

d_1	+0.00 -0.050mm (+.000" -.002")
d_2	h6

.2362" - .5000"
(6.000mm - 12.700mm)



TECH
PAGES
304-305

Multi-Flute End Mill - Square End - AlCrN-based Coated

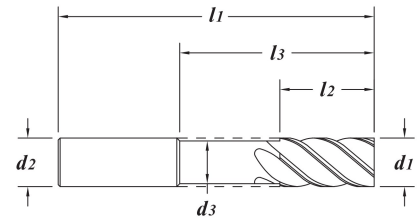
Mehrzähne fräser - Ohne Eckenradius - AlCrN-Basierende Beschichtet

Fresa de Multi Labio - Extremo Sin Radio - Recubrimiento Basado en AlCrN

Fraise de Multi-lèvre - Extrémité Carré - Revêtement à base de AlCrN

Fresa di Multitagliente - Piatte - Rivestimento in Base AlCrN

多刃加工铣刀 - 平头 - 涂层铝氮化铬



Solid submicron grain carbide end mill - non-center cutting
Engineered for Titanium
Multiple flutes for increased feed rates
Odd number of flutes to naturally break up harmonics
Engineered for High Efficiency Milling
Up to 8% Radial (ap) engagement
Can be used to finish most steels <40Rc, as well as aluminium
Conventional grind for better finish cutting and less push off when finishing
Regrindable



Hochleistungs- Vollhartmetallfräser aus Feinkornhartmetall - ohne zentrumschnitt
Entwickelt für die Bearbeitung von Titan
Mehr Zähne für höhere Vorschube
Ungleiche Spannutenzahl, um Vibrationen zu vermeiden
Entwickelt für hocheffizientes Fräsen
Bis zu 8% radialen (ap) eintauchen
Geeignet für das Schlichten in den meisten Stählen < 40 HRC, und Aluminium
Konventionelle Konstruktion für einen besseren Oberflächenzustand und weniger Schneiddruck auf der Seite
Nachschleifbar



Fresa de submicrograno sólido carburo de alto rendimiento - no corte centrado
Diseñada para Titania
Múltiples labios para aumentar las gamas de avance
Número de labios impar para rotura natural de armónicos
Diseñado para el fresado de alta eficiencia
Hasta 8% radial (ap)
Puede ser utilizada para acabado en la mayoría de aceros < 40Rc, y Aluminio
Afilado convencional para un mejor acabado y menor empuje
Posibilidad de afilado



Fraises carbure submicrograin - pas de coupe au centre
Développé pour l'usinage du titane
Fraise multi-lèvres pour de plus grandes avances
Nombre impair de lèvres pour empêcher naturellement les vibrations
Conçu pour un fraisage à haute efficacité
Jusqu'à 8% amorce radiale (ap)
Adapté pour un usinage de finition dans la plupart des aciers < 40 HRC, et Aluminium
Construction conventionnelle pour une meilleure finition et moins d'effort de coupe
Affutable



Fresa sub-micrograno metallo duro - no taglio al centro
Progettata per titanio
Taglienti multipli per alti avanzamenti
Numero taglienti alternato per rompere le vibrazioni armoniche
Progettato per la fresatura ad alta efficienza
Fino a 8% radiale (ap)
Può essere usata per la finitura su acciai <40Hrc, e Alluminio
Affilatura per una migliore finitura
Riaffilabile



高效超细晶粒整体硬质合金铣刀 - 不切削在中心
专用于钛合金加工
多刃提高进给率
奇数刀自然破坏刀具共振
有效的螺旋切削
设计并已通过加工0.08倍径切削宽度
可用于精加工硬度<40Rc的钢件, 和铝
常规刃磨提高精加工质量、降低切削阻力
可以重磨

EDP#	d_1 † Diameter		d_2 Shank Diameter	l_1 Overall Length	l_2 Flute Length	l_3 Reach Length	d_3 Neck Diameter	Number Flutes
	Decimal	Metric						
98390	.2362	6.000	6.0	50	12	-	-	7
98392	.2362	6.000	6.0	65	19	-	-	7
98394	.2362	6.000	6.0	100	38	-	-	7
98396	.2362	6.000	6.0	100	10	60	5.4	7
98398	.2500	1/4"	6.350	1/4"	3/8"	-	-	7
98400	.2500	1/4"	6.350	1/4"	2-1/2"	3/4"	-	7
98402	.2500	1/4"	6.350	1/4"	4"	1-1/2"	-	7
98404	.3125	5/16"	7.938	5/16"	2"	7/16"	-	7
98406	.3125	5/16"	7.938	5/16"	2-1/2"	13/16"	-	7
98408	.3125	5/16"	7.938	5/16"	4"	1-1/2"	-	7
98410	.3150	8.000	8.0	50	12	-	-	7
98412	.3150	8.000	8.0	65	22	-	-	7
98414	.3150	8.000	8.0	100	38	-	-	7
98416	.3150	8.000	8.0	100	12	60	7.4	7
98418	.3750	3/8"	9.525	3/8"	2"	1/2"	-	7
98420	.3750	3/8"	9.525	3/8"	2-1/2"	7/8"	-	7
98422	.3750	3/8"	9.525	3/8"	3"	1-1/4"	-	7
98424	.3750	3/8"	9.525	3/8"	4"	2"	-	7
98426	.3937	10.000	10.0	50	16	-	-	7
98428	.3937	10.000	10.0	70	22	-	-	7
98430	.3937	10.000	10.0	100	38	-	-	7
98432	.3937	10.000	10.0	100	50	-	-	7
98434	.3937	10.000	10.0	100	16	60	9.4	7
98436	.4724	12.000	12.0	75	26	-	-	9
98438	.4724	12.000	12.0	75	32	-	-	9
98440	.4724	12.000	12.0	100	42	-	-	9
98442	.4724	12.000	12.0	100	52	-	-	9
98444	.4724	12.000	12.0	150	19	105	11.4	9
98446	.5000	1/2"	12.700	1/2"	3"	1"	-	9
98448	.5000	1/2"	12.700	1/2"	3"	1-1/4"	-	9
98450	.5000	1/2"	12.700	1/2"	4"	5/8"	2-1/8"	9
98452	.5000	1/2"	12.700	1/2"	4"	1-1/2"	-	9
98454	.5000	1/2"	12.700	1/2"	4"	2-1/8"	-	9

70

35

0

EDP#	d_1 †		d_2	l_1	l_2	l_3	d_3	Number Flutes
	Decimal	Diameter Metric						
98456	.6250	5/8"	15.875	5/8"	3-1/2"	1-1/4"	-	9
98458	.6250	5/8"	15.875	5/8"	4"	1-5/8"	-	9
98460	.6250	5/8"	15.875	5/8"	6"	3-1/4"	-	9
98462	.6250	5/8"	15.875	5/8"	6"	3/4"	4-1/8"	9
98464	.6299		16.000	16.0	88	32	-	9
98466	.6299		16.000	16.0	100	42	-	9
98468	.6299		16.000	16.0	150	60	-	9
98470	.6299		16.000	16.0	150	80	-	9
98472	.6299		16.000	16.0	150	22	102	9
98474	.7500	3/4"	19.050	3/4"	4"	1-1/2"	-	11
98476	.7500	3/4"	19.050	3/4"	4"	1-5/8"	-	11
98478	.7500	3/4"	19.050	3/4"	5"	2-1/8"	-	11
98480	.7500	3/4"	19.050	3/4"	6"	3-1/4"	-	11
98484	.7874		20.000	20.0	100	26	-	11
98486	.7874		20.000	20.0	100	38	-	11
98488	.7874		20.000	20.0	150	60	-	11
98490	.7874		20.000	20.0	150	80	-	11
98494	1.000	1"	25.400	1"	4"	1-1/2"	-	13
98496	1.000	1"	25.400	1"	5"	2-1/4"	-	13
98498	1.000	1"	25.400	1"	6"	3-1/4"	-	13
98500	1.000	1"	25.400	1"	7"	4-1/4"	-	13

70

35

MATERIAL HARDNESS (Rc)

0

VAN CUTSEM tools
Quality tools for metalworking

GARR TOOL Milling Guide for TMS / TMR

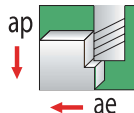
(High Efficiency Milling)

NOTE - CHIP THINNING CALCULATION ALREADY APPLIED

CHIPLOAD PER TOOTH (Fz) AT 2% RADIAL ENGAGEMENT (USING PROGRAMMED CALCULATION - SEE PAGE 307)

SPINDLE INTERFACE MUST BE SCRUTINIZED WHEN USING 16mm DIAMETER AND LARGER END MILLS

ISO Material		M/Min. (Vc)	CHIPLOAD PER TOOTH (Fz)						
			6,0mm	8,0mm	10,0mm	12,0mm	16,0mm	20,0mm	25,0mm
S	TITANIUM ALLOYS / Titanlegierungen / Aleaciones de Titanio / Alliage de Titane / Leghe di Titanio / 钛合金								
	6Al-4V	98 - 157	0,051 - 0,107	0,076 - 0,132	0,089 - 0,165	0,109 - 0,198	0,132 - 0,241	0,165 - 0,292	0,132 - 0,363
	5553	59 - 98	0,038 - 0,071	0,046 - 0,089	0,064 - 0,109	0,076 - 0,140	0,089 - 0,165	0,107 - 0,203	0,132 - 0,241
M	STAINLESS STEELS / Rostfreie Stähle / Acero Inoxidable / Acier Inoxydable / Acciaio Inox / 不锈钢合金								
	Free Machining (303)	118 - 157	0,051 - 0,107	0,069 - 132	0,089 - 0,165	0,109 - 0,198	0,132 - 0,241	0,165 - 0,292	0,132 - 0,363
	Austenitic (304 / 304L)	89 - 138	0,043 - 0,089	0,064 - 0,109	0,076 - 0,132	0,089 - 0,165	0,109 - 0,198	0,132 - 0,241	0,165 - 0,292
	Martensitic (17-4 / 416)	79 - 98	0,038 - 0,071	0,046 - 0,089	0,064 - 0,109	0,076 - 0,140	0,089 - 0,165	0,107 - 0,203	0,132 - 0,241
P	MEDIUM ALLOY TOOL STEELS / Mittel Legierte Werkzeugstähle / Aceros herramienta medios de la aleación / Aciers à outils alliés / Acciaio da utensili di media durezza / 中碳合金钢								
	8620	98 - 157	0,043 - 0,089	0,064 - 0,109	0,076 - 0,132	0,089 - 0,165	0,109 - 0,198	0,132 - 0,241	0,165 - 0,292
	4140, D2, S7	98 - 138	0,038 - 0,071	0,046 - 0,089	0,064 - 0,109	0,076 - 0,140	0,089 - 0,165	0,107 - 0,203	0,132 - 0,241
	CARBON STEELS / Kohlenstoffstahl / Acero de carbón / Acier du carbone / Acciaio al carbonio / 碳钢								
	1000 Series, A36, 12L14	118 - 197	0,051 - 0,107	0,069 - 0,132	0,089 - 0,165	0,109 - 0,198	0,132 - 0,241	0,165 - 0,292	0,203 - 0,363
	CAST STEELS / Gegossenes Stahl / Acero bastidor vertidos / Acier fontes / Acciaio fuso / 铸钢								
	Steel	98 - 138	0,051 - 0,107	0,069 - 0,132	0,089 - 0,165	0,109 - 0,198	0,132 - 0,241	0,165 - 0,292	0,203 - 0,363
K	CAST MATERIAL / Gegossenes Material / Material bastidor vertidos / Materiaux fontes / Materiale fuso / 铸造件								
	Ductile Iron	98 - 138	0,051 - 0,107	0,069 - 0,132	0,089 - 0,165	0,109 - 0,198	0,132 - 0,241	0,165 - 0,292	0,203 - 0,363
	Gray Iron	98 - 138	0,051 - 0,107	0,069 - 0,132	0,089 - 0,165	0,109 - 0,198	0,132 - 0,241	0,165 - 0,292	0,203 - 0,363
N	NON-FERROUS / Nichteisenmetalle / Metal no ferroso / métal non ferreux / metallo non ferroso / 有色金属								
	Aluminum (6061-T6)	90 - 150	0,050 - 0,105	0,075 - 0,130	0,090 - 0,165	0,105 - 0,200	0,130 - 0,240	0,165 - 0,292	0,203 - 0,363
	Copper, Brass	60 - 110	0,043 - 0,105	0,064 - 0,130	0,076 - 0,165	0,089 - 0,200	0,109 - 0,240	0,132 - 0,292	0,165 - 0,363



ap = full flute length
ae = 2%

NOTE - ABOVE ARE STARTING PARAMETERS ONLY. HIGHER RESULTS MAY BE ACHIEVED WITH OPTIMUM CONDITIONS.

VAN CUTSEM tools
Quality tools for metalworking