



NEW

Keine Kompromisse bei ISO-S Werkstoffen

Standzeitstark knackt der MonsterMill – ISO-S
anspruchsvollste Materialien

CERATIZIT ist eine Hightech-Engineering-Gruppe,
spezialisiert auf Zerspanungswerkzeuge und
Hartstofflösungen.

Tooling a Sustainable Future

ceratizit.com



CERATIZIT
GROUP

Herzlich willkommen!



Bestellen Sie einfach und unbürokratisch

Kundenservicecenter

Gebührenfreie Servicenummer

Deutschland: 0800 9210000
Österreich: 00800 92100000
Schweiz: 00800 92100000

Faxnummer

Deutschland: +49 831 57010 3559
Österreich: +49 831 57010 3559
Schweiz: +49 831 57010 3559

E-Mail

info.deutschland@ceratizit.com
info.oesterreich@ceratizit.com
info.schweiz@ceratizit.com



Einfacher geht's nicht

Bestellungen über den Online-Shop

<https://cuttingtools.ceratizit.com>



Fertigungsberatung und Prozessoptimierung vor Ort

Ihr persönlicher Anwendungstechniker

Ihre Kundennummer



MonsterMill – ISO-S

Unschlagbar in der Bearbeitung von Nickel-Basis-Legierungen und Titan

Sobald Materialien wie Nickel-Basis- oder Titan-Legierungen zu zerspanen sind, werden die Grenzen der effizienten Fertigung oftmals schneller erreicht als einem lieb ist. Um dennoch in der Königsklasse der Zerspanung erfolgreich zu sein, haben wir die Fräseriesie MonsterMill – ISO-S neu gedacht: Die Kombination aus Hartmetall, Beschichtung und Geometrie ist perfekt aufeinander abgestimmt und macht stabile und schnittfreudige Werkzeuge möglich. Neben den bewährten 4- und 5-Schneidern gibt es nun auch den perfekten Schlichter im Bunde: den neuen 6-Schneider MonsterMill – ISO-S.

Um die Effizienz und Prozesssicherheit bei der Bearbeitung von ISO-S Materialien weiter zu optimieren, steht auch ein neu entwickelter Trochoidalfräser zur Verfügung. Die trochoidale Frässtrategie ermöglicht eine gleichmäßigere Lastverteilung und minimiert thermische Belastungen, was zu einer verbesserten Standzeit führt.



Kompromisslose Bearbeitung von ISO-S Werkstoffen

Die Bearbeitung von Titan, Inconel-, Hastelloy-, Waspaloy- und anderen Nickel-Basis-Legierungen ist im Vergleich zu herkömmlichen Werkstoffen deutlich anspruchsvoller und treibt die Kosten in der Zerspanung schonungslos nach oben. Die hohe Zugfestigkeit des Materials gepaart mit der besonderen Härte versetzen den Werkzeugverschleiß in den Zeitraffer.

Unsere Lösung

Nur mit speziell auf diese Werkstoffe ausgelegten Werkzeugen wie dem **MonsterMill – ISO-S** gelingt es, den Verschleiß zu minimieren, höchste Standzeiten zu erzielen und für sichere Prozesse zu sorgen.

Mit optimaler Schneidengeometrie und Performance-Beschichtung gegen Vibrationen und Hitze

Spezielle Schneidkantenpräparation
+ stabilisiert nachhaltig die Schneidkante
+ beugt frühzeitigen Ausbrüchen vor

Ungleich geteilte Schneiden & variabler Drallwinkel
+ reduziert Schwingungen und Vibrationen
+ erhöht Zerspanleistung und Oberflächenqualität am Werkstück

DPX22S-Dragonskin-Beschichtung
+ hohe thermische Stabilität
+ extreme Verschleißbeständigkeit durch den speziellen Schichtaufbau

Lineare Freiwinkel & Polierschliff im Spanraum
+ optimale Spanabfuhr
+ für maximale Prozesssicherheit



“

„Wir haben die neuen Fräser geometrisch so angepasst, dass schon im Bearbeitungsprozess möglichst wenig Hitze entsteht: Durch polierte Spannuten und perfekt angepasste Beschichtung wird Reibung minimiert und ein effizienter Spanabfluss gewährleistet. Dies bedeutet längere Werkzeugstandzeiten und maximale Prozesssicherheit.“

Michael Wucher, Global Product Manager, VHM-Fräswerkzeuge



”

MonsterMill – ISO-S

Breites Werkzeugportfolio perfekt für die Luftfahrtbranche



Schaftfräser mit 4 Schneiden

- ▲ zwei Längenvarianten
- ▲ Durchmesserbereich 3-20 mm
- ▲ Schaftformen HA und HB
- ▲ Eckenradius von RE 0,2-5 mm

Schaftfräser mit 5 Schneiden

- ▲ Durchmesserbereich 3-16 mm
- ▲ Schaftformen HA und HB
- ▲ unterschiedliche Eckenradien

Schlichtfräser mit 6-8 Schneiden

- ▲ Durchmesserbereich 6-16 mm
- ▲ Schaftform HA
- ▲ Eckenradius von 0,2-2 mm

Trochoidalfräser mit 6 Schneiden

- ▲ Durchmesserbereich 10-20 mm
- ▲ Schaftform HB
- ▲ Schneidenlänge 3xDC
- ▲ Eckenradius von 0,2-2 mm

Damit werden die gängigsten Maße für die Luft- und Raumfahrtindustrie bereitgestellt und selbst Sondermaße lassen sich auf Anfrage realisieren.



Unsere Experten versprechen:

Die nahe Zukunft bringt praxisrelevante Erweiterungen der Serie, die den ISO-S-Spezialisten noch umfänglicher einsetzbar machen wird.



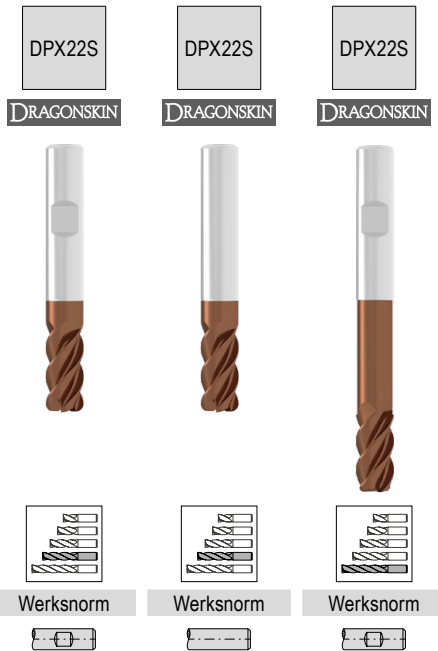
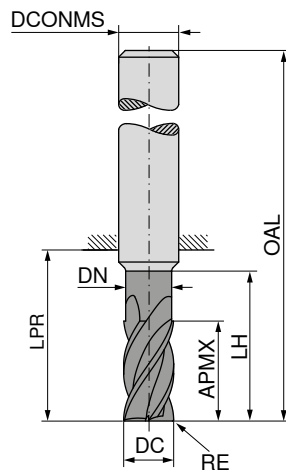
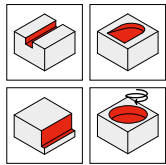
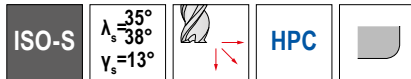


Standzeitstark – Prozesssicher – Stabil



- ▲ speziell ausgelegt für die Bearbeitung von Nickel-Basis-Legierungen und Titan
- ▲ polierte Spannuten sorgen für exzellente Spanabfuhr
- ▲ schnittfreudige Schneidenauslegung erzeugt weniger Wärme im Bearbeitungsprozess
- ▲ höchste Stabilität der Schneiden- und Kerngeometrie
- ▲ sorgsam abgestimmtes Hartmetall und Beschichtung sorgen für geringen Werkzeugverschleiß
- ▲ neueste DRAGONSKIN-Beschichtungstechnologie, entwickelt für anspruchsvolle ISO-S Werkstoffe
- ▲ Werkzeugkonstruktion perfekt für den Nachschliff geeignet
- ▲ sehr breites Werkzeugspektrum und große Auswahl

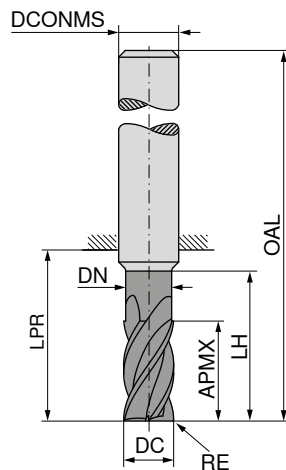
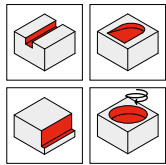
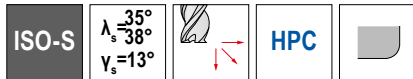
MonsterMill – Schafffräser mit Eckenradius



53 034 ...	53 035 ...	53 036 ...
03002	03002	
03005	03005	
04001	04001	
04002	04002	
04004	04004	
04005	04005	
		04001
		04002
		04005
05001	05001	
05002	05002	
05005	05005	
05010	05010	
		05001
		05010
06001	06001	
06002	06002	
06004	06004	
06005	06005	
06008	06008	
06010	06010	
06015	06015	
		06001
		06005
		06010
		06015
08002	08002	
08005	08005	
08008	08008	
08010	08010	
08015	08015	
08020	08020	
		08002
		08005
		08010
		08015
		08020
10002	10002	
10005	10005	
10010	10010	
10015	10015	
10020	10020	

P			
M			
K			
N			
S			
H			
O			

MonsterMill – Schafffräser mit Eckenradius

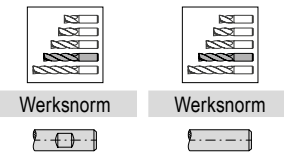
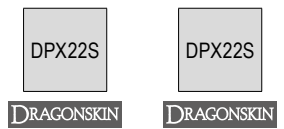
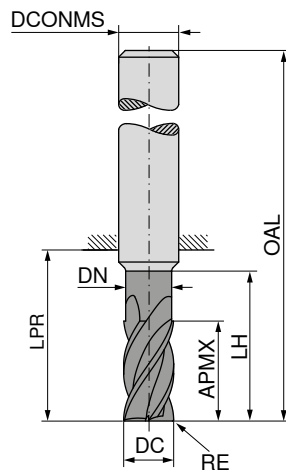
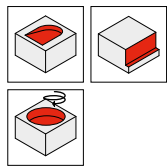
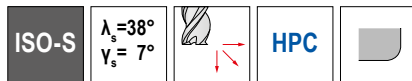


DC _{h10} mm	RE _{±0,05} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP			
10,0	0,2	21,0	9,7	50	54	94	10	4			
10,0	0,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10002
10,0	1,0	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10005
10,0	1,2	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10010
10,0	1,5	21,0	9,7	50	54	94	10	4			10012
10,0	2,0	21,0	9,7	50	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			

→ v_c/f_z Seite 14–17

MonsterMill – Schafffräser mit Eckenradius



53 037 ... 53 038 ...

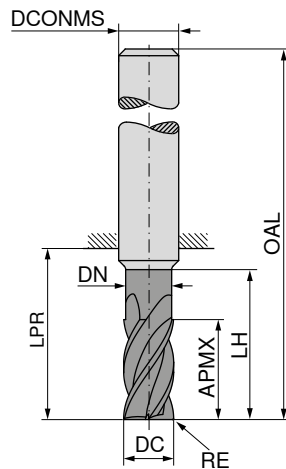
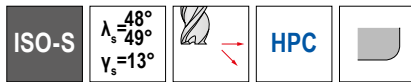
DC _{h10} mm	RE _{±0,05} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP		
3	0,2	8	2,8	13	21	57	6	5		03002
4	0,2	11	3,8	17	21	57	6	5		04002
5	0,2	13	4,8	19	21	57	6	5		05002
6	0,1	13	5,8	19	21	57	6	5		06001
6	0,5	13	5,8	19	21	57	6	5		06005
6	1,0	13	5,8	19	21	57	6	5		06010
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	5		08002
8	0,5	21	7,7	25	27	63	8	5		08005
8	0,8	21	7,7	25	27	63	8	5		08008
8	1,0	21	7,7	25	27	63	8	5		08010
8	1,5	21	7,7	25	27	63	8	5		08015
8	2,0	21	7,7	25	27	63	8	5		08020
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	5		10002
10	0,5	22	9,7	30	32	72	10	5		10005
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	5		10010
10	1,5	22	9,7	30	32	72	10	5		10015
10	2,0	22	9,7	30	32	72	10	5		10020
12	0,2	26	11,6	36	38	83	12	5		12002
12	0,5	26	11,6	36	38	83	12	5		12005
12	1,0	26	11,6	36	38	83	12	5		12010
12	1,2	26	11,6	36	38	83	12	5		12012
12	1,5	26	11,6	36	38	83	12	5		12015
12	2,0	26	11,6	36	38	83	12	5		12020
12	2,5	26	11,6	36	38	83	12	5		12025
12	3,0	26	11,6	36	38	83	12	5		12030
16	0,3	36	15,5	42	44	92	16	5		16003
16	1,0	36	15,5	42	44	92	16	5		16010
16	2,5	36	15,5	42	44	92	16	5		16025
16	3,0	36	15,5	42	44	92	16	5		16030

P	
M	
K	
N	
S	•
H	
O	

→ v_c/f_z Seite 18

MonsterMill – Schlichtfräser mit Eckenradius

▲ Schnitttiefe: 3 x DC



DPX22S

DRAGONSKIN



Werksnorm



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

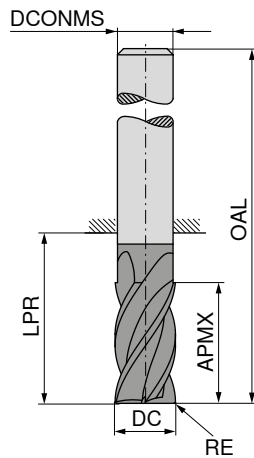
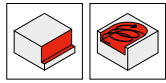
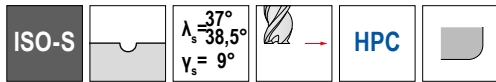
P
M
K
N
S
H
O

→ v_c/f_z Seite 19

MonsterMill – Schafffräser mit Eckenradius

▲ Schnitttiefe: 3 x DC

▲ Mit Spanbrecher



DRAGONSKIN



Werksnorm



53 040 ...

DC _{h10} mm	RE _{±0.05} mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h6} mm	ZEFP	
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 Seite 20

Materialbeispiele zu den Schnittdatentabellen

	Werkstoffuntergruppe	Index	Zusammensetzung / Gefüge / Wärmebehandlung		Festigkeit N/mm ² / HB / HRC	Werkstoff- nummer	Werkstoff- bezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoff- bezeichnung
P	Unlegierter Stahl	P.1.1	< 0,15 % C	geglüht	420 N/mm ² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	geglüht	640 N/mm ² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		vergütet	840 N/mm ² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	geglüht	910 N/mm ² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		vergütet	1010 N/mm ² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Niedriglegierter Stahl	P.2.1		geglüht	610 N/mm ² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		vergütet	930 N/mm ² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		vergütet	1010 N/mm ² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		vergütet	1200 N/mm ² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	P.3.1		geglüht	680 N/mm ² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		gehärtet und angelassen	1100 N/mm ² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		gehärtet und angelassen	1300 N/mm ² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Nichtrostender Stahl	P.4.1	ferritisch / martensitisch	geglüht	680 N/mm ² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	martensitisch	vergütet	1010 N/mm ² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Nichtrostender Stahl	M.1.1	austenitisch / austenitisch-ferritisch	abgeschreckt	610 N/mm ² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	austenitisch	vergütet	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	austenitisch / ferritisch (Duplex)		780 N/mm ² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Grauguss	K.1.1	perlitisch / ferritisch		350 N/mm ² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	perlitisch (martensitisch)		500 N/mm ² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Gusseisen mit Kugelgraphit	K.2.1	ferritisch		540 N/mm ² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	perlitisch		845 N/mm ² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Temperguss	K.3.1	ferritisch		440 N/mm ² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	perlitisch		780 N/mm ² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminium-Knetlegierung	N.1.1	nicht aushärtbar		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	aushärtbar	ausgehärtet	340 N/mm ² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Aluminium-Gusslegierung	N.2.1	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		250 N/mm ² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, aushärtbar	ausgehärtet	300 N/mm ² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, nicht aushärtbar		440 N/mm ² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	N.3.1	Automatenlegierungen, PB > 1 %		375 N/mm ² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm ² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		340 N/mm ² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnesiumlegierungen	N.4.1	Magnesium und Magnesiumlegierungen		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Warmfeste Legierungen	S.1.1	Fe-Basis	geglüht	680 N/mm ² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		ausgehärtet	950 N/mm ² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1		geglüht	840 N/mm ² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2	Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet	1180 N/mm ² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		gegossen	1080 N/mm ² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Titanlegierungen	S.3.1	Reintitan		400 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alpha- + Beta-Legierungen	ausgehärtet	1050 N/mm ² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta-Legierungen		1400 N/mm ² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Gehärteter Stahl	H.1.1		gehärtet und angelassen	46–55 HRC				
		H.1.2		gehärtet und angelassen	56–60 HRC				
		H.1.3		gehärtet und angelassen	61–65 HRC				
		H.1.4		gehärtet und angelassen	66–70 HRC				
	Hartguss	H.2.1		gegossen	400 HB				
	Gehärtetes Gusseisen	H.3.1		gehärtet und angelassen	55 HRC				
O	Nichtmetallische Werkstoffe	O.1.1	Kunststoffe, duroplastisch		≤ 150 N/mm ²				
		O.1.2	Kunststoffe, thermoplastisch		≤ 100 N/mm ²				
		O.2.1	aramidfaserverstärkt		≤ 1000 N/mm ²				
		O.2.2	glas-/kohlefaserverstärkt		≤ 1000 N/mm ²				
		O.3.1	Graphit						

* Zugfestigkeit

Schnittdatenrichtwerte – MonsterMill – ISO-S – Schaftfräser

Index	Typ lang		53 034 ..., 53 035 ...																							
	v _c (m/min.)	a _{p max.} x DC	Ø DC (mm) =																							
			3			4			5			6			8			10			12					
			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	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	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	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	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				
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				
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				
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				
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				
S.3.1	80	1,0	0,042	0,033	0,025	0,051	0,039	0,030	0,059	0,046	0,035	0,068	0,052	0,040	0,085	0,065	0,050	0,101	0,078	0,060	0,118	0,091	0,070			
S.3.2	60	1,0	0,034	0,026	0,020	0,041	0,031	0,024	0,047	0,036	0,028	0,054	0,042	0,032	0,067	0,051	0,040	0,080	0,062	0,048	0,093	0,072	0,055			
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																										

	Index	53 034 ..., 53 035 ...						● 1. Wahl ○ geeignet			
		Ø DC (mm) =						Emulsion	Druckluft	MMS	
		16			20						
		a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 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										

Schnittdatenrichtwerte – MonsterMill – ISO-S – Schaftfräser

Index	Typ extralang		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																

	Index	53 036 ...				● 1. Wahl ○ geeignet		
		Ø DC (mm) =				Emulsion	Druckluft	MMS
		16		20				
		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							

Schnittdatenrichtwerte – MonsterMill – ISO-S – Schaftfräser

Index	Typ lang		53 037 ..., 53 038 ...																● 1. Wahl ○ geeignet		
	v _c (m/min.)	a _{p max.} x DC	Ø DC (mm) =																Emulsion	Druckluft	MMS
			3		4		5		6		8		10		12		16				
			a _s 0,1–0,2 x DC	a _s 0,3–0,4 x DC	a _s 0,1–0,2 x DC	a _s 0,3–0,4 x DC	a _s 0,1–0,2 x DC	a _s 0,3–0,4 x DC	a _s 0,1–0,2 x DC	a _s 0,3–0,4 x DC	a _s 0,1–0,2 x DC	a _s 0,3–0,4 x DC	a _s 0,1–0,2 x DC	a _s 0,3–0,4 x DC	a _s 0,1–0,2 x DC	a _s 0,3–0,4 x DC	a _s 0,1–0,2 x DC	a _s 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																					

Schnittdatenrichtwerte – MonsterMill – ISO-S – Schaftfräser

Index	Typ lang		53 039 ...					● 1. Wahl ○ geeignet		
	v _c (m/min.)	a _{p max.} x DC	Ø DC (mm) =					Emulsion	Druckluft	MMS
			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										

Schnittdatenrichtwerte – MonsterMill – ISO-S – Schaftfräser – trochoidales Fräsen

Index	Typ lang			53 040											● 1. Wahl ○ geeignet			
	v _c (m/min.)	a _{p max} x DC	max. Eingriffs- winkel	Ø DC (mm) =											Emulsion	Druckluft	MMS	
				10			12			16			20					
				a _s 0,05 x DC f _z (mm)	a _e 0,10 x DC	h _m	a _s 0,05 x DC f _z (mm)	a _e 0,10 x DC	h _m	a _s 0,05 x DC f _z (mm)	a _e 0,10 x DC	h _m	a _s 0,05 x DC f _z (mm)	a _e 0,10 x DC	h _m			
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 Deutschland GmbH
Zeppelinstr. 12 \ 87437 Kempten
Tel. +49 831 57010-0
info.deutschland@ceratizit.com \ www.ceratizit.com



Part of the Plansee Group

Technische Änderungen, Produktverbesserungen vorbehalten.

NW-43-24-01035 - DE