	6	6	60	4	5,8	24	0,5
6	6	6	60	4	5,8	24	1
8	8	8	75	4	7,8	29	0,3
8	8	8	75	4	7,8	29	0,5
8	8	8	75	4	7,8	29	1
8	8	8	75	4	7,8	29	1,5
8	8	8	75	4	7,8	29	2
10	10	10	80	4	9,7	35	0,3
10	10	10	80	4	9,7	35	0,5
10	10	10	80	4	9,7	35	1
10	10	10	80	4	9,7	35	1,5
10	10	10	80	4	9,7	35	2
12	12	12	100	4	11,7	37	0,5
12	12	12	100	4	11,7	37	1
12	12	12	100	4	11,7	37	1,5
12	12	12	100	4	11,7	37	2
16	16	16	105	4	15,5	42	0,5
16	16	16	105	4	15,5	42	1
16	16	16	105	4	15,5	42	1,5
16	16	16	105	4	15,5	42	2
20	20	20	110	4	19,5	48	0,5
20	20	20	110	4	19,5	48	1
20	20	20	110	4	19,5	48	1,5
20	20	20	110	4	19,5	48	2
20	20	20					

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

HM

SM

KENDU

NORM

SERIE

N

N

TYP



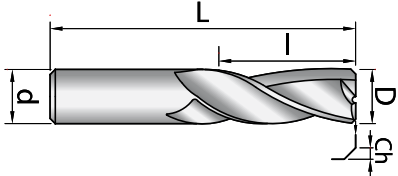
HSC

30°

HELIX



DIN 6535-HA



D	d	I	L	Z	Ch
e8	h6				45°
4	6	11	50	2	0,05
5	6	13	60	2	0,05
6	6	13	60	2	0,05
8	8	19	63	2	0,07
10	10	22	72	2	0,07
12	12	26	83	2	0,1
16	16	32	92	2	0,1
20	20	38	104	2	0,1





Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

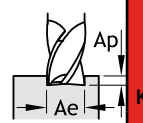
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

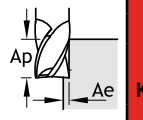
P1	
K5	
N8	
H1	
H2	
3200.57.	3200.52.
00400	00400
00500	00500
00600	00600
00800	00800
01000	01000
01200	01200
01600	01600
02000.20	02000.20



Condiciones de corte - Cutting conditions - Conditions de coupe - Condizioni di taglio - Schnittbedingungen - Условия резания

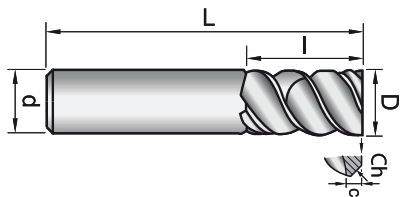
3200.57												
Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)												
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
P1	101	0,5D -	1D -	116 -	0,025	0,033	0,040	0,057	0,070	0,081	0,101	0,122
	102			104 -	0,025	0,033	0,040	0,057	0,070	0,081	0,101	0,122
	103			99 -	0,023	0,030	0,036	0,051	0,063	0,073	0,091	0,110
	104			93 -	0,020	0,026	0,032	0,046	0,056	0,065	0,081	0,098
	105			87 -	0,019	0,025	0,030	0,043	0,053	0,061	0,076	0,092
	501			110 -	0,025	0,033	0,040	0,057	0,070	0,081	0,101	0,122
	502			93 -	0,023	0,030	0,036	0,051	0,063	0,073	0,091	0,110
	503			81 -	0,021	0,028	0,034	0,048	0,060	0,069	0,086	0,104
	504			110 -	0,025	0,033	0,040	0,057	0,070	0,081	0,101	0,122
	505			93 -	0,023	0,030	0,036	0,051	0,063	0,073	0,091	0,110
506	81 -	0,021	0,028	0,034	0,048	0,060	0,069	0,086	0,104			
507	70 -	0,021	0,028	0,034	0,048	0,060	0,069	0,086	0,104			
803	81 -	0,029	0,037	0,046	0,065	0,081	0,093	0,116	0,141			
804	65 -	0,029	0,037	0,046	0,065	0,081	0,093	0,116	0,141			
H1	106	70 -	0,019	0,025	0,030	0,043	0,053	0,061	0,076	0,092		
P1	101	1D -	0,25D -	168 -	0,035	0,045	0,055	0,078	0,095	0,110	0,137	0,166
	102			151 -	0,035	0,045	0,055	0,078	0,095	0,110	0,137	0,166
	103			143 -	0,032	0,041	0,050	0,070	0,086	0,099	0,123	0,149
	104			134 -	0,028	0,036	0,044	0,062	0,076	0,088	0,110	0,133
	105			126 -	0,026	0,034	0,041	0,059	0,071	0,083	0,103	0,125
	501			160 -	0,035	0,045	0,055	0,078	0,095	0,110	0,137	0,166
	502			134 -	0,032	0,041	0,050	0,070	0,086	0,099	0,123	0,149
	503			118 -	0,030	0,038	0,047	0,066	0,081	0,094	0,116	0,141
	504			160 -	0,035	0,045	0,055	0,078	0,095	0,110	0,137	0,166
	505			134 -	0,032	0,041	0,050	0,070	0,086	0,099	0,123	0,149
506	118 -	0,030	0,038	0,047	0,066	0,081	0,094	0,116	0,141			
507	101 -	0,030	0,038	0,047	0,066	0,081	0,094	0,116	0,141			
803	116 -	0,040	0,051	0,062	0,089	0,108	0,125	0,156	0,189			
804	93 -	0,040	0,051	0,062	0,089	0,108	0,125	0,156	0,189			
H1	106	101 -	0,026	0,034	0,041	0,059	0,071	0,083	0,103	0,125		





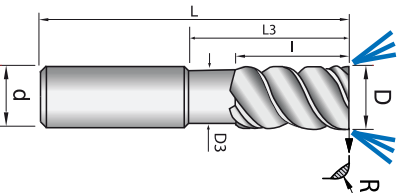
3200.52		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)											
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
	H2	207	0,5D -	1D -	57 -	0,019	0,025	0,030	0,043	0,053	0,061	0,076	0,092
		208			47 -	0,019	0,025	0,030	0,043	0,053	0,061	0,076	0,092
		209			31 -	0,017	0,023	0,027	0,039	0,048	0,055	0,069	0,084
		210			21 -	0,015	0,021	0,025	0,035	0,044	0,050	0,063	0,076
	H2	207	1D -	0,25D -	83 -	0,026	0,034	0,041	0,059	0,071	0,083	0,103	0,125
		208			68 -	0,026	0,034	0,041	0,059	0,071	0,083	0,103	0,125
		209			45 -	0,024	0,031	0,037	0,054	0,065	0,075	0,094	0,114
		210			30 -	0,022	0,028	0,034	0,049	0,059	0,068	0,085	0,104

Fresa frontal, 4 labios, con doble núcleo - Corte al centro
 4 flute, double core end mill - Center cut
 Fraise cylindrique en bout à double âme, 4 dents - Coupe au centre
 Fresa cilíndrica frontal con núcleo reforzado, 4 denti - Taglio al centro
 Langlochfräser mit verstärktem Kern, 4 Schneiden - Zentrumsschnitt
 Фреза 4-х зубая концевая с торцевой режущей частью, усиленная сердцевина



D	d	I	L	Z	c	Ch
h9	h6					45°
4	6	12	60	4	0,25	0,15
6	6	15	60	4	0,25	0,15
8	8	20	75	4	0,25	0,15
10	10	25	80	4	0,25	0,15
12	12	30	100	4	0,25	0,15
16	16	40	105	4	0,35	0,2
20	20	45	110	4	0,35	0,2

Fresa frontal, 4 labios, con hélice variable - Corte al centro - Refrigeración interna
 4 flute end mill, unequal helix angles - Center cut - Internal cooling
 Fraise en bout, 4 dents, à hélice différente - Coupe au centre - Arrosage central
 Fresa frontale, 4 taglienti, angolo di elica differenziata - Taglio al centro - Refrigerazione interna
 Langlochfräser, 4 Schneiden, ungleicher Drallwinkel - Zentrumsschnitt - Innenkühlung
 Фреза 4-х зубая концевая с отверстиями для подачи СОЖ, неравномерный угол подъема спирали



D	d	I	L	Z	D3	L3	R
h9	h6						±0,01
6	6	13	57	4	5,7	20	0,15
8	8	19	63	4	7,7	25	0,15
10	10	22	72	4	9,7	30	0,25
12	12	26	83	4	11,5	38	0,25
16	16	32	92	4	15	44	0,25
20	20	38	104	4	19	54	0,4



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

H1 - H2
3202.52.
00400
00600
00800
01000
01200
01600
02000.20



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

M3
S2 - S4
320R.65.
00600.0001
00800.0001
01000.0002
01200.0002
01600.0002
02000.0004

		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)										
		Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
	H1	106	0,25D - 0,1D	1D - 1D	76 - 99	0,021 0,024	0,033 0,037	0,045 0,050	0,057 0,060	0,065 0,068	0,082 0,084	0,099 0,101
		207			62 - 81	0,021 0,024	0,033 0,037	0,045 0,050	0,057 0,060	0,065 0,068	0,082 0,084	0,099 0,101
	H2	208			50 - 65	0,021 0,024	0,033 0,037	0,045 0,050	0,057 0,060	0,065 0,068	0,082 0,084	0,099 0,101
		209			32 - 42	0,019 0,022	0,030 0,033	0,041 0,045	0,051 0,054	0,059 0,061	0,074 0,076	0,089 0,091
		210			- 27	0,019	0,030	0,040	0,048	0,054	0,067	0,081
	H1	106	1D - 1D	0,1D - 0,25D	137 - 92	0,028 0,023	0,042 0,036	0,057 0,050	0,069 0,062	0,079 0,072	0,096 0,090	0,116 0,109
		207			112 - 75	0,028 0,023	0,042 0,036	0,057 0,050	0,069 0,062	0,079 0,072	0,096 0,090	0,116 0,109
	H2	208			90 - 60	0,028 0,023	0,042 0,036	0,057 0,050	0,069 0,062	0,079 0,072	0,096 0,090	0,116 0,109
		209			58 - 39	0,025 0,021	0,038 0,032	0,051 0,045	0,062 0,056	0,071 0,065	0,086 0,081	0,104 0,098
		210			38 -	0,022	0,034	0,046	0,055	0,063	0,077	0,093

320R.65		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
M3	301	0,75D - 0,1D	96 - 105	0,020 0,035	0,030 0,047	0,036 0,056	0,042 0,064	0,052 0,079	0,064 0,096
M3	302		87 - 95	0,019 0,033	0,029 0,045	0,034 0,053	0,040 0,061	0,049 0,075	0,061 0,091
M3	303		77 - 84	0,018 0,032	0,027 0,042	0,032 0,050	0,038 0,058	0,047 0,071	0,058 0,086
M3	304		62 - 69	0,018 0,032	0,027 0,042	0,032 0,050	0,038 0,058	0,047 0,071	0,058 0,086
M3	305		48 - 53	0,017 0,030	0,026 0,040	0,031 0,048	0,036 0,054	0,044 0,067	0,054 0,082
M3	306		- 43	0,030	0,040	0,048	0,054	0,067	0,082
S2	201		81 - 116	0,022 0,042	0,033 0,056	0,040 0,068	0,047 0,077	0,058 0,095	0,097 0,115
S2	202		51 - 73	0,022 0,042	0,033 0,056	0,040 0,068	0,047 0,077	0,058 0,095	0,097 0,115
S2	203		129 - 185	0,031 0,059	0,046 0,078	0,056 0,095	0,066 0,108	0,081 0,133	0,136 0,161
S4	401		39 - 61	0,020 0,026	0,028 0,035	0,035 0,043	0,040 0,049	0,051 0,060	0,061 0,072
S4	402		27 - 43	0,020 0,026	0,028 0,035	0,035 0,043	0,040 0,049	0,051 0,060	0,061 0,072
S4	403		20 - 31	0,020 0,026	0,028 0,035	0,035 0,043	0,040 0,049	0,051 0,060	0,061 0,072
M3	301	1,25D - 1,25D	126 - 217	0,028 0,072	0,039 0,084	0,049 0,096	0,057 0,104	0,071 0,133	0,085 0,148
M3	302		113 - 196	0,027 0,068	0,037 0,080	0,047 0,091	0,054 0,099	0,067 0,126	0,081 0,141
M3	303		100 - 173	0,025 0,065	0,035 0,076	0,044 0,086	0,051 0,094	0,064 0,120	0,077 0,133
M3	304		82 - 141	0,025 0,065	0,035 0,076	0,044 0,086	0,051 0,094	0,064 0,120	0,077 0,133
M3	305		63 - 109	0,024 0,061	0,033 0,071	0,042 0,082	0,048 0,088	0,060 0,113	0,072 0,126
M3	306		50 - 87	0,024 0,061	0,033 0,071	0,042 0,082	0,048 0,088	0,060 0,113	0,072 0,126
S2	201		122 - 241	0,035 0,074	0,048 0,087	0,061 0,100	0,070 0,107	0,088 0,138	0,106 0,153
S2	202		77 - 151	0,035 0,074	0,048 0,087	0,061 0,100	0,070 0,107	0,088 0,138	0,106 0,153
S2	203		196 - 385	0,049 0,104	0,067 0,122	0,085 0,140	0,098 0,150	0,123 0,193	0,148 0,214
S4	401		58 - 161	0,025 0,047	0,035 0,055	0,044 0,063	0,051 0,067	0,064 0,087	0,077 0,096
S4	402		41 - 112	0,025 0,047	0,035 0,055	0,044 0,063	0,051 0,067	0,064 0,087	0,077 0,096
S4	403		29 - 81	0,025 0,047	0,035 0,055	0,044 0,063	0,051 0,067	0,064 0,087	0,077 0,096

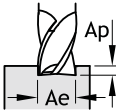
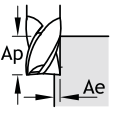
Fresa frontal, 4 labios, con hélice variable - Corte al centro
4 flute end mill, unequal helix angles - Center cut
Fraise en bout, 4 dents, à hélice différente - Coupe au centre
Fresa frontale, 4 taglienti, angolo di elica differenziata - Taglio al centro
Langlochfräser, 4 Schneiden, ungleicher Drallwinkel - Zentrumsschnitt
Фреза 4-х зубая концевая, неравномерный угол подъема спирали

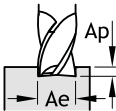
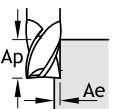


D	d	I	L	Z	D3	L3	R	c	Ch
f8	h6						±0,015		45°
3	6	8	57	4				0,1	0,05
3	6	8	57	4	2,7	14		0,1	0,05
4	6	11	57	4				0,15	0,1
4	6	11	57	4	3,7	18		0,15	0,1
5	6	13	57	4				0,15	0,1
5	6	13	57	4	4,7	19		0,15	0,1
6	6	13	57	4	5,7	20		0,2	0,15
6	6	13	57	4	5,7	20	0,15		
6	6	13	57	4	5,7	20	0,5		
6	6	13	57	4	5,7	20	1		
8	8	19	63	4	7,7	25		0,2	0,15
8	8	19	63	4	7,7	25	0,15		
8	8	19	63	4	7,7	25	0,5		
8	8	19	63	4	7,7	25	1		
8	8	19	63	4	7,7	25	2		
10	10	22	72	4	9,7	30		0,2	0,15
10	10	22	72	4	9,7	30	0,25		
10	10	22	72	4	9,7	30	0,5		
10	10	22	72	4	9,7	30	1		
10	10	22	72	4	9,7	30	2		
*12	12	26	83	4	11,5	38		0,25	0,2
*12	12	26	83	4	11,5	38	0,25		
*12	12	26	83	4	11,5	38	0,5		
*12	12	26	83	4	11,5	38	1		
*12	12	26	83	4	11,5	38	2		
*16	16	32	92	4	15	44		0,3	0,25
*16	16	32	92	4	15	44	0,25		
*16	16	32	92	4	15	44	0,5		
*16	16	32	92	4	15	44	1		
*16	16	32	92	4	15	44	2		
*16	16	32	92	4	15	44	2,5		
*16	16	32	92	4	15	44	3		
*16	16	32	92	4	15	44	4		
*20	20	38	104	4	19	54		0,35	0,3
*20	20	38	104	4	19	54	0,4		
*20	20	38	104	4	19	54	1		
*20	20	38	104	4	19	54	2		
*20	20	38	104	4	19	54	2,5		
*20	20	38	104	4	19	54	3		
*20	20	38	104	4	19	54	4		
*25	25	45	121	4	24	60	0,4		
*25	25	45	121	4	24	60	1		
*25	25	45	121	4	24	60	2		
*25	25	45	121	4	24	60	2,5		
*25	25	45	121	4	24	60	4		

ITEMS CON * = CON Y SIN MANGO WELDON / ITEMS WITH * = WITH AND WITHOUT WELDON SHANK

		
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие		
		
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение		
P1	M3	
K5		
N8		
H1	S2 - S4	
3203.67. *3243.67.	3203.62. *3243.62.	3203.65. *3243.65.
00300	00300	00300
00300.0014	00300.0014	
00400	00400	00400
00400.0018	00400.0018	
00500	00500	00500
00500.0019	00500.0019	
00600	00600	00600
00600.0001	00600.0001	00600.0001
00600.0005	00600.0005	00600.0005
00600.0010	00600.0010	00600.0010
00800	00800	00800
00800.0001	00800.0001	00800.0001
00800.0005	00800.0005	00800.0005
00800.0010	00800.0010	00800.0010
00800.0020	00800.0020	00800.0020
01000	01000	01000
01000.0002	01000.0002	01000.0002
01000.0005	01000.0005	01000.0005
01000.0010	01000.0010	01000.0010
01000.0020	01000.0020	01000.0020
01200*	01200*	01200*
01200.0002*	01200.0002*	01200.0002*
01200.0005*	01200.0005*	01200.0005*
01200.0010*	01200.0010*	01200.0010*
01200.0020*	01200.0020*	01200.0020*
01600*	01600*	01600*
01600.0002*	01600.0002*	01600.0002*
01600.0005*	01600.0005*	01600.0005*
01600.0010*	01600.0010*	01600.0010*
01600.0020*	01600.0020*	01600.0020*
01600.0025*	01600.0025*	01600.0025*
01600.0030*	01600.0030*	01600.0030*
01600.0040*	01600.0040*	01600.0040*
02000*	02000*	02000*
02000.0004*	02000.0004*	02000.0004*
02000.0010*	02000.0010*	02000.0010*
02000.0020*	02000.0020*	02000.0020*
02000.0025*	02000.0025*	02000.0025*
02000.0030*	02000.0030*	02000.0030*
02000.0040*	02000.0040*	02000.0040*
02500.0004*	02500.0004*	02500.0004*
02500.0010*	02500.0010*	02500.0010*
02500.0020*	02500.0020*	02500.0020*
02500.0025*	02500.0025*	02500.0025*
02500.0040*	02500.0040*	02500.0040*

3203.67				*3243.67																						
Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)																										
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25												
	P1	101	0,75D - 0,1D	1D - 1D	122 - 179	0,018	0,022	0,024	0,029	0,030	0,036	0,038	0,044	0,055	0,060	0,069	0,072	0,079	0,082	0,099	0,100	0,119	0,121	0,143	0,143	
		102			111 - 162	0,018	0,022	0,024	0,029	0,030	0,036	0,038	0,044	0,055	0,060	0,069	0,072	0,079	0,082	0,099	0,100	0,119	0,121	0,143	0,143	
		103			104 - 152	0,017	0,020	0,022	0,026	0,027	0,032	0,034	0,040	0,050	0,054	0,062	0,065	0,071	0,074	0,089	0,090	0,107	0,109	0,128	0,129	
		104			98 - 144	0,014	0,017	0,019	0,023	0,024	0,029	0,030	0,035	0,044	0,048	0,055	0,058	0,063	0,066	0,079	0,080	0,095	0,097	0,114	0,114	
		105			92 - 134	0,013	0,017	0,018	0,022	0,023	0,027	0,029	0,033	0,041	0,045	0,052	0,054	0,059	0,062	0,074	0,075	0,089	0,091	0,107	0,107	
	K5	501			122 - 179	0,022	0,027	0,029	0,035	0,036	0,043	0,046	0,053	0,066	0,072	0,083	0,086	0,095	0,098	0,119	0,120	0,143	0,145	0,172	0,171	
		502			111 - 162	0,022	0,027	0,029	0,035	0,036	0,043	0,046	0,053	0,066	0,072	0,083	0,086	0,095	0,098	0,119	0,120	0,143	0,145	0,172	0,171	
		503			111 - 162	0,021	0,025	0,028	0,033	0,035	0,041	0,044	0,051	0,063	0,069	0,079	0,083	0,091	0,094	0,114	0,115	0,137	0,139	0,164	0,164	
		504			98 - 144	0,018	0,022	0,024	0,029	0,030	0,036	0,038	0,044	0,055	0,060	0,069	0,072	0,079	0,082	0,099	0,100	0,119	0,121	0,143	0,143	
		505			86 - 126	0,018	0,022	0,024	0,029	0,030	0,036	0,038	0,044	0,055	0,060	0,069	0,072	0,079	0,082	0,099	0,100	0,119	0,121	0,143	0,143	
		506			122 - 179	0,022	0,027	0,029	0,035	0,036	0,043	0,046	0,053	0,066	0,072	0,083	0,086	0,095	0,098	0,119	0,120	0,143	0,145	0,172	0,171	
		507			111 - 162	0,021	0,025	0,028	0,033	0,035	0,041	0,044	0,051	0,063	0,069	0,079	0,083	0,091	0,094	0,114	0,115	0,137	0,139	0,164	0,164	
	N8	803			71 - 110	0,010	0,027	0,017	0,037	0,024	0,047	0,027	0,056	0,040	0,076	0,050	0,092	0,057	0,105	0,072	0,129	0,087	0,156	0,104	0,184	
		804			56 - 88	0,010	0,027	0,017	0,037	0,024	0,047	0,027	0,056	0,040	0,076	0,050	0,092	0,057	0,105	0,072	0,129	0,087	0,156	0,104	0,184	
	H1	106			73 - 108	0,013	0,017	0,018	0,022	0,023	0,027	0,029	0,033	0,041	0,045	0,052	0,054	0,059	0,062	0,074	0,075	0,089	0,091	0,107	0,107	
		P1			101	175 - 401	0,025	0,050	0,034	0,061	0,043	0,072	0,062	0,081	0,084	0,095	0,102	0,108	0,116	0,116	0,014	0,150	0,172	0,166	0,198	0,179
					102	157 - 361	0,025	0,050	0,034	0,061	0,043	0,072	0,062	0,081	0,084	0,095	0,102	0,108	0,116	0,116	0,014	0,150	0,172	0,166	0,198	0,179
					103	149 - 341	0,023	0,045	0,031	0,055	0,039	0,065	0,056	0,073	0,076	0,086	0,092	0,097	0,104	0,104	0,013	0,135	0,155	0,149	0,178	0,161
104			140 - 321	0,020	0,040	0,027	0,049	0,034	0,058	0,050	0,065	0,067	0,076	0,082	0,086	0,093	0,093	0,011	0,120	0,138	0,133	0,159	0,144			
105			132 - 301	0,020	0,038	0,026	0,046	0,032	0,054	0,047	0,061	0,063	0,071	0,077	0,081	0,087	0,087	0,011	0,113	0,129	0,125	0,148	0,135			
K5		501	175 - 401	0,030	0,060	0,041	0,073	0,052	0,086	0,074	0,097	0,101	0,114	0,122	0,130	0,139	0,139	0,017	0,180	0,206	0,199	0,237	0,215			
		502	157 - 361	0,030	0,060	0,04																				

3203.62			*3243.62			3203.65			*3243.65									
Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)																		
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 3	Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25				
	M3	301	0,75D - 0,1D	1D - 1D	96 - 105	0,010 0,018	0,013 0,023	0,016 0,028	0,020 0,035	0,030 0,047	0,036 0,056	0,042 0,064	0,052 0,079	0,064 0,096	0,077 0,113			
		302			87 - 95	0,009 0,017	0,012 0,022	0,015 0,027	0,019 0,033	0,029 0,045	0,034 0,053	0,040 0,061	0,049 0,075	0,061 0,091	0,073 0,107			
		303			77 - 84	0,010 0,017	0,012 0,021	0,014 0,025	0,018 0,032	0,027 0,042	0,032 0,050	0,038 0,058	0,047 0,071	0,058 0,086	0,070 0,101			
		304			62 - 69	0,010 0,017	0,012 0,021	0,014 0,025	0,018 0,032	0,027 0,042	0,032 0,050	0,038 0,058	0,047 0,071	0,058 0,086	0,070 0,101			
		305			48 - 53	0,008 0,016	0,011 0,020	0,014 0,024	0,017 0,030	0,026 0,040	0,031 0,048	0,036 0,054	0,044 0,067	0,054 0,082	0,065 0,097			
		306			- 43	0,016	0,020	0,024	0,030	0,040	0,048	0,054	0,067	0,082	0,097			
	S2	201			81 - 116	0,010 0,020	0,014 0,027	0,018 0,034	0,022 0,042	0,033 0,056	0,040 0,068	0,047 0,077	0,058 0,095	0,097 0,115	0,116 0,136			
		202			51 - 73	0,010 0,020	0,014 0,027	0,018 0,034	0,022 0,042	0,033 0,056	0,040 0,068	0,047 0,077	0,058 0,095	0,097 0,115	0,116 0,136			
		203			129 - 185	0,015 0,028	0,020 0,038	0,025 0,048	0,031 0,059	0,046 0,078	0,056 0,095	0,066 0,108	0,081 0,133	0,136 0,161	0,163 0,190			
	S4	401			39 - 61	0,010 0,012	0,013 0,017	0,016 0,022	0,020 0,026	0,028 0,035	0,035 0,043	0,040 0,049	0,051 0,060	0,061 0,072	0,073 0,085			
		402			27 - 43	0,010 0,012	0,013 0,017	0,016 0,022	0,020 0,026	0,028 0,035	0,035 0,043	0,040 0,049	0,051 0,060	0,061 0,072	0,073 0,085			
		403			20 - 31	0,010 0,012	0,013 0,017	0,016 0,022	0,020 0,026	0,028 0,035	0,035 0,043	0,040 0,049	0,051 0,060	0,061 0,072	0,073 0,085			
		M3			301	1,25D - 1,25D	0,2D - 0,01D	126 - 217	0,013 0,046	0,018 0,055	0,023 0,064	0,028 0,072	0,039 0,084	0,049 0,096	0,057 0,104	0,071 0,133	0,085 0,148	0,098 0,160
					302			113 - 196	0,012 0,043	0,017 0,052	0,022 0,061	0,027 0,068	0,037 0,080	0,047 0,091	0,054 0,099	0,067 0,126	0,081 0,141	0,093 0,152
					303			100 - 173	0,011 0,042	0,016 0,050	0,021 0,058	0,025 0,065	0,035 0,076	0,044 0,086	0,051 0,094	0,064 0,120	0,077 0,133	0,089 0,144
					304			82 - 141	0,011 0,042	0,016 0,050	0,021 0,058	0,025 0,065	0,035 0,076	0,044 0,086	0,051 0,094	0,064 0,120	0,077 0,133	0,089 0,144
					305			63 - 109	0,010 0,040	0,015 0,047	0,020 0,054	0,024 0,061	0,033 0,071	0,042 0,082	0,048 0,088	0,060 0,113	0,072 0,126	0,083 0,136
306			50 - 87	0,010 0,040	0,015 0,047			0,020 0,054	0,024 0,061	0,033 0,071	0,042 0,082	0,048 0,088	0,060 0,113	0,072 0,126	0,083 0,136			
S2		201	122 - 241	0,015 0,048	0,022 0,057			0,029 0,066	0,035 0,074	0,048 0,087	0,061 0,100	0,070 0,107	0,088 0,138	0,106 0,153	0,122 0,165			
		202	77 - 151	0,015 0,048	0,022 0,057			0,029 0,066	0,035 0,074	0,048 0,087	0,061 0,100	0,070 0,107	0,088 0,138	0,106 0,153	0,122 0,165			
		203	196 - 385	0,021 0,068	0,031 0,080			0,041 0,092	0,049 0,104	0,067 0,122	0,085 0,140	0,098 0,150	0,123 0,193	0,148 0,214	0,170 0,231			
S4		401	58 - 161	0,011 0,031	0,016 0,036			0,021 0,041	0,025 0,047	0,035 0,055	0,044 0,063	0,051 0,067	0,064 0,087	0,077 0,096	0,089 0,104			
		402	41 - 112	0,011 0,031	0,016 0,036			0,021 0,041	0,025 0,047	0,035 0,055	0,044 0,063	0,051 0,067	0,064 0,087	0,077 0,096	0,089 0,104			
		403	29 - 81	0,011 0,031	0,016 0,036			0,021 0,041	0,025 0,047	0,035 0,055	0,044 0,063	0,051 0,067	0,064 0,087	0,077 0,096	0,089 0,104			

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

HM

MG 10

KENDU

NORM

SERIE

L

KENDU

TYP



TPC

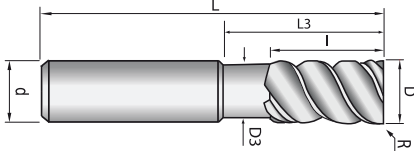
HPC

42°±45°

HELIX

DIN

6535-HA









MQL

D	d	I	L	Z	D3	L3	R
f8	h6						±0,015
12	12	48	100	5	11,5	55	0,25
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	0,5
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	95	0,5
20	20	80	150	5	19	95	1
20	20	80	150	5	19	95	2
20	20	80	150	5	19	95	2,5
20	20	80	150	5	19	95	3
20	20	80	150	5	19	95	4





Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

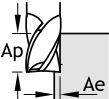
K CROM

K PRO

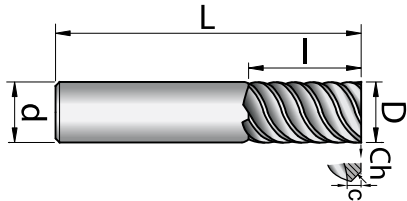
P1	M3
K5	
N8	
H1	S2 - S4
3503.67.	3503.62.
01200.0255	01200.0255
01200.0555	01200.0555
01200.1055	01200.1055
01200.2055	01200.2055
01600.0575	01600.0575
01600.1075	01600.1075
01600.2075	01600.2075
01600.2575	01600.2575
01600.3075	01600.3075
01600.4075	01600.4075
02000.0595	02000.0595
02000.1095	02000.1095
02000.2095	02000.2095
02000.2595	02000.2595
02000.3095	02000.3095
02000.4095	02000.4095

3503.67		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)					
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P1	101	3D - 3D	0,2D - 0,05D	144 - 262	0,075 0,116	0,094 0,145	0,113 0,174
	102			129 - 236	0,071 0,110	0,089 0,138	0,107 0,165
	103			122 - 223	0,068 0,104	0,084 0,131	0,101 0,157
	104			115 - 210	0,060 0,093	0,075 0,116	0,090 0,139
	105			108 - 197	0,056 0,087	0,070 0,109	0,084 0,131
K5	501			144 - 262	0,082 0,127	0,103 0,159	0,123 0,190
	502			129 - 236	0,078 0,120	0,097 0,151	0,117 0,181
	503			122 - 223	0,074 0,114	0,092 0,143	0,111 0,171
	504			144 - 262	0,082 0,127	0,103 0,159	0,123 0,190
	507			100 - 184	0,074 0,114	0,092 0,143	0,111 0,171
N8	803	100 - 184	0,075 0,116	0,094 0,145	0,113 0,174		
	804	80 - 147	0,071 0,110	0,089 0,138	0,107 0,165		
H1	106		86 - 157	0,053 0,081	0,066 0,102	0,079 0,122	

Technical drawing of a ball end mill showing the dimensions A_p (axial depth of cut) and A_e (radial depth of cut).

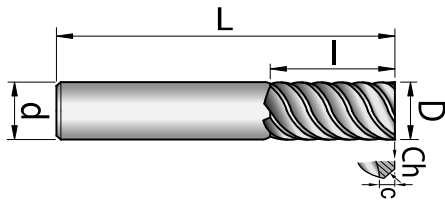
3503.62		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)						
Material		Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 12	Ø 16	Ø 20	
	M3	301	3D - 3D	0,2D - 0,05D	115 - 210	0,060 0,093	0,075 0,116	0,090 0,139
		302			103 - 189	0,057 0,088	0,071 0,110	0,086 0,132
		303			98 - 178	0,054 0,084	0,068 0,104	0,081 0,125
		304			92 - 168	0,048 0,074	0,060 0,093	0,072 0,111
		305			86 - 157	0,045 0,070	0,056 0,087	0,068 0,104
		306			69 - 126	0,042 0,065	0,053 0,081	0,063 0,098
S2	201	100 - 184			0,068 0,104	0,084 0,131	0,101 0,157	
	202	65 - 119			0,064 0,099	0,080 0,124	0,096 0,149	
	203	161 - 294			0,061 0,094	0,076 0,118	0,091 0,141	
S4	401	50 - 92			5,746 8,880	7,182 11,100	8,619 13,320	
	402	35 - 64			5,459 8,436	6,823 10,545	8,188 12,654	
	403	25 - 46			5,171 7,992	6,464 9,990	7,757 11,988	

Fresa frontal, varios labios
Multi flute end mill
Fraise cylindrique en bout, multident
Fresa cilindrìche frontali, multidentì
Schaftfräser, Mehrschneiden
Фреза многозубая

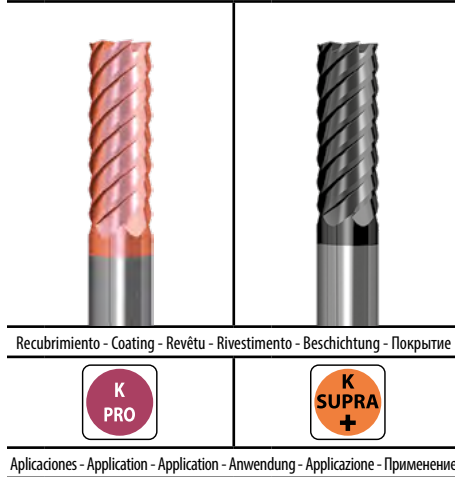


D	d	l	L	Z	c	Ch
-0,02 -0,04	h6					45°
3	6	10	60	4	0,25	0,15
4	6	10	60	4	0,25	0,15
5	6	10	60	4	0,25	0,15
6	6	12	60	6	0,25	0,15
8	8	16	75	6	0,25	0,15
10	10	20	80	6	0,25	0,15
12	12	25	100	6	0,25	0,15
16	16	32	105	6	0,35	0,2
20	20	40	110	8	0,35	0,2
25	25	45	121	8	0,35	0,2

Fresa frontal, varios labios, larga
Multi flute end mill, long
Fraise cylindrique en bout, multident, longue
Fresa cilindrìche frontali, multidentì, lunga
Schaftfräser, Mehrschneiden, lang
Фреза многозубая, длинная серия, хвостовик



D	d	l	L	Z	c	Ch
-0,02 -0,04	h6					45°
6	6	25	70	6	0,25	0,15
8	8	40	100	6	0,25	0,15
10	10	45	100	6	0,25	0,15
12	12	55	110	6	0,25	0,15
16	16	70	140	6	0,35	0,2
20	20	80	160	8	0,35	0,2
25	25	90	164	8	0,35	0,2



Fresa frontal, 6 labios, con radio en la esquina - Corte al centro
6 flute, corner radius end mill - Center cut
Fraise cylindrique en bout, 6 dents, avec rayon d'angle - Coupe au centre
Fresa cilindrache frontali, 6 denti, con raggio di spigolo - Taglio al centro
Schaftfräser, 6 Schneiden, mit Eckenradius- Zentrumsschnitt
Фреза 6-и зубая концевая радиусная с торцевой режущей частью

HM

ESM

KENDU

NORM

SERIE

N

KENDU

TYP



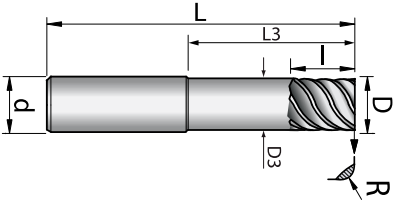
HSC

55°

HELIX

DIN

6535-HA











MQL

D	d	I	L	Z	D3	L3	R
-0,005 -0,020	h6						±0,01
6	6	6	60	6	5,5	21	0,5
6	6	6	60	6	5,5	21	1
8	8	8	63	6	7,5	27	0,5
8	8	8	63	6	7,5	27	1
8	8	8	63	6	7,5	27	1,5
10	10	10	72	6	9,5	32	0,5
10	10	10	72	6	9,5	32	1
10	10	10	72	6	9,5	32	1,5
12	12	12	83	6	11	38	0,5
12	12	12	83	6	11	38	1
12	12	12	83	6	11	38	1,5
12	12	12	83	6	11	38	2
16	16	16	92	6	15	44	1
16	16	16	92	6	15	44	1,5
16	16	16	92	6	15	44	2
16	16	16	92	6	15	44	2,5



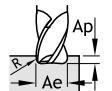
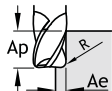
Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие

K

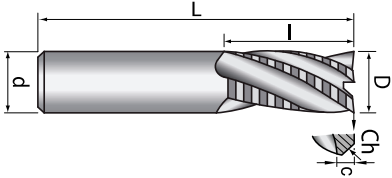
PRO

Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

H1 - H2
3105.42.
00600.2105
00600.2110
00800.2705
00800.2710
00800.2715
01000.3205
01000.3210
01000.3215
01200.3805
01200.3810
01200.3815
01200.3820
01600.4410
01600.4415
01600.4420
01600.4425

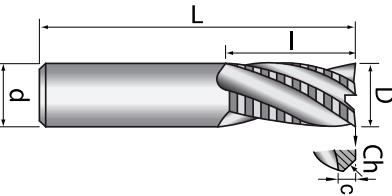
3105.42		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)									
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16			
 H1 H2	106	0,10 - 0,005D 1D - 1D	99 - 154	0,029 0,040	0,039 0,047	0,047 0,054	0,054 0,057	0,066 0,074			
	207		81 - 126	0,029 0,040	0,039 0,047	0,047 0,054	0,054 0,057	0,066 0,074			
	208		65 - 101	0,029 0,040	0,039 0,047	0,047 0,054	0,054 0,057	0,066 0,074			
	209		42 - 66	0,026 0,036	0,035 0,042	0,042 0,049	0,049 0,051	0,059 0,067			
	210		27 - 43	0,023 0,032	0,031 0,038	0,038 0,043	0,043 0,046	0,053 0,059			
 H1 H2	106	1D - 1,5D 0,005D - 0,017D	307 - 216	0,055 0,044	0,064 0,055	0,072 0,064	0,077 0,072	0,099 0,092			
	207		252 - 177	0,055 0,044	0,064 0,055	0,072 0,064	0,077 0,072	0,099 0,092			
	208		202 - 142	0,055 0,044	0,064 0,055	0,072 0,064	0,077 0,072	0,099 0,092			
	209		131 - 92	0,050 0,040	0,058 0,050	0,065 0,058	0,069 0,065	0,089 0,083			
	210		85 - 60	0,044 0,035	0,051 0,044	0,058 0,051	0,062 0,058	0,079 0,074			

Fresa frontal de desbaste, 4-6 labios - Corte al centro
4-6 flute, roughing end mill – Center cut
Fraise cylindrique en bout, 4-6 dents – Ravageuse – Coupe au centre
Fresa cilindrache frontali per sgrossatura, 4-6 denti – Taglio al centro
Schrupfräser, 4-6 Schneiden, Zentrumsschnitt
Фреза черновая с торцовой режущей частью

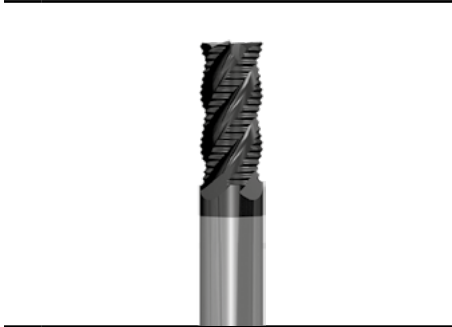


D	d	I	L	Z	c	Ch
h10	h6					45°
6	6	13	57	4	0,2	0,2
8	8	19	63	4	0,25	0,25
10	10	22	72	4	0,3	0,25
12	12	26	83	4	0,35	0,3
14	14	26	83	4	0,4	0,3
16	16	32	92	5	0,5	0,4
18	18	32	92	5	0,55	0,45
20	20	38	104	6	0,6	0,5

Fresa frontal de semidesbaste, 4 labios - Corte al centro
Semi-roughing end mill, 4 flute – Center cut
Fraise cylindrique en bout, Semi-finition, 4 dents – Coupe au centre
Fresa cilindrache frontali per semi-sgrossatura, 4 denti – Taglio al centro
Schruppschlichtfräser, 4 Schneiden - Zentrumsschnitt
Фреза 4-х зубая полужерновая с торцовой режущей частью



D	d	I	L	Z	c	Ch
h10	h6					45°
6	6	13	57	4	0,25	0,15
8	8	19	63	4	0,25	0,15
10	10	22	72	4	0,25	0,15
12	12	26	83	4	0,3	0,2
16	16	32	92	4	0,4	0,25
20	20	38	104	4	0,45	0,3



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

P1
K5
H1
3206.67.
00600
00800
01000
01200
01400
01600
01800
02000



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрытие



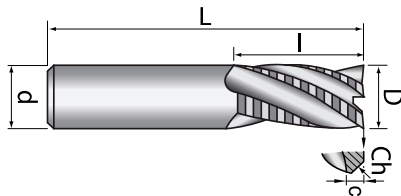
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

S2 - S4
5408.65.
00600
00800
01000
01200
01600
02000

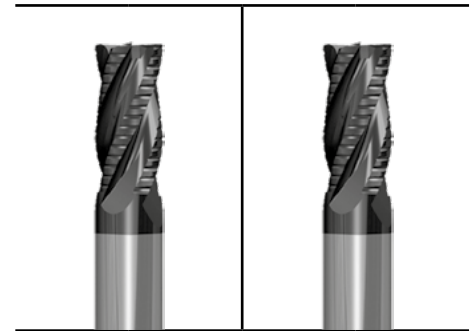
3206.67		Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)									
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20		
P1	1,5D - 1D	1D - 1D	180 - 190	0,022	0,027	0,030	0,036	0,039	0,048	0,049	0,060
			153 - 162	0,018	0,022	0,024	0,029	0,031	0,038	0,039	0,048
			99 - 105	0,018	0,022	0,024	0,029	0,031	0,038	0,039	0,048
			81 - 86	0,015	0,019	0,021	0,025	0,027	0,034	0,034	0,042
			72 - 76	0,013	0,016	0,018	0,022	0,023	0,029	0,029	0,036
			171 - 181	0,018	0,022	0,024	0,029	0,031	0,038	0,039	0,048
			144 - 152	0,015	0,019	0,021	0,025	0,027	0,034	0,034	0,042
			117 - 124	0,013	0,016	0,018	0,022	0,023	0,029	0,029	0,036
			171 - 181	0,018	0,022	0,024	0,029	0,031	0,038	0,039	0,048
			144 - 152	0,015	0,019	0,021	0,025	0,027	0,034	0,034	0,042
K5	1,5D - 1D	1D - 1D	117 - 124	0,013	0,016	0,018	0,022	0,023	0,029	0,029	0,036
			171 - 181	0,018	0,022	0,024	0,029	0,031	0,038	0,039	0,048
			144 - 152	0,015	0,019	0,021	0,025	0,027	0,034	0,034	0,042
			117 - 124	0,013	0,016	0,018	0,022	0,023	0,029	0,029	0,036
			99 - 105	0,013	0,016	0,018	0,022	0,023	0,029	0,029	0,036
			65 - 68	0,013	0,016	0,018	0,022	0,023	0,029	0,029	0,036
			200 -	0,028	0,038	0,050	0,063	0,057	0,054		
			170 -	0,022	0,030	0,040	0,050	0,046	0,043		
			110 -	0,022	0,030	0,040	0,050	0,046	0,043		
			90 -	0,020	0,027	0,035	0,044	0,040	0,038		
H1	1,5D -	0,67D -	80 -	0,017	0,023	0,030	0,038	0,034	0,032		
			190 -	0,022	0,030	0,040	0,050	0,046	0,043		
			160 -	0,020	0,027	0,035	0,044	0,040	0,038		
			130 -	0,017	0,023	0,030	0,038	0,034	0,032		
			190 -	0,022	0,030	0,040	0,050	0,046	0,043		
			160 -	0,020	0,027	0,035	0,044	0,040	0,038		
			130 -	0,017	0,023	0,030	0,038	0,034	0,032		
			110 -	0,017	0,023	0,030	0,038	0,034	0,032		
			72 -	0,017	0,023	0,030	0,038	0,034	0,032		
			106								

5408.65		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		
S2	1,5D - 1D	1D - 1D	52 - 68	0,012	0,021	0,018	0,032	0,025	0,040	0,030	0,050
			33 - 43	0,012	0,021	0,018	0,032	0,025	0,040	0,030	0,050
			83 - 109	0,017	0,029	0,025	0,045	0,035	0,056	0,042	0,070
			20 - 23	0,013	0,016	0,019	0,024	0,022	0,029	0,029	0,035
			14 - 17	0,012	0,015	0,017	0,022	0,020	0,026	0,026	0,032
			13 - 15	0,012	0,015	0,017	0,022	0,020	0,026	0,026	0,032
			71 -	0,022	0,033	0,042	0,052	0,062	0,073		
			45 -	0,022	0,033	0,042	0,052	0,062	0,073		
			114 -	0,031	0,046	0,059	0,073	0,087	0,102		
			24 -	0,016	0,026	0,030	0,037	0,042	0,048		
S4	1,5D -	0,667D -	17 -	0,015	0,023	0,028	0,033	0,033	0,038	0,038	0,044
			16 -	0,015	0,023	0,028	0,033	0,033	0,038	0,038	0,044
			201								
			202								
			203								
			401								
			402								
			403								
			201								
			202								

Fresa frontal de semidesbaste, 4-6 labios - Corte al centro
 Semi-roughing end mill, 4-6 flute - Center cut
 Fraise cylindrique en bout, Semi-finition, 4-6 dents - Coupe au centre
 Fresa cilindrica frontali per semi-sgrossatura, 4-6 denti - Taglio al centro
 Schruppschlichtfräser, 4-6 Schneiden ungleicher Drallwinkel, Zentrumsschnitt
 Фреза 4-6-и зубая получерновая с торцовой режущей частью



D	d	I	L	Z	c	Ch
h10	h6					45°
6	6	13	57	4	0,25	0,15
8	8	19	63	4	0,25	0,15
10	10	22	72	4	0,25	0,15
12	12	26	83	4	0,3	0,2
14	14	26	83	4	0,3	0,2
16	16	32	92	6	0,4	0,25
18	18	32	92	6	0,4	0,25
20	20	38	104	6	0,45	0,3



Recubrimiento - Coating - Revêtu - Rivestimento - Beschichtung - Покрывт



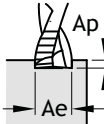
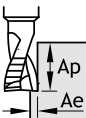
Aplicaciones - Application - Application - Anwendung - Applicazione - Применение

M3

S4

6208.67.	6248.67.
00600	
00800	
01000	
01200	
01400	
01600	01600
01800	
02000	02000

Condiciones de corte - Cutting conditions - Conditions de coupe - Condizioni di taglio - Schnittbedingungen - Условия резания

6208.67			6248.67			Ø = diámetro (mm) ... fz (mm) = F/(N*Z)																
Material	Ap	Ae	Vc (m/min)	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20											
	M3	1,5D - 1D	1D - 1D	65 - 75	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029		
				52 - 60	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029		
				39 - 45	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029		
				33 - 38	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029		
				26 - 30	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029		
				23 - 27	0,008	0,010	0,012	0,015	0,014	0,018	0,018	0,022	0,020	0,025	0,020	0,025	0,021	0,027	0,020	0,029		
	S4			401	20 - 23	0,013	0,016	0,019	0,024	0,022	0,029	0,029	0,035	0,032	0,040	0,032	0,040	0,034	0,043	0,032	0,046	
				402	14 - 17	0,012	0,015	0,017	0,022	0,020	0,026	0,026	0,032	0,029	0,036	0,029	0,036	0,030	0,039	0,029	0,042	
				403	13 - 15	0,012	0,015	0,017	0,022	0,020	0,026	0,026	0,032	0,029	0,036	0,029	0,036	0,030	0,039	0,029	0,042	
				M3	1,5D -	0,667D -	79 -	0,010		0,016		0,019		0,023		0,026		0,026		0,028		0,030
							63 -	0,010		0,016		0,019		0,023		0,026		0,026		0,028		0,030
							47 -	0,010		0,016		0,019		0,023		0,026		0,026		0,028		0,030
40 -		0,010					0,016		0,019		0,023		0,026		0,026		0,028		0,030			
32 -		0,010					0,016		0,019		0,023		0,026		0,026		0,028		0,030			
28 -		0,010					0,016		0,019		0,023		0,026		0,026		0,028		0,030			
S4		401	24 -	0,016				0,026		0,030		0,037		0,042		0,042		0,045		0,048		
		402	17 -	0,015				0,023		0,028		0,033		0,038		0,038		0,041		0,044		
		403	16 -	0,015				0,023		0,028		0,033		0,038		0,038		0,041		0,044		