



NEW

Sin dificultades en los materiales ISO-S

La MonsterMill – ISO-S mecaniza sin dificultad los materiales más exigentes obteniendo un larga vida útil.

CERATIZIT es un grupo de ingeniería de alta tecnología. Somos especialistas en herramientas de corte y soluciones en materiales duros.

Tooling a Sustainable Future

ceratizit.com



CERATIZIT
GROUP

¡Bienvenido!



Realizar sus pedidos es rápido y fácil

El Centro de Atención al Cliente

Línea Teléfono Gratuito

900 101 196

Fax

91 352 85 36

E-Mail

info.iberica@ceratizit.com



No puede ser más fácil

Pedidos mediante la tienda Online

<https://cuttingtools.ceratizit.com>



Asesoramiento en fabricación y
optimización de procesos in situ

Mediante su técnico de mecanizado asignado

Su número de cliente



MonsterMill – ISO-S

Insuperable en el mecanizado de aleaciones de base níquel y titanio

Cuando se trata de mecanizar materiales como aleaciones de base níquel o titanio, los límites de una producción eficiente se alcanzan a menudo más rápido de lo deseado. Para seguir teniendo éxito en la categoría reina del mecanizado, hemos rediseñado las fresas MonsterMill – ISO-S: La combinación de metal duro, recubrimiento y geometría está perfectamente adaptada y permite fabricar herramientas estables y de fácil corte. Además de las probadas fresas de 4 y 5 dientes, ahora también disponemos de una fresa para acabado en la gama: la nueva fresa de 6 dientes MonsterMill – ISO-S.

Para optimizar aún más la eficiencia y la seguridad del proceso en el mecanizado de materiales ISO-S, también se dispone de una fresa trocoidal de nuevo desarrollo. La estrategia de fresado trocoidal permite una distribución más uniforme de la carga y minimiza las tensiones térmicas, lo que se traduce en una mayor vida útil.



Mecanizado sin dificultades de materiales ISO-S

El mecanizado del titanio, el Inconel, el Hastelloy, el Waspaloy y otras aleaciones de base níquel es mucho más exigente en comparación con los materiales convencionales y aumenta considerablemente los costes de mecanizado. La alta resistencia a la tracción del material combinada con sus exigentes propiedades, aceleran considerablemente el desgaste de la herramienta.

Nuestra solución

Solo con herramientas especialmente diseñadas para estos materiales, como la **MonsterMill – ISO-S** es posible minimizar el desgaste, lograr la máxima vida útil y garantizar la seguridad de los procesos.

Con una geometría de corte óptima y un recubrimiento de alto rendimiento contra las vibraciones y el calor

Preparación especial de los filos de corte

- + Estabiliza de forma duradera el filo de corte
- + Previene el inicio de daños prematuros

Filo de corte irregular y ángulo de hélice variable

- + Reduce las oscilaciones y vibraciones
- + Aumenta el rendimiento del mecanizado y la calidad de la superficie de la pieza de trabajo

Recubrimiento Dragonskin DPX22S

- + Alta estabilidad térmica
- + Resistencia extrema al desgaste gracias a la estructura especial de las capas

Ángulo de incidencia lineal y canales de viruta pulidos

- + Evacuación óptima de virutas
- + Máxima seguridad del proceso



“

“Hemos adaptado geométricamente las nuevas fresas para que se genere el menor calor posible durante el proceso de mecanizado: Los canales de evacuación pulidos y el recubrimiento perfectamente adaptado minimizan la fricción y garantizan una evacuación eficiente de las virutas. Esto se traduce en una mayor vida útil de las herramientas y una seguridad máxima en los procesos.”

Michael Wucher, product manager de herramientas de fresado de MDI



”

MonsterMill – ISO-S

Amplia gama de herramientas perfecta
para el sector aeronáutico



Fresa frontal de 4 filos de corte

- ▲ Dos tipos de largos distintos
- ▲ Rango de Diámetros 3-20 mm
- ▲ Formas de mango HA y HB
- ▲ Radio de esquina de RE 0,2-5 mm

Fresa frontal de 5 filos de corte

- ▲ Rango de Diámetros Ø 3-16 mm
- ▲ Formas de mango HA y HB
- ▲ Diferentes radios de esquina

Fresa de acabado con 6-8 filos de corte

- ▲ Rango de Diámetros Ø 6-16 mm
- ▲ Forma del mango HA
- ▲ Radio de esquina de 0,2-2 mm

Fresa trocoidal con 6 filos de corte

- ▲ Rango de Diámetros Ø 10-20 mm
- ▲ Forma del mango HB
- ▲ Longitud de corte 3xDC
- ▲ Radio de esquina de 0,2-2 mm

De este modo, se proporcionan las medidas más habituales para la industria aeronáutica y espacial, y se pueden realizar incluso medidas especiales bajo pedido.



Nuestros especialistas prometen:

En un futuro próximo se ampliará la gama, lo que hará que las fresas especialistas en materiales ISO-S sean aún más versátiles.



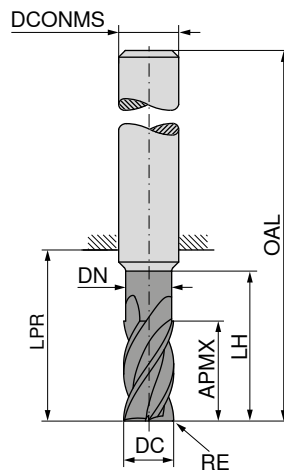
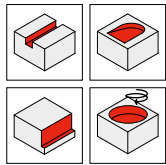
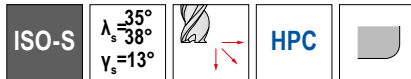


Larga vida útil – Seguridad en el proceso – Estabilidad



- ▲ Especialmente diseñada para el mecanizado de aleaciones de base níquel y titanio
- ▲ Los canales de evacuación pulidos garantizan una excelente evacuación de viruta
- ▲ El diseño de los filos genera menos calor durante el proceso de mecanizado
- ▲ Máxima estabilidad de la geometría del filo de corte y del núcleo
- ▲ El metal duro y el recubrimiento cuidadosamente combinados garantizan un bajo desgaste de la herramienta
- ▲ La última tecnología de recubrimiento DRAGONSKIN, desarrollada para materiales ISO-S exigentes
- ▲ Diseño de herramientas perfecto para el reafilado
- ▲ Amplia gama de herramientas y gran variedad

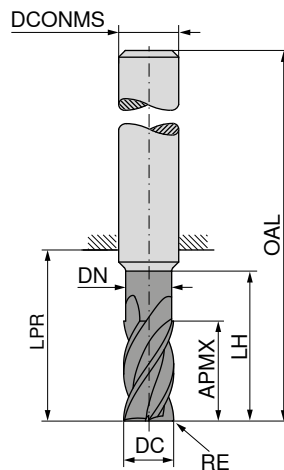
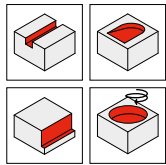
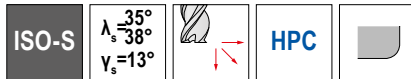
MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina



DC _{h10} mm	RE _{±0,05} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	53 034 ...	53 035 ...	53 036 ...
3,0	0,2	8,0	2,8	13	21	57	6	4	03002	03002	
3,0	0,5	8,0	2,8	13	21	57	6	4	03005	03005	
4,0	0,1	11,0	3,8	17	21	57	6	4	04001	04001	
4,0	0,2	11,0	3,8	17	21	57	6	4	04002	04002	
4,0	0,4	11,0	3,8	17	21	57	6	4	04004	04004	
4,0	0,5	11,0	3,8	17	21	57	6	4	04005	04005	
4,0	0,1	8,5	3,8	20	26	62	6	4			04001
4,0	0,2	8,5	3,8	20	26	62	6	4			04002
4,0	0,5	8,5	3,8	20	26	62	6	4			04005
5,0	0,1	13,0	4,8	19	21	57	6	4	05001	05001	
5,0	0,2	13,0	4,8	19	21	57	6	4	05002	05002	
5,0	0,5	13,0	4,8	19	21	57	6	4	05005	05005	
5,0	1,0	13,0	4,8	19	21	57	6	4	05010	05010	
5,0	0,1	10,5	4,8	25	34	70	6	4			05001
5,0	1,0	10,5	4,8	25	34	70	6	4			05010
6,0	0,1	13,0	5,8	19	21	57	6	4	06001	06001	
6,0	0,2	13,0	5,8	19	21	57	6	4	06002	06002	
6,0	0,4	13,0	5,8	19	21	57	6	4	06004	06004	
6,0	0,5	13,0	5,8	19	21	57	6	4	06005	06005	
6,0	0,8	13,0	5,8	19	21	57	6	4	06008	06008	
6,0	1,0	13,0	5,8	19	21	57	6	4	06010	06010	
6,0	1,5	13,0	5,8	19	21	57	6	4	06015	06015	
6,0	0,1	13,0	5,8	30	34	70	6	4			06001
6,0	0,5	13,0	5,8	30	34	70	6	4			06005
6,0	1,0	13,0	5,8	30	34	70	6	4			06010
6,0	1,5	13,0	5,8	30	34	70	6	4			06015
8,0	0,2	21,0	7,7	25	27	63	8	4	08002	08002	
8,0	0,5	21,0	7,7	25	27	63	8	4	08005	08005	
8,0	0,8	21,0	7,7	25	27	63	8	4	08008	08008	
8,0	1,0	21,0	7,7	25	27	63	8	4	08010	08010	
8,0	1,5	21,0	7,7	25	27	63	8	4	08015	08015	
8,0	2,0	21,0	7,7	25	27	63	8	4	08020	08020	
8,0	0,2	17,0	7,7	40	44	80	8	4			08002
8,0	0,5	17,0	7,7	40	44	80	8	4			08005
8,0	1,0	17,0	7,7	40	44	80	8	4			08010
8,0	1,5	17,0	7,7	40	44	80	8	4			08015
8,0	2,0	17,0	9,7	40	44	80	8	4			08020
10,0	0,2	22,0	9,7	30	32	72	10	4	10002	10002	
10,0	0,5	22,0	9,7	30	32	72	10	4	10005	10005	
10,0	1,0	22,0	9,7	30	32	72	10	4	10010	10010	
10,0	1,5	22,0	9,7	30	32	72	10	4	10015	10015	
10,0	2,0	22,0	9,7	30	32	72	10	4	10020	10020	

P											
M											
K											
N											
S											
H											
O											

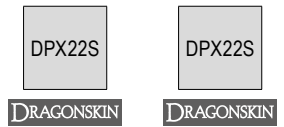
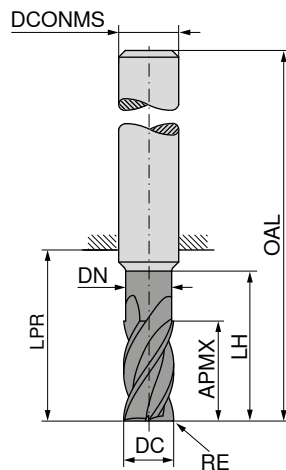
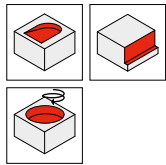
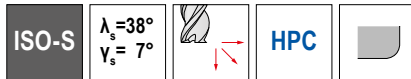
MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina



DC _{h10} mm	RE _{±0,05} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP			
10,0	0,2	21,0	9,7	50	54	94	10	4			
10,0	0,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10002
10,0	1,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10005
10,0	1,2	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10010
10,0	1,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10012
10,0	2,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10015
10,0	2,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10020
12,0	0,2	26,0	11,6	36	38	83	12	4	12002	12002	
12,0	0,5	26,0	11,6	36	38	83	12	4	12005	12005	
12,0	1,0	26,0	11,6	36	38	83	12	4	12010	12010	
12,0	1,2	26,0	11,6	36	38	83	12	4	12012	12012	
12,0	1,5	26,0	11,6	36	38	83	12	4	12015	12015	
12,0	2,0	26,0	11,6	36	38	83	12	4	12020	12020	
12,0	2,5	26,0	11,6	36	38	83	12	4	12025	12025	
12,0	3,0	26,0	11,6	36	38	83	12	4	12030	12030	
12,0	0,2	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12002
12,0	0,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12005
12,0	1,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12010
12,0	1,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12015
12,0	2,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12020
12,0	2,5	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12025
12,0	3,0	25,0	11,6	60	65	110	12	4			12030
16,0	0,3	36,0	15,5	42	44	92	16	4	16003		
16,0	1,0	36,0	15,5	42	44	92	16	4	16010		
16,0	1,5	36,0	15,5	42	44	92	16	4	16015		
16,0	2,0	36,0	15,5	42	44	92	16	4	16020		
16,0	2,5	36,0	15,5	42	44	92	16	4	16025		
16,0	3,0	36,0	15,5	42	44	92	16	4	16030		
16,0	4,0	36,0	15,5	42	44	92	16	4	16040		
16,0	0,3	33,0	15,5	80	84	132	16	4			16003
16,0	1,0	33,0	15,5	80	84	132	16	4			16010
20,0	0,3	41,0	19,5	52	54	104	20	4	20003		
20,0	1,0	41,0	19,5	52	54	104	20	4	20010		
20,0	2,0	41,0	19,5	52	54	104	20	4	20020		
20,0	3,0	41,0	19,5	52	54	104	20	4	20030		
20,0	4,0	41,0	19,5	52	54	104	20	4	20040		
20,0	5,0	41,0	19,5	52	54	104	20	4	20050		
20,0	0,3	41,0	19,5	100	104	154	20	4			20003
20,0	1,0	41,0	19,5	100	104	154	20	4			20010

P											
M											
K											
N											
S											
H											
O											

MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina



Estándar de fábrica

Estándar de fábrica



53 037 ...

53 038 ...

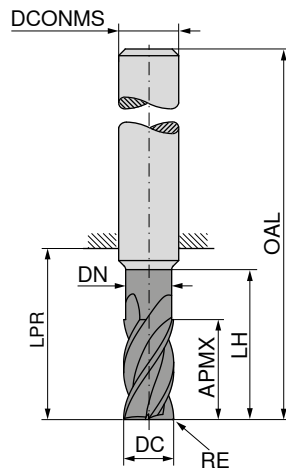
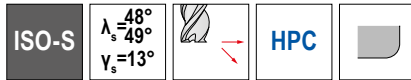
DC _{h10} mm	RE _{±0,05} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP
3	0,2	8	2,8	13	21	57	6	5
4	0,2	11	3,8	17	21	57	6	5
5	0,2	13	4,8	19	21	57	6	5
6	0,1	13	5,8	19	21	57	6	5
6	0,5	13	5,8	19	21	57	6	5
6	1,0	13	5,8	19	21	57	6	5
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	5
8	0,5	21	7,7	25	27	63	8	5
8	0,8	21	7,7	25	27	63	8	5
8	1,0	21	7,7	25	27	63	8	5
8	1,5	21	7,7	25	27	63	8	5
8	2,0	21	7,7	25	27	63	8	5
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	5
10	0,5	22	9,7	30	32	72	10	5
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	5
10	1,5	22	9,7	30	32	72	10	5
10	2,0	22	9,7	30	32	72	10	5
12	0,2	26	11,6	36	38	83	12	5
12	0,5	26	11,6	36	38	83	12	5
12	1,0	26	11,6	36	38	83	12	5
12	1,2	26	11,6	36	38	83	12	5
12	1,5	26	11,6	36	38	83	12	5
12	2,0	26	11,6	36	38	83	12	5
12	2,5	26	11,6	36	38	83	12	5
12	3,0	26	11,6	36	38	83	12	5
16	0,3	36	15,5	42	44	92	16	5
16	1,0	36	15,5	42	44	92	16	5
16	2,5	36	15,5	42	44	92	16	5
16	3,0	36	15,5	42	44	92	16	5

P	
M	
K	
N	
S	•
H	
O	

→ v_c/f_z Página 18

MonsterMill – Fresa de acabado con radio en la esquina

▲ Profundidad de corte: 3 x DC



DRAGONSKIN



Estándar de fábrica



53 039 ...

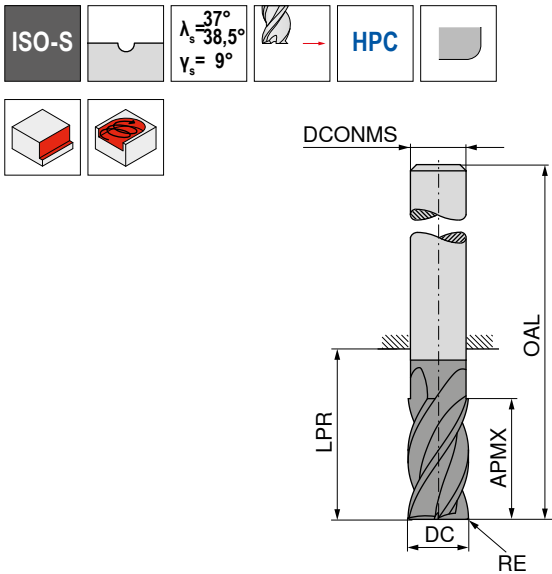
DC _{h10} mm	RE _{±0.05} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
6	0,2	19	5,8	25	27	63	6	6	06002
6	0,5	19	5,8	25	27	63	6	6	06005
6	1,0	19	5,8	25	27	63	6	6	06010
8	0,2	25	7,8	33	35	71	8	6	08002
8	0,5	25	7,8	33	35	71	8	6	08005
8	1,0	25	7,8	33	35	71	8	6	08010
10	0,2	31	9,8	41	43	83	10	6	10002
10	0,5	31	9,8	41	43	83	10	6	10005
10	1,0	31	9,8	41	43	83	10	6	10010
12	0,2	37	11,8	47	49	94	12	6	12002
12	0,5	37	11,8	47	49	94	12	6	12005
12	1,0	37	11,8	47	49	94	12	6	12010
16	0,5	49	15,8	61	63	111	16	8	16005
16	1,0	49	15,8	61	63	111	16	8	16010
16	2,0	49	15,8	61	63	111	16	8	16020

P
M
K
N
S
H
O

→ v_c/f_z Página 19

MonsterMill – Fresa frontal con radio en la esquina

▲ Profundidad de corte: 3 x DCon rompevirutas



53 040 ...

DC _{h10}	RE _{±0.05}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
10	0,2	31	43	83	10	6	10002
10	1,0	31	43	83	10	6	10010
12	0,2	37	49	94	12	6	12002
12	1,0	37	49	94	12	6	12010
12	1,5	37	49	94	12	6	12015
12	2,0	37	49	94	12	6	12020
16	0,2	49	63	111	16	6	16002
16	1,0	49	63	111	16	6	16010
16	1,5	49	63	111	16	6	16015
16	2,0	49	63	111	16	6	16020
20	0,2	61	77	127	20	6	20002
20	1,0	61	77	127	20	6	20010
20	1,5	61	77	127	20	6	20015
20	2,0	61	77	127	20	6	20020

P
M
K
N
S
H
O

→ v_c/f_z Página 20

Ejemplos de materiales relacionados con las tablas de datos de corte

	Subgrupo de materiales	Índice	Composición / estructura / tratamiento térmico		Resistencia N/mm²* / HB / HRC	Número del material	Designación del material	Número del material	Designación del material
P	Acero sin alear	P.1.1	< 0,15 % C	recocido	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	F111, F112, ST52
		P.1.2	< 0,45 % C	recocido	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	F211, F212, F213
		P.1.3		templado y revenido	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	F113- F114-C45
		P.1.4	< 0,75 % C	recocido	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55, C55K
		P.1.5	templado y revenido	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20, 46S20	
	Acero de baja aleación	P.2.1		recocido	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	F151, F152
		P.2.2		templado y revenido	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	F152, F154, F155
		P.2.3		templado y revenido	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	F125
		P.2.4		templado y revenido	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	F125, F127, F156
	Acero de alta aleación y acero de herramientas	P.3.1		recocido	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		templado y revenido	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	F521, F522, 1.2379
		P.3.3		templado y revenido	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	1.2738, 1.2311
	Acero inoxidable	P.4.1	Ferrítico / martensítico	recocido	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	410, 420, 430, 440C
		P.4.2	Martensítico	templado y revenido	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	431, 420, 430, 440C
M	Acero inoxidable	M.1.1	Austenítico / austenítico-ferrítico	recocido	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	303, 304, 316, 304L
		M.2.1	Resistentes al calor, superausteníticos	recocido	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	310, 314, 330, 904L
		M.3.1	Austenítico / ferrítico (Dúplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	2205, 2304, 2507
K	Fundición gris	K.1.1	Perlítico / ferrítico		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25, GJL-250
		K.1.2	Perlítico (martensítico)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GJL-300, FG-30
	Fundición gris con grafito esferoidal	K.2.1	Ferrítico		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GJS-400, FGE-42
		K.2.2	Perlítico		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-60, GJS-600
	Hierro fundido maleable	K.3.1	Ferrítico		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Perlítico		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aleación de aluminio forjado	N.1.1	No endurecible		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1, 1050A, 6082
		N.1.2	Endurecible	endurecido	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	2024, 5083, 7075
	Aleación de aluminio fundido	N.2.1	≤ 12 % Si, no endurecible		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	AlSi12, AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, endurecible	endurecido	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	AlSi7Mg, AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, no endurecible		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Cobre y aleaciones de cobre (bronce, latón)	N.3.1	Aleaciones para mecanizado, Pb > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	Latón v/corta, Bronce
		N.3.2	Cu Zn, Cu Sn Zn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	Latón viruta larga
		N.3.3	Cu Sn, cobre sin plomo y cobre electrolítico		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	Cobre 99,9%, C101
Aleaciones de magnesio	N.4.1	Magnesio y aleaciones de magnesio		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn	
S	Aleaciones resistentes al calor	S.1.1	Base - Fe	recocido	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	Invar 36, A286
		S.1.2		endurecido	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	Incoloy 800
		S.2.1	Base Ni o Co	recocido	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	Hastelloy C276
		S.2.2		endurecido	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	Haynes, Rene 41
		S.2.3		fundido	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	Cromo-Cobalto
	Aleaciones de titanio	S.3.1	Titanio puro		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti Grado 1, 2, 3, 4
		S.3.2	Aleaciones Alpha- + Beta	endurecido	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti Grado 5
		S.3.3	Aleaciones Beta		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti10V2Fe3Al
H	Acero templado	H.1.1		templado y endurecido	46–55 HRC				
		H.1.2		templado y endurecido	56–60 HRC				
		H.1.3		templado y endurecido	61–65 HRC				
		H.1.4		templado y endurecido	66–70 HRC				
	Fundición templada	H.2.1		fundido	400 HB				
	Fundición gris endurecida	H.3.1		templado y endurecido	55 HRC				
O	No metálicos	O.1.1	Duroplásticos, Termoestables		≤ 150 N/mm²			PU	Baquelita, Fenólicos Resinas Epoxy
		O.1.2	Termoplásticos		≤ 100 N/mm²			PE, PET PMMA, PS	Nylon, PVC, ABS Teflón, PC, POM
		O.2.1	Reforzado con fibras aramidas		≤ 1000 N/mm²				Kevlar, Nomex
		O.2.2	Reforzado con fibra de vidrio / carbono		≤ 1000 N/mm²			CFRP GFRP	
		O.3.1	Grafito						

* Resistencia
a la tracción

Datos de corte – MonsterMill – ISO-S – Fresa frontal

[illegible]

	Índice	53 034 ..., 53 035 ...						● Opción preferente		
		Ø DC (mm) =						○ Apto		
		16			20			Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
		a _s 0,1–0,2 x DC	a _s 0,3–0,4 x DC	a _s 0,6–1,0 x DC	a _s 0,1–0,2 x DC	a _s 0,3–0,4 x DC	a _s 0,6–1,0 x DC			
		f _z (mm)								
	P.1.1									
	P.1.2									
	P.1.3									
	P.1.4									
	P.1.5									
	P.2.1									
	P.2.2									
	P.2.3									
	P.2.4									
	P.3.1									
	P.3.2									
	P.3.3									
	P.4.1									
	P.4.2									
	M.1.1									
	M.2.1									
	M.3.1									
	K.1.1									
	K.1.2									
	K.2.1									
	K.2.2									
	K.3.1									
	K.3.2									
	N.1.1									
	N.1.2									
	N.2.1									
	N.2.2									
	N.2.3									
	N.3.1									
	N.3.2									
	N.3.3									
	N.4.1									
	S.1.1	0,101	0,078		0,116	0,089		●		
	S.1.2	0,101	0,078		0,116	0,089		●		
	S.2.1	0,101	0,078		0,116	0,089		●		
	S.2.2	0,101	0,078		0,116	0,089		●		
	S.2.3	0,101	0,078		0,116	0,089		●		
	S.3.1	0,144	0,111	0,085	0,161	0,124	0,095	●		
	S.3.2	0,113	0,087	0,067	0,127	0,098	0,075	●		
	S.3.3									
	H.1.1									
	H.1.2									
	H.1.3									
	H.1.4									
	H.2.1									
	H.3.1									
	O.1.1									
	O.1.2									
	O.2.1									
	O.2.2									
	O.3.1									

Datos de corte – MonsterMill – ISO-S – Fresa frontal

Índice	Tipo extralarga		53 036 ...													
	v _c (m/min)	a _{p max} x DC	Ø DC (mm) =													
			3		4		5		6		8		10		12	
			a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC
f _z (mm)																
P.1.1																
P.1.2																
P.1.3																
P.1.4																
P.1.5																
P.2.1																
P.2.2																
P.2.3																
P.2.4																
P.3.1																
P.3.2																
P.3.3																
P.4.1																
P.4.2																
M.1.1																
M.2.1																
M.3.1																
K.1.1																
K.1.2																
K.2.1																
K.2.2																
K.3.1																
K.3.2																
N.1.1																
N.1.2																
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1																
N.3.2																
N.3.3																
N.4.1																
S.1.1	35	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064
S.1.2	35	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064
S.2.1	35	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064
S.2.2	35	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064
S.2.3	35	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064
S.3.1	75	1,0	0,033	0,025	0,039	0,030	0,046	0,035	0,052	0,040	0,065	0,050	0,078	0,060	0,091	0,070
S.3.2	50	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064
S.3.3																
H.1.1																
H.1.2																
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1																
H.3.1																
O.1.1																
O.1.2																
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																

	índice	53 036 ...				● Opción preferente		
		Ø DC (mm) =				○ Apto		
		16		20		Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
		a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC			
		f _z (mm)						
	P.1.1							
	P.1.2							
	P.1.3							
	P.1.4							
	P.1.5							
	P.2.1							
	P.2.2							
	P.2.3							
	P.2.4							
	P.3.1							
	P.3.2							
	P.3.3							
	P.4.1							
	P.4.2							
	M.1.1							
	M.2.1							
	M.3.1							
	K.1.1							
	K.1.2							
	K.2.1							
	K.2.2							
	K.3.1							
	K.3.2							
	N.1.1							
	N.1.2							
	N.2.1							
	N.2.2							
	N.2.3							
	N.3.1							
	N.3.2							
	N.3.3							
	N.4.1							
	S.1.1	0,101	0,078	0,116	0,089	●		
	S.1.2	0,101	0,078	0,116	0,089	●		
	S.2.1	0,101	0,078	0,116	0,089	●		
	S.2.2	0,101	0,078	0,116	0,089	●		
	S.2.3	0,101	0,078	0,116	0,089	●		
	S.3.1	0,111	0,085	0,124	0,095	●		
	S.3.2	0,101	0,078	0,116	0,089	●		
	S.3.3							
	H.1.1							
	H.1.2							
	H.1.3							
	H.1.4							
	H.2.1							
	H.3.1							
	O.1.1							
	O.1.2							
	O.2.1							
	O.2.2							
	O.3.1							

Datos de corte – MonsterMill – ISO-S – Fresa frontal

Índice	Tipo larga		53 037 ..., 53 038 ...																● Opción preferente		
	v _c (m/min)	a _{p max.} x DC	Ø DC (mm) =																○ Apto		
			3		4		5		6		8		10		12		16		Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
			a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC					
			f _z (mm)																		
P.1.1																					
P.1.2																					
P.1.3																					
P.1.4																					
P.1.5																					
P.2.1																					
P.2.2																					
P.2.3																					
P.2.4																					
P.3.1																					
P.3.2																					
P.3.3																					
P.4.1																					
P.4.2																					
M.1.1																					
M.2.1																					
M.3.1																					
K.1.1																					
K.1.2																					
K.2.1																					
K.2.2																					
K.3.1																					
K.3.2																					
N.1.1																					
N.1.2																					
N.2.1																					
N.2.2																					
N.2.3																					
N.3.1																					
N.3.2																					
N.3.3																					
N.4.1																					
S.1.1	40	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064	0,101	0,078	●		
S.1.2	40	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064	0,101	0,078	●		
S.2.1	40	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064	0,101	0,078	●		
S.2.2	40	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064	0,101	0,078	●		
S.2.3	40	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064	0,101	0,078	●		
S.3.1	80	1,0	0,039	0,030	0,047	0,036	0,055	0,042	0,062	0,048	0,078	0,060	0,094	0,072	0,109	0,084	0,133	0,102	●		
S.3.2	60	1,0	0,030	0,023	0,036	0,028	0,042	0,032	0,048	0,037	0,060	0,046	0,072	0,055	0,083	0,064	0,101	0,078	●		
S.3.3																					
H.1.1																					
H.1.2																					
H.1.3																					
H.1.4																					
H.2.1																					
H.3.1																					
O.1.1																					
O.1.2																					
O.2.1																					
O.2.2																					
O.3.1																					

Datos de corte – MonsterMill – ISO-S – Fresa frontal

Índice	Tipo larga		53 039 ...					● Opción preferente		
	v _c (m/min)	a _{p max.} x DC	Ø DC (mm) =					Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
			6	8	10	12	16			
			a _e 0,05 x DC							
			f _z (mm)							
P.1.1										
P.1.2										
P.1.3										
P.1.4										
P.1.5										
P.2.1										
P.2.2										
P.2.3										
P.2.4										
P.3.1										
P.3.2										
P.3.3										
P.4.1										
P.4.2										
M.1.1										
M.2.1										
M.3.1										
K.1.1										
K.1.2										
K.2.1										
K.2.2										
K.3.1										
K.3.2										
N.1.1										
N.1.2										
N.2.1										
N.2.2										
N.2.3										
N.3.1										
N.3.2										
N.3.3										
N.4.1										
S.1.1	40	2,0	0,029	0,036	0,043	0,051	0,062	●		
S.1.2	40	2,0	0,029	0,036	0,043	0,051	0,062	●		
S.2.1	40	2,0	0,029	0,036	0,043	0,051	0,062	●		
S.2.2	40	2,0	0,029	0,036	0,043	0,051	0,062	●		
S.2.3	40	2,0	0,029	0,036	0,043	0,051	0,062	●		
S.3.1	80	2,0	0,040	0,050	0,060	0,070	0,085	●		
S.3.2	60	2,0	0,032	0,040	0,048	0,055	0,067	●		
S.3.3										
H.1.1										
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2										
O.3.1										

Datos de corte – MonsterMill – Fresa frontal - ISO-S, fresado trocoidal

Índice	Tipo larga			53 040												● Opción preferente		
	v _c (m/min)	a _{p max} x DC	Máx. ángulo de contacto	Ø DC (mm) =												○ Apto		
				10			12			16			20			Taladrina	Aire comprimido	Cantidad mínima de lubricación
				a _p 0,05 x DC	a _p 0,10 x DC	h _m	a _p 0,05 x DC	a _p 0,10 x DC	h _m	a _p 0,05 x DC	a _p 0,10 x DC	h _m	a _p 0,05 x DC	a _p 0,10 x DC	h _m			
			f _z (mm)			f _z (mm)			f _z (mm)			f _z (mm)						
P.1.1																		
P.1.2																		
P.1.3																		
P.1.4																		
P.1.5																		
P.2.1																		
P.2.2																		
P.2.3																		
P.2.4																		
P.3.1																		
P.3.2																		
P.3.3																		
P.4.1																		
P.4.2																		
M.1.1																		
M.2.1																		
M.3.1																		
K.1.1																		
K.1.2																		
K.2.1																		
K.2.2																		
K.3.1																		
K.3.2																		
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1																		
N.3.2																		
N.3.3																		
N.4.1																		
S.1.1	85	3,0	25°	0,044		0,010	0,053		0,012	0,066		0,015	0,075		0,02	●		
S.1.2	85	3,0	25°	0,044		0,010	0,053		0,012	0,066		0,015	0,075		0,02	●		
S.2.1	65	3,0	25°	0,044		0,010	0,053		0,012	0,066		0,015	0,075		0,02	●		
S.2.2	65	3,0	25°	0,044		0,010	0,053		0,012	0,066		0,015	0,075		0,02	●		
S.2.3	65	3,0	25°	0,044		0,010	0,053		0,012	0,066		0,015	0,075		0,02	●		
S.3.1	160	3,0	30°	0,085	0,065	0,021	0,103	0,079	0,025	0,129	0,099	0,031	0,146	0,112	0,04	●		
S.3.2	120	3,0	30°	0,085	0,065	0,021	0,103	0,079	0,025	0,129	0,099	0,031	0,146	0,112	0,04	●		
S.3.3																		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		



CERATIZIT Ibérica Herramientas de Precisión S.L.U.
C/Forjadores 11 \ 28660 Boadilla del Monte (Madrid)
Tel.: +34 91 352 54 73
info.iberica@ceratizit.com \ www.ceratizit.com



Part of the Plansee Group

Nos reservamos el derecho de introducir cambios técnicos y mejoras en los productos.

NW-43-24-01035 - ES